



22 DE JULIO DE 2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE

ESTACIÓN DE SERVICIO “RÍO TOACHI”

DR. HECKEL VEGA VELARDE

Vía Las Mercedes y Av. Vincas, Urbanización Brasilia del Toachi



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	9
ÍNDICE DE MAPAS.....	9
1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Resumen Ejecutivo.....	10
2. REQUISITOS HABILITANTES – RCODA ART. 434 C.....	12
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 A.....	13
3.1. Ficha técnica.....	13
3.2. Alcance.....	15
3.2.1. Antecedentes.....	15
3.2.2. Objetivos.....	17
3.2.3. Marco legal.....	17
3.3. Ciclo de vida.....	20
3.4. Descripción detallada del proyecto.....	21
3.4.1. Etapa de intervención y construcción.....	22
3.4.2. Etapa de operación y mantenimiento.....	28
3.4.4. Aspectos generales.....	34
4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 B.....	43
4.1. Alternativas.....	43
4.2. Metodología para la evaluación de las alternativas.....	43
4.3. Selección de la alternativa óptima.....	47
4.4. Conclusión.....	47
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE - – RCODA ART. 434 D.....	49
5.1. Medio Físico.....	49
5.1.1. Climatología.....	49
5.1.2. Ruido Ambiental.....	53
5.1.3. Geología, geomorfología y sismicidad.....	54
5.1.4. Edafología y calidad de suelo.....	55
5.1.5. Uso del suelo.....	57
5.1.7. Hidrología.....	59
5.1.8. Calidad de agua.....	60
5.1.9. Paisaje.....	61
5.1.10. Estudios especiales.....	63
5.2. Medio biótico.....	63
5.2.1. Descripción del área de estudio.....	63
5.2.2. Sitios de Muestreo.....	64
5.2.3. Metodología.....	65
5.2.3.1. Flora.....	66
5.2.3.1.1. Fase de campo.....	66
5.2.3.1.2. Identificación de especies.....	66
5.2.3.2. Fauna.....	67
5.2.3.2.1. Avifauna.....	67
5.2.3.2.2. Herpetofauna.....	67
5.2.3.2.3. Mastofauna.....	68
5.2.4. Análisis de resultados.....	70



5.2.4.1.	Inventario de flora.....	70
5.2.5.	Análisis general de flora.....	71
5.2.5.1.	Riqueza General.....	71
5.2.6.	Análisis Cuantitativo-Cualitativo de Flora.....	72
5.2.6.1.	Análisis de Riqueza PUNTO FSRT1.....	72
5.2.6.2.	Análisis de Riqueza del PUNTO FSRT2.....	73
5.2.7.	Aspectos ecológicos.....	75
5.2.7.1.	Estado de conservación.....	75
5.2.7.2.	Estatus.....	76
5.2.7.3.	Hábito de crecimiento.....	76
5.2.7.4.	Estratificación.....	76
5.2.7.5.	Uso local y regional.....	77
5.2.8.	Análisis general de fauna.....	77
5.2.8.1.	Avifauna.....	77
5.2.8.2.	Inventario de aves.....	77
5.2.8.3.	Riqueza General de Aves.....	78
5.2.8.4.	Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT1.....	78
5.2.8.5.	Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT2.....	79
5.2.8.6.	Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT3.....	79
5.2.8.7.	HERPETOFAUNA.....	82
5.2.8.8.	MASTOFAUNA.....	83
5.2.9.	Aspectos ecológicos.....	83
5.2.9.1.	Ornitofauna.....	83
5.2.9.1.1.	Nicho trófico.....	83
5.2.9.1.2.	Estado de Conversación.....	84
5.2.9.1.3.	Endemismo.....	85
5.2.9.1.4.	Sensibilidad de Especies.....	85
5.2.10.	Conclusiones.....	85
5.2.11.	Ictiofauna.....	86
5.2.11.1.	Área de estudio.....	86
5.2.11.2.	Puntos de muestreo.....	86
5.2.11.3.	Metodología.....	87
5.2.11.4.	Macroinvertebrados acuáticos.....	87
5.2.11.5.	Ictiofauna.....	87
5.2.11.6.	Resultados.....	90
5.2.11.6.1.	Macroinvertebrados acuáticos.....	90
5.2.11.6.1.1.	Riqueza general.....	90
5.2.11.7.	Aspectos ecológicos.....	91
5.2.11.7.1.	Nicho trófico.....	91
5.2.11.7.2.	Indicador.....	91
5.2.11.7.3.	Biological Monitoring Working Party (BMWP/COL).....	91
5.2.11.7.4.	Taxas ETP (Ephemeroptera, Plecóptera, Trichoptera).....	92
5.2.11.8.	Ictiofauna.....	92
5.2.11.8.1.	Riqueza general.....	92
5.2.11.8.2.	Riqueza específica por punto de muestreo.....	94
5.2.11.9.	Aspectos ecológicos.....	94
5.2.11.9.1.	Nicho trófico o Gremio alimenticio.....	94
5.2.11.9.2.	Estado de conservación.....	94



5.2.11.9.3.	Distribución vertical	94
5.2.11.9.4.	Migración	95
5.2.11.9.5.	Sensibilidad	95
5.2.11.9.6.	Especies indicadoras	95
5.2.11.9.7.	Uso del recurso	95
5.3.	Componente socio económico y cultural	95
6.	INVENTARIO FORESTAL – RCODA ART. 434 A (SIC)	142
7.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA ART. 434 E (SIC)	142
7.1.	Área de Influencia Directa	143
7.1.1.	Medio físico	144
7.1.2.	Componente biótico.	145
7.1.3.	Componente Social.	145
7.2.	Área de Influencia Indirecta	148
7.2.1.	Componente abiótico (físico)	148
7.2.3.	Área de influencia social indirecta	149
7.3.	Áreas sensibles	149
7.3.1.	Sensibilidad física	151
7.3.2.	Sensibilidad biótica	153
7.3.3.	Sensibilidad social	156
8.	ANÁLISIS DE RIESGOS – RCODA ART. 434 F (SIC)	160
8.1.	Análisis de la Metodología.	160
8.2.	Evaluación de la Severidad del Riesgo.	160
8.3.	Evaluación de la Probabilidad del Riesgo.	161
8.4.	Jerarquización del Riesgo.	161
8.5.	Matriz de Riesgo.	162
9.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES – RCODA ART. 434 H	165
9.1.	Metodología.	165
9.1.1.	Carácter Genérico del Impacto.	165
9.1.2.	Cálculos para la Magnitud e Importancia	167
9.1.3.	Cálculos para la Severidad de los Impactos.	168
9.2.	Análisis de resultados	178
9.2.1.	Fase de construcción	179
9.2.2.	Fase de Operación.	179
9.2.3.	Severidad de Impactos.	180
9.2.4.	Fase de Cierre.	181
9.2.5.	Severidad de Impactos.	181
10.	Plan de Manejo Ambiental – RCODA Art. 434 i y Art. 435	188
10.1.	Objetivos.	188
10.1.1.	Objetivo general.	188
10.1.2.	Objetivos específicos.	188
10.2.	Alcance	188
10.3.	Estructura del Plan de Manejo Ambiental.	188
10.4.	Plan de Manejo Ambiental – Fase de Construcción.	191
10.4.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.	191
10.4.2.	Plan de Contingencias y Emergencias	192
10.4.3.	Plan de Manejo de Desechos	192
10.4.4.	Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental.	193
10.4.5.	Plan de Relaciones Comunitarias.	194



10.4.5.1.	Programa de Información y Comunicación.....	194
10.4.5.2.	Programa de Compensación e Indemnización.....	194
10.4.5.3.	Programa de Contratación de Mano de Obra Local.....	194
10.4.5.4.	Programa de Educación Ambiental.....	195
10.4.5.5.	Programa de Monitoreo Comunitario.....	195
10.4.6.	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	195
10.4.7.	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área.....	196
10.4.8.	Plan de Rescate de Vida Silvestre, de ser aplicable.....	196
10.4.9.	Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.....	196
10.5.	Plan de Manejo Ambiental – Fase de Operación y Mantenimiento.....	197
10.5.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.....	197
10.5.2.	Plan de Contingencias y Emergencias.....	199
10.5.3.	Plan de Manejo de Desechos.....	200
10.5.4.	Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental.....	201
10.5.5.	Plan de Relaciones Comunitarias.....	202
10.5.5.1.	Programa de Información y Comunicación.....	202
10.5.5.2.	Programa de Compensación e Indemnización.....	202
10.5.5.3.	Programa de Contratación de Mano de Obra Local.....	203
10.5.5.4.	Programa de Educación Ambiental.....	203
10.5.5.5.	Programa de Monitoreo Comunitario.....	203
10.5.6.	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	204
10.5.7.	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del área.....	204
10.5.8.	Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.....	205
10.6.	Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental.....	206
11.	ANEXOS DEL ESTUDIO.....	214
11.1.	Anexo 1. Resolución de autorización de factibilidad para la implantación del proyecto Estación de Servicio Río Toachi.....	214
11.2.	Anexo 2. Oficio del certificado de intersección.....	218
11.3.	Anexo 3. Observaciones emitidas por la comunidad.....	222
11.4.	Anexo 4. Descripción de siglas y abreviaturas.....	222
11.5.	Anexo 5. Resultados de muestreos realizados por laboratorios acreditados y cadena de custodia.....	224
11.6.	Anexo 6. Registro fotográfico fechado o de video de los aspectos más importantes.....	242
11.7.	Anexo 7. Cartografía.....	243
11.8.	Anexo 8. Permiso de Uso de suelo.....	282
11.9.	Anexo 9. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – individual.....	284
11.10.	Anexo 10. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – comunitario.....	350
11.11.	Anexo 11. Fotografía contextualizada de líderes comunitarios y de las personas de unidades familiares entrevistadas.....	351
11.12.	Anexo 12. Planos Estación de Servicio “Río Toachi”.....	356
11.13.	Anexo 13. Registro de la propiedad.....	361
11.14.	Anexo 14. Resumen de la información climática anual.....	363
11.15.	Anexo 15. Captura del inicio del proceso de obtención del RGDP.....	375
11.16.	Anexo 16. Mapa de la urbanización Brasília del Toachi.....	377
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	381

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Marco legal.....	17
---------------------------	----



Tabla 2. Personal administrativo y operativo	22
Tabla 3. Desechos no peligrosos generados durante la fase de construcción.	27
Tabla 4. Resumen de recursos del sistema contra incendios del proyecto.....	32
Tabla 5. Ubicación de instalaciones e infraestructura.	35
Tabla 6. Máquinas y equipos	35
Tabla 7. Materiales	36
Tabla 8. Equipos e insumos en fase de operación y mantenimiento.....	40
Tabla 9. Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos.....	40
Tabla 10. Registro de generación de desechos sólidos peligrosos y especiales	41
Tabla 11. Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes.....	42
Tabla 12 Evaluación de alternativas.....	44
Tabla 13. Comparación de las alternativas	45
Tabla 14. Resultados de la evaluación.....	47
Tabla 15. Información de estaciones.....	50
Tabla 16. Descripción del muestreo de ruido ambiental.....	54
Tabla 17. Matriz de Formaciones Geológicas.....	54
Tabla 18. Formaciones geológicas.....	55
Tabla 19. Ubicación de los puntos de muestreo	56
Tabla 20. Resultados de muestreo de calidad de suelo.....	56
Tabla 21. Monitoreo de suelo.....	56
Tabla 22. Resultados de muestreo de calidad de suelo.....	56
Tabla 23. Matriz drenaje de suelo.....	57
Tabla 24. Matriz de textura del suelo.....	57
Tabla 25. Instalaciones e infraestructura de la planta	58
Tabla 26. Matriz de uso del suelo	58
Tabla 27. Matriz de Cuencas Hidrográficas	59
Tabla 28. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos Monitoreados.	60
Tabla 29. Ubicación de los puntos de muestreo	60
Tabla 30. Resultados de muestreo de caracterización de aguas superficiales.....	61
Tabla 31. Rangos de valoración del paisaje.	62
Tabla 32. Resultado de los rangos de valoración del paisaje.	62
Tabla 33. Porcentaje de cobertura vegetal en la Estación de Servicio “Río Toachi”	64
Tabla 34. Pisos Zoogeográficos.	64
Tabla 35. Flora.....	64
Tabla 36. Avifauna.....	64
Tabla 37. Herpetofauna.....	65
Tabla 38. Mastofauna.....	65
Tabla 39. Equipo técnico encargado del levantamiento biótico.	65
Tabla 40. Esfuerzo de muestreo – flora.	66
Tabla 41. Esfuerzo de muestro faunístico.....	67
Tabla 42. Interpretación de los valores del índice de Shanon.	69
Tabla 43. Interpretación de los valores del índice de Simpson.....	69
Tabla 44. Inventario de flora en los transectos de la Estación Río Toachi.....	70
Tabla 45. Número de familias y especies en ambos puntos de muestreo.	72
Tabla 46. Valores del índice de Shannon-Wiener en el punto FSRT1.	73
Tabla 47. Valores del índice de Simpson en el punto FSRT1.....	73
Tabla 48. Valores del índice de Shannon-Wiener en los transectos 6-7-8-9-10 del punto FSRT2.....	74
Tabla 49. Valores del índice de Simpson en los transectos 6-7-8-9-10 del punto FSRT2.	74



Tabla 50. Valores de similitud de Jaccard entre los diferentes transectos.....	74
Tabla 51. Inventario de Aves en los puntos de muestreo de la Estación Río Toachi.....	77
Tabla 52. Número de familias, especies e individuos en los puntos de muestreo ASRT1, ASRT2 y ASRT3.....	78
Tabla 53. Valores del índice de Shannon-Wiener en el punto ASRT1, ASRT2, ASRT3.....	80
Tabla 54. Valores del índice de Simpson en el punto ASRT1, ASRT2, ASRT3.....	81
Tabla 55. Valores de similitud de Jaccard entre los diferentes transectos del punto ASRT1-ASRT2-ASRT3.....	81
Tabla 56. Estado de conservación de Avifauna en la Estación Río Toachi.....	84
Tabla 57. Puntos de muestro de la fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”.....	86
Tabla 58. Macroinvertebrados acuáticos encontrados en los puntos de muestreo de la estación de servicio “Río Toachi”.....	91
Tabla 59. Puntuación dada para las diferentes familias de macroinvertebrados acuáticos para el índice BMWP/COL.....	92
Tabla 60. Inventario de ictiofauna de los puntos de muestreo de la estación de servicio “Río Toachi”.....	93
Tabla 61. Riqueza específica por punto de muestreo de ictiofauna de la estación de servicio “Río Toachi”.....	94
Tabla 62. Lista de entrevistados y encuestados.....	98
Tabla 63. Resultados y análisis de la evaluación de impactos.....	99
Tabla 64. Tasa de crecimiento de población de la provincia de Santo Domingo.....	114
Tabla 65. Perfil demográfico por edad de la provincia de Santo Domingo.....	114
Tabla 66. Perfil demográfico por edad de las personas encuestadas.....	115
Tabla 67. Población por género de la provincia de Santo Domingo.....	115
Tabla 68. Población por género de la población encuestada.....	116
Tabla 69. Indicadores sobre los principales problemas de la población ecuatoriana.....	116
Tabla 70. Principales causas de defunción infantil de la provincia de Santo Domingo.....	117
Tabla 71. Principales causas de defunción general de la provincia de Santo Domingo.....	118
Tabla 72. Registro Estadístico de Defunciones Generales de la provincia de Santo Domingo.....	118
Tabla 73. Establecimientos de salud pública y privados de la provincia de Santo Domingo.....	118
Tabla 74. Enfermedades agudas más comunes de la provincia de Santo Domingo.....	119
Tabla 75. Enfermedades mencionadas en la población encuestada.....	120
Tabla 76. Tasa de alfabetismo y analfabetismo a nivel nacional.....	120
Tabla 77. Características de las instituciones educativas de la provincia de Santo Domingo.....	121
Tabla 78. Estudiantes con capacidades especiales de la provincia de Santo Domingo.....	122
Tabla 79. Número y ocupantes de viviendas en las zonas rural y urbana de la provincia de Santo Domingo.....	122
Tabla 80. Tipo de vivienda por parroquia.....	122
Tabla 81. Tenencia de vivienda de la provincia de Santo Domingo.....	123
Tabla 82. Materiales predominantes de las viviendas.....	123
Tabla 83. Servicios básicos en viviendas de la provincia de Santo Domingo.....	124
Tabla 84. Servicios básicos en viviendas de la población encuestada.....	124
Tabla 85. Tecnologías de información y comunicación de la provincia de Santo Domingo.....	124
Tabla 86. Tecnologías de información y comunicación de la población encuestada.....	124
Tabla 87. Representantes de organizaciones sociales.....	125
Tabla 88. Propietarios de predios colindantes.....	126
Tabla 89. Lista de propietarios de los predios encuestados.....	126
Tabla 90. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia.....	129
Tabla 91. Vías estatales o de primer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.....	130
Tabla 92. Vías rurales o de segundo orden (asfalto) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.....	130
Tabla 93. Vías rurales o de segundo orden (doble tratamiento) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.....	131
Tabla 94. Caminos vecinales o vías de tercer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.....	131
Tabla 95. Principales actividades económicas del cantón.....	132
Tabla 96. Actividades productivas del área de Influencia Directa Social de la población encuestada.....	132



Tabla 97. Grupos socioeconómicos	133
Tabla 98. Infraestructura existente	134
Tabla 99. Tipos y usos de suelo de Santo Domingo	135
Tabla 100. Inventario de atractivos turísticos y espacios culturales	136
Tabla 101. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia	139
Tabla 102. Lista de Autoridades de la Provincia	140
Tabla 103. Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad	140
Tabla 104. Área de Influencia Directa – Medio Físico	144
Tabla 105. Área de Influencia Directa – Medio biótico	145
Tabla 106. Identificación del área de influencia directa social	146
Tabla 107. Área de Influencia Indirecta – Medio Físico	148
Tabla 108. Nivel de degradación ambiental	150
Tabla 109. Niveles de tolerancia ambiental	151
Tabla 110. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental	151
Tabla 111. Matriz de sensibilidad del componente físico	152
Tabla 112. Sensibilidad biótica	153
Tabla 113. Consideraciones para determinar áreas sensibles	154
Tabla 114. Niveles de sensibilidad	156
Tabla 115. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia	157
Tabla 116. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto	158
Tabla 117. Medidas del Grado de Severidad del Riesgo	160
Tabla 118. Valoración de la Probabilidad de Riesgo	161
Tabla 119. Probabilidad del Riesgo	161
Tabla 120. Jerarquización del Riesgo	161
Tabla 121. Matriz de Riesgo	162
Tabla 122. Matriz de Riesgos Exógenos	163
Tabla 123. Valores de las variables para la magnitud	166
Tabla 124. Valores de las Variables para la Importancia	167
Tabla 125. Valoración del Impacto	167
Tabla 126. Severidad de los Impactos	168
Tabla 127. Matriz de Identificación de Impactos	169
Tabla 128. Matriz de Intensidad de Impacto	170
Tabla 129. Matriz de extensión de Impacto	171
Tabla 130. Matriz de Duración de Impactos	172
Tabla 131. Matriz de Magnitud de Impactos	173
Tabla 132. Matriz de Riesgo	174
Tabla 133. Matriz de Reversibilidad	175
Tabla 134. Matriz de importancia	176
Tabla 135. Matriz de Severidad	177
Tabla 136. Clasificación de Impactos	181
Tabla 137. Resumen de Identificación de Impactos	182
Tabla 138. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Construcción	183
Tabla 139. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Operación y Mantenimiento Estación de Servicio Río Toachi	185
Tabla 140. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase Cierre de la Estación de Servicio Río Toachi	186
Tabla 141. Observaciones emitidas por la comunidad	222
Tabla 142. Descripción de siglas y abreviaturas	222



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ciclo de vida	20
Ilustración 2. Vía de acceso al proyecto	34
Ilustración 3. Representación de resultados	47
Ilustración 4. Precipitaciones anuales del año 2012 – 2018 – Santo Domingo de los Tsáchilas	50
Ilustración 5. Temperaturas anuales del año 2012-2018 Santo Domingo de los Tsáchilas	50
Ilustración 6. Humedad relativa anual del año 2012-2018 Santo Domingo de los Tsáchilas	51
Ilustración 7. Velocidad del viento del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas	51
Ilustración 8. Evaporación anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas	51
Ilustración 9. Heliofanía anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas	52
Ilustración 10. Evaporación anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas	52
Ilustración 11. Tasa de alfabetismo de la población encuestada	120
Ilustración 12. Grado de instrucción académica de la población encuestada	121
Ilustración 13. Tipo de vivienda de la población encuestada	123
Ilustración 14. Tenencia de vivienda de la población encuestada	123
Ilustración 15. Población Ocupada por Rama de Actividad	134
Ilustración 16. Principal actividad económica de la población encuestada	134
Ilustración 17. Distribución de Impactos	178
Ilustración 18. Caracterización de Impactos	178
Ilustración 19. Caracterización de Impactos Fase de Construcción	179
Ilustración 20. Severidad de Impactos Fase de Construcción	179
Ilustración 21. Caracterización de Impactos Fase de Operación	180
Ilustración 22. Severidad de Impactos Fase de Operación	180
Ilustración 23. Caracterización de Impactos Fase de Cierre	181
Ilustración 24. Caracterización de Impactos Fase de Cierre	181
Ilustración 25. Identificación de Impactos por Etapa	182
Ilustración 26. Severidad del Impacto	183
Ilustración 27. Severidad de Impactos por Actividad	183

ÍNDICE DE MAPAS.

Mapa 1. Mapa de clima y ubicación de estación meteorológica	53
Mapa 2. Mapa de isoyetas e isoterms	53
Mapa 3. Mapa de predios	128
Mapa 4. Mapa de comunidades	136
Mapa 5. Mapa de área de influencia directa	143

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Resumen Ejecutivo

La empresa ETHOVE S.A es propietaria de un terreno ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi, en la vía a Las Mercedes y avenida Vences, sector Urbanización Brasilia del Toachi, en el cual ha decidido construir una moderna Estación de Servicio bajo el auspicio de la comercializadora PETROLRIOS. El área de emplazamiento lindera con los siguientes lugares:

Norte: María Cueva	Sur: Río Toachi
Oeste: Locales Comerciales	Este: Terrenos de la Urb. Brasilia del Toachi

De conformidad con el marco legal expuesto, el proyecto objeto del presente EsIA y PMA se sujetará a las disposiciones político administrativas de control y regularización emanadas por los siguientes organismos político-administrativos: Ministerio del Ambiente, en calidad de Autoridad Ambiental, y el GAD Provincial de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable, a través de las cuales se obtendrá la correspondiente Licencia Ambiental; y en forma transversal coadyuvante, se sujetará a las disposiciones técnico-administrativas y de control por parte del GAD Municipal de Santo Domingo, Cuerpo de Bomberos, Ministerio del Trabajo, Autoridad Sanitaria Nacional y la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables (ARCERNNR).

El proyecto Estación de Servicio Río Toachi, inició su proceso de Regularización Ambiental mediante SUIA a partir del 18 de abril de 2022, representado legalmente por ETHOVE S.A, por el Dr. Heckel Vega.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por varios capítulos. Se levantó información de línea base, análisis de alternativas, descripción del proyecto, áreas de influencia, análisis de riesgos e impactos ambientales, finalmente el Plan de Manejo Ambiental. El área de influencia ambiental directa comprende el área de emplazamiento (2846 m²), es de recalcar que el área de emplazamiento se encuentra intervenida en su totalidad, y las alteraciones directas provocadas principalmente por el tráfico vehicular no tienen impacto en el componente social y no es representativo en el medio físico ni biótico.

Respecto a calidad de aire, el proyecto contará con generador eléctrico. De acuerdo con lo establecido en el Anexo 3 del Libro VII del TULAS-Normas de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión, el generador de emergencia a ser instalado en la estación está clasificado como fuente fija no significativa ya que su potencia calorífica (*heat input*) es menor a tres millones de vatios (3×10^6 W), o, diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h). Esta fuente fija de combustión no estará obligada a efectuar mediciones de sus emisiones, y demostrarán cumplimiento con la normativa manteniendo registros internos, y disponible ante la Entidad Ambiental de Control, del seguimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acordes con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendados por el fabricante del equipo de combustión.

De acuerdo con el estudio realizado, la zona donde se implantará el proyecto es una zona intervenida, principalmente con locales comerciales en los terrenos aledaños, en la parte posterior se encuentran terrenos pertenecientes a la Urbanización Brasilia del Toachi, durante la fase de inspección se determinó que existe un limitado número de animales se desarrollan en la zona.

El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, no aplica debido a que solo será necesario realizarlo en las zonas donde es evidente la presencia de especies arbóreas protegidas, y fases de remoción de cobertura vegetal.

Respecto al área de influencia indirecta se encuentra intervenida en su totalidad. Además, es pertinente mencionar que en la zona no existen sitios de pendiente o zonas de deslaves que impliquen algún tipo de riesgo. Así mismo se descarta en el área de influencia indirecta lugares de interés arqueológico.



De los resultados obtenidos se genera el Plan de Manejo Ambiental, el mismo consiste en varios sub-planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma:

- **Plan de Prevención y Mitigación de Impactos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para mitigación de ruido, afectación a recursos hídricos superficiales y cuencas, material particulado y emisiones del aire, recurso suelo u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos, programa de protección y conservación de flora y fauna silvestre.
- **Plan de Contingencias:** 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, en las diferentes etapas del proyecto, obra o actividad basado en un análisis de riesgos endógenos y exógenos.
- **Plan de Manejo de Desechos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para gestión de desechos no peligrosos, gestión de desechos peligrosos y/o especiales, gestión de efluentes, registros y documentación, en base a los lineamientos de la normativa aplicable.
- **Plan de Comunicación y Capacitación:** comprende un programa de capacitación sobre los elementos físico y biótico, y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todas las personas vinculadas al proyecto, obra o actividad.
- **Plan de Relaciones Comunitarias:** Comprende un conjunto de programas de actividades que lleva el operador del proyecto con la participación de la (s) comunidad(es), las autoridades locales y representantes comunitarios.
 - o **Programa de Información y Comunicación.**
 - o **Programa de Compensación e Indemnización.**
 - o **Programa de Contratación de Mano de Obra Local.**
 - o **Programa de Educación Ambiental.**
 - o **Programa de monitoreo comunitario.**
- **Plan de Rehabilitación de áreas afectadas:** Este plan deberá contener un análisis de las afectaciones e impactos ambientales negativos en función de lo cual se establecerá las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas (restablecer la cobertura vegetal, garantizar la estabilidad y duración de la obra, remediación recursos naturales, reforestación utilizando especies características de la zona, entre otros).
- **Plan de cierre y abandono:** Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, de manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad motivo del respectivo EsIA.
- **Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable):** se deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en las Normas Técnicas emitidas para el efecto.
- **Plan de Monitoreo y Seguimiento:** Se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente las medidas propuestas para mitigar y prevenir los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existe impedimento alguno para se desarrolle el proyecto, siempre y cuando se mantenga en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del Medio Ambiente y el Plan de Manejo Ambiental propuesto.



2. REQUISITOS HABILITANTES – RCODA ART. 434 C

Como documentos habilitantes, Estación de Servicio “Río Toachi” anexa al Estudio de Impacto Ambiental lo siguiente:

- Copia certificada del contrato, título, resolución de asignación, autorización de operación, autorización de operación o factibilidad u otro documento que habilite la ejecución del proyecto, según corresponda, emitido por la Autoridad competente del sector.
- Certificado de Intersección
- Certificado de viabilidad ambiental expedida por la Subsecretaría de Patrimonio Natural, o la Dirección Zonal o quien hiciere sus veces, únicamente para proyectos o actividades que intersecan con Patrimonio Forestal Nacional o el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En caso de intersecar con áreas especiales de conservación el EsIA deberá incluir la información específica que será indicada mediante el SUIA. NO APLICA AREA INTERVENIDA
- Permiso de Uso y Aprovechamiento de agua, cuando haga uso de este recurso. En el caso que el proyecto requiera desviar un cauce hídrico por actividades propias a su actividad, el operador deberá indicar en el EsIA que no ejecutará la actividad mientras no cuente con la autorización correspondiente, y si la referida autorización modifica el alcance del proyecto deberá cumplir con lo establecido en el artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente.
- Pronunciamiento del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, no es aplicable debido a que no se encuentra en un área protegida o reconocida antes el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 A

3.1. Ficha técnica

FICHA TÉCNICA				
Nombre del proyecto:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXANTE Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			
Código del proyecto en SUIA:	MAAE-RA-2022-429585			
Ubicación político-administrativa:	Provincia:	Santo Domingo de los Tsáchilas		
	Cantón:	Santo Domingo		
	Parroquia:	Río Toachi		
Superficie proyecto:	0.28460 ha			
Fase del proyecto:	Construcción, operación y mantenimiento			
Coordenadas en WGS84 del área de implantación del proyecto y del área geográfica a ser autorizada	X	Y		
	707435	9973076		
	707491	9973124		
	707508	9973106		
	707468	9973037		
	707435	9973076		
Datos del operador				
Representante Legal:	Dr. Hekel Gustavo Vega Velarde			
Dirección:	Av. a Las Mercedes y calle Vines, sector Urb. Brasilia del Toachi.			
Correo electrónico de contacto:	heckelvega@gmail.com			
Teléfono de contacto:	0997099456			
Datos del consultor				
Nombre del consultor:	Ing. Sonia Edelmira Quezada Mera			
Número de registro de calificación del consultor:	Registro No. MAE-SUIA-1069-CI			
Correo electrónico de contacto:	ambientalbc2012@gmail.com			
Teléfono de contacto:	0980528625 / (02) 2750-360			
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO				
Nombre	Formación profesional	Componente	Contacto	Firma
Ing. José Luis Rodríguez	Ingeniero Auditor	Resumen Ejecutivo Descripción del proyecto Legal	0980528625 / ambientalbc2012@gmail.com	
Ing. Karen Tapia	Ingeniera Ambiental	Diagnóstico ambiental Áreas de influencias Análisis de riesgos Evaluación de Impactos	0982835079 / karen.tapia0794@gmail.com	
Lic. Nancy Moreno Moreno	Trabajadora Social	Componente socio económico y cultural	0985077689 nancyandreamorenomoreno@gmail.com	



Ing. Ruth Solórzano	Ingeniera Ambiental	Alternativas del proyecto Diagnóstico ambiental Componente socio económico y cultural PMA	0982696767 / ruthi.russo@gmail.com	
Blgo. Santiago Núñez	Biólogo	Biótico	0999647235 ttiago802@gmail.com	
Blgo. Paola Chávez	Bióloga	Biótico	0989542175 pao93chavez@gmail.com	
Ing. Sebastián Yépez	Ingeniero Ambiental	Cartográfico	0978837251 sebastianyepetz2@gmail.com	

3.2. Alcance

3.2.1. Antecedentes

La empresa ETHOVE S.A es propietaria de un terreno ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi, en la vía a Las Mercedes y avenida Vences, sector Urbanización Brasilia del Toachi, en el cual ha decidido construir una moderna Estación de Servicio bajo el auspicio de la comercializadora PETROLRIOS.

El Dr. Heckel Vega Velarde en compromiso con el ambiente y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Acuerdo Ministerial No. 061, y artículos 25 y 26 del Acuerdo Ministerial 100-A (Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador), inició su proceso de Regularización Ambiental mediante SUIA a partir del 18 de abril de año 2022.

Mediante Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2022-0017-RES, del 14 de enero de 2022 (ver anexo 1), la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, emite la autorización de factibilidad para la implantación del Centro de Distribución a denominarse Estación de Servicio “Río Toachi”.

Mediante oficio No. MAAE-SUIA-RA-DZDE-2022-01903, del 18 de abril de 2022 (ver anexo 2), el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a través del análisis automático del SUIA extiende el Certificado de Intersección para el proyecto Estación de Servicio “Río Toachi” con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, donde se determina que NO INTERSECA.

Mediante formulario No. 301-10155, del 17 de septiembre de 2021 (ver anexo 3), el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santo Domingo, emite el INFORME DE USO DE SUELO CON USO PRINCIPAL: Comercial y Servicios Urbano; COD: CSC, en la descripción de GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIOS (748-PDOT 2032), para el proyecto Estación de Servicio “Río Toachi”.

A través de la plataforma SUIA con fecha de 20 de abril de 2022, se inicia el proceso de obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos, el proceso se encuentra en revisión por parte de la Autoridad Ambiental Competente con código MAAE-SOL-RGD-2022-3416, ver anexo 15.

Según Canter (2003) «un estudio de impacto ambiental describirá sucintamente el entorno de las áreas que serán afectadas. La descripción no será más extensa de lo que sea necesario para entender los efectos de las alternativas. Los datos y análisis del estudio serán proporcionales a la importancia del impacto, con la documentación menos relevante resumida, integrada o simplemente aludida. Las agencias evitarán el contenido superfluo en el estudio y concentrarán los esfuerzos y atención sobre las cuestiones de importancia. Las descripciones prolijas del entorno afectado no son en sí una medida de la exactitud del estudio de impacto ambiental».

Los estudios ambientales consisten en una estimación predictiva o una identificación presente de los daños o alteraciones ambientales, con el fin de establecer las medidas preventivas, las actividades de mitigación y las medidas de rehabilitación de impactos ambientales producidos por una probable o efectiva ejecución de un proyecto de cualquiera de las fases, las mismas que constituirán herramientas técnicas para la regularización, control y seguimiento ambiental de un proyecto que suponga riesgo ambiental.

El estudio de impacto ambiental determinará las acciones que se desarrollaran durante las fases de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto Estación de Servicio “Río Toachi”, los posibles impactos ambientales que podrían derivar de esta actividad, se identificarán los posibles efectos sobre el medio ambiente, sean estos de carácter negativo o positivo tendiendo a la potencialización de este



último.

Se establecerá los controles mediante una buena gestión del proyecto. La buena gestión de los recursos y los beneficios económicos que deriven de su desarrollo constituyen prioridades importantes para el desarrollo económico de la zona, región y el país.

El enfoque está dirigido hacia la mitigación de impactos ambientales; además se debe considerar que se trata de un estudio en un área ya intervenida debido a que el lugar en donde se va a realizar el proyecto existen asentamientos humanos, la densidad poblacional es media, los impactos dominantes estarán relacionados con la generación de empleo, generación de efluentes que luego de su tratamiento, serán descargados a sistema de fosas sépticas, se realizará una gestión de los desechos generados.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por varios capítulos. Se levantó información de línea base, análisis de alternativas, descripción del proyecto, áreas de influencia, análisis de riesgos e impactos ambientales, finalmente el Plan de Manejo Ambiental. El área de influencia ambiental directa comprende el área de emplazamiento (2846 m²).

El área de estudio del proyecto a ejecutarse está intervenida casi en su totalidad, existe un estero en el área de influencia directa, se observa la presencia mínima de flora o fauna, por lo que se consideró la realización de la evaluación biótica del lugar, la metodología será Observación Directa y Evaluación Ecológica Rápida mediante el uso de transectos para la identificación *in situ* de las especies de flora y fauna existentes alrededor del área.

La información para el análisis de los medios físicos y socioeconómicos serán recopilados de información secundaria, elaborada por Instituciones Públicas y Privadas (Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo; Anuarios estadísticos de salud, entre otros), e información obtenida a través de un reconocimiento del área de implantación del proyecto y de su área de influencia.

La identificación y evaluación de impactos se basará en el conocimiento de las condiciones ambientales del área de influencia directa y el reconocimiento de las interrelaciones ecosistema acciones del proyecto, para establecer no sólo las afectaciones benéficas sino además las que no presentan beneficio alguno, con el fin de prevenirlas, atenuarlas o eliminarlas a través de la aplicación de medidas de mitigación o el cumplimiento de lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

Se realizará una evaluación y análisis de riesgos; el propósito principal es determinar los riesgos del proyecto hacia el ambiente y del ambiente hacia el proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) estará orientado a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos negativos que las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono del proyecto pueden causar al ambiente, además maximizar aquellos aspectos positivos para los diferentes componentes ambientales.

Se establecerá un cronograma valorado del plan de manejo ambiental, en el que se detallan las actividades que se deben desarrollar con sus tiempos y un presupuesto, en base a dicho presupuesto se deberá obtener la póliza de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Finalmente se emitirán las respectivas conclusiones y recomendaciones.



3.2.2. Objetivos.

3.2.2.1. Objetivo General.

Presentar los lineamientos bajo los cuales se elaborará el Estudio de Impacto Ambiental Ex Ante de la Estación de Servicio “Río Toachi”, con la finalidad de obtener la Licencia Ambiental.

3.2.2.2. Objetivos Específicos.

- Establecer metodologías para determinar las condiciones físicas, bióticas y sociales actuales del lugar donde se ejecutará el proyecto.
- Desarrollar el diagnóstico ambiental tanto del área específica del proyecto como del área de influencia.
- Identificar los posibles impactos socio - ambientales que podrían producirse por el desarrollo del proyecto sobre los componentes del ambiente.
- Determinar las áreas de influencia como de las áreas sensibles a ser afectadas por las actividades del proyecto.
- Realizar el análisis de alternativas de nuevas infraestructuras a ser implantadas.
- Identificar los riesgos tanto del ambiente al proyecto como del proyecto al ambiente.
- Formular un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto, con el objeto de evitar, minimizar o compensar los posibles impactos ambientales identificados en el proyecto.
- Incorporar los criterios metodológicos para realizar la caracterización del Componente Biótico.
- Incluir el diseño metodológico para el Componente Biótico, con el sustento técnico y bibliográfico a utilizarse para el levantamiento de información (inventarios cualitativos y cuantitativos), puntos de muestreo, localización, dimensión, cantidad y el esfuerzo de muestreo, etc.

3.2.3. Marco legal

A continuación, se describe la normativa aplicable al proyecto, en orden jerárquico sobre la cual se realiza el Estudio de Impacto Ambiental.

Tabla 1. Marco legal

Instrumento Jurídico	Registro oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
Constitución de la República del Ecuador	Registro Oficial No. 449, del 20 de octubre de 2008.	Art. 14, 15, 71, 72, 73, 395, 396, 397,398
Reglamento al Código Orgánico del Ambiente	Decreto Ejecutivo 752 Registro Oficial Suplemento 507 de 12-jun-2019	Art. 430, 431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441, 442,443,444,625,626,627,628,629,630.
Código Orgánico del Ambiente.	Registro Oficial No. 983, del 12 de abril de 2017	Art. 162, 163, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242.
Convenio de Biodiversidad	Firmado en Rio de Janeiro el 05 de junio de 1992.	Tiene como objetivo la conservación de la biodiversidad, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.



Patrimonio mundial, cultural y natural	Firmado en París el 23 de noviembre de 1972	El objetivo es la obligación de cada uno de los Estados parte identificar, proteger, conservar, rehabilitar y transmitir a las generaciones futuras el patrimonio cultural y natural situado en su territorio.
Convenio sobre el control de la eliminación y el transporte transfronterizo de residuos peligrosos	Firmado en Basilea el 22 de marzo de 1989	El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, considera que los desechos peligrosos y sus movimientos transfronterizos pueden causar daños a la salud humana y al ambiente.
Convención Sobre Cambio Climático	Se firmó el 11 de diciembre de 1997 en la ciudad de Kioto	El Protocolo de Kioto sobre el cambio climático es un acuerdo internacional que tiene por objetivo reducir las emisiones de seis gases que causan el calentamiento global: dióxido de carbono (CO ₂), gas metano (CH ₄) y óxido nitroso (N ₂ O), además de tres gases industriales fluorados: Hidrofluorocarbonos (HFC), Perfluorocarbonos (PFC) y Hexafluoruro de azufre (SF ₆), en un porcentaje aproximado de al menos un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones al año 1990.
Convenio sobre Evaluación de Impacto Ambiental en un contexto transfronterizo	Firmado en Espoó el 25 de febrero de 1991	Las partes de este Convenio conscientes de la incidencia recíprocas de las actividades económicas y de sus consecuencias sobre el ambiente, resuelven reafirmar la cooperación internacional en el campo de la EIA, especialmente en un contexto transfronterizo.
Convenio de Róterdam sobre Productos Químicos Peligrosos	24 de febrero de 2004	Tiene por objetivo 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. El convenio establece un procedimiento de consentimiento previo informado (CPI) para la importación de productos químicos peligrosos.
Convención de Estocolmo	En vigor el 17 de mayo del 2004	Entró en vigor en el 2004, tiene como objetivo proteger la salud humana y el medio ambiente de Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs). El convenio requiere que las Partes tomen medidas para eliminar o reducir la producción, utilización, importación, exportación y emisión al medio ambiente de COPs e incluye disposiciones en cuanto al acceso a la información, la sensibilización y formación del público y la participación en el desarrollo de planes de aplicación.
Código Orgánico Integral Penal.	Registro Oficial No. 180, del 10 de febrero de 2014.	Art. 251,252,253,254,260
Ley Orgánica de Salud.	Registro Oficial No. 423, del 22 de diciembre de 2006.	Art. 95,96,103,117,118,119,120



Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud.	Registro Oficial No. 670, del 25 de septiembre de 2002.	Art. 3
Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua.	Registro Oficial No. 305, del 06 agosto de 2014.	Art.151
Ley de Defensa Contra Incendios.	Registro Oficial No. 815, del 19 de abril de 1979.	Art. 23,24,25,26,27,28
Decreto Supremo No. 2967 (Ley de Hidrocarburos).	Registro Oficial No. 711, del 15 de noviembre de 1978	Art. 3, 4, 9, 10, 11, 68, 69, 70
Decreto Ejecutivo No. 2024 (Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos).	Registro Oficial No. 445, del 01 de noviembre de 2001	Art. 8, 9,10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42
Decreto Ejecutivo No. 546 (Reglamento a las Reformas a la Ley de Hidrocarburos).	Registro Oficial No. 330, del 29 de noviembre de 2010	Art. 25
Decreto Ejecutivo No. 1417 (Reglamento para Aplicación de Ley Reformatoria a Ley Hidrocarburos).	Registro Oficial No. 364, del 21 de enero de 1994	Art. 49, 50
Decreto Ejecutivo No. 2393 (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.	Art. 11, 14, 39, 40, 41, 46, 153, 155, 159, 164, 175, 176, 180, 181, 182, 187,
Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios.	Registro Oficial No. 114, del 2 de abril de 2009.	Art. 26, 27,29, 32, 276, 277, 278, 279,280,281,282,283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295
Reglamento General de la Ley de Defensa Contra Incendios.	Registro Oficial No. 834, del 17 de mayo de 1979.	Art. 34, 35
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.	Registro Oficial No. 303, del 19 de octubre de 2010.	Art. 1, 136
Ordenanza de Protección del Recurso Hídrico del Cantón Santo Domingo.	Del 04 de octubre de 2005	Art. 4, 5, 9, 11,
Ordenanza del Gobierno Municipal de Santo Domingo. Manejo Ambiental Adecuado de Aceites Usados.	Del 04 de octubre de 2005	Art. 3
Acuerdo Ministerial No. 013.	Registro Oficial No. 466, del 11 de abril de 2019	Art. 2, 3,4,5,6,7
Acuerdo Ministerial No. 026.	Registro Oficial No. 334, del 12 de mayo de 2008.	Art. 1
Acuerdo Ministerial No. 061.	Registro Oficial Edición Especial No. 316, del 4 de mayo de 2015.	Art. 60, 61, 62, 63, 64, 65, 86, 87, 88, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 154, 163, 170, 172, 192, 197, 198, 199, 209, 210, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 274, 275, 280, 281, 282, 329, 330.



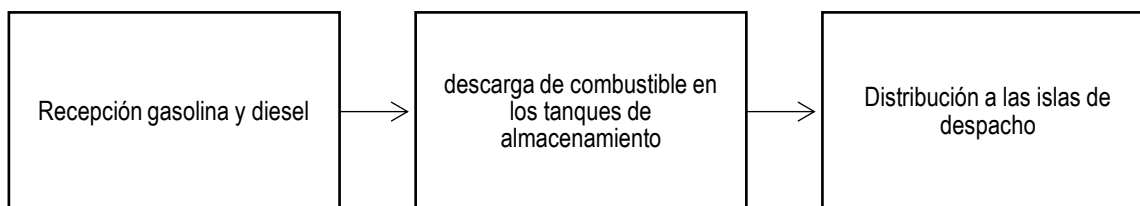
Acuerdo Ministerial No. 097-A.	Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre de 2015.	Art. 1, 2, 3, 4, 5
Acuerdo Ministerial No. 100-A.	Registro Oficial No. 174, del 01 de abril de 2020	Art. 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50, 51, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79
Acuerdo Ministerial No. 109.	Registro Oficial Edición Especial No. 640, del 23 de noviembre de 2018.	Capítulo V
Acuerdo Ministerial No. 142.	Registro Oficial No. 856, del 21 de diciembre de 2012.	Art. 1, 2, 3,
Acuerdo Ministerial No. MAAE 2020-20.	Registro Oficial No. 372, 18 de enero de 2021	Art. 1, 2, 3, 4
NTE INEN 2266:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos.	Registro Oficial No. 881, del 29 de enero de 2013	Numeral 6
NTE INEN 2251:2013. Manejo, Almacenamiento, Transporte y Expendio en los Centros de Distribución de Combustibles Líquidos. Requisitos.	Registro Oficial No. 954, del 05 de mayo de 2013	Numeral 7.2., 7.3., 7.4.
NTE INEN 2841. Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para Recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos.	Registro Oficial No. 214, del 28 de marzo de 2014.	Numeral 5, 6
NTE INEN 3864-1:2013. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales.	Registro Oficial No. 954, del 15 de mayo de 2015.	Numeral 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Elaborado por: Consultora, 2022.

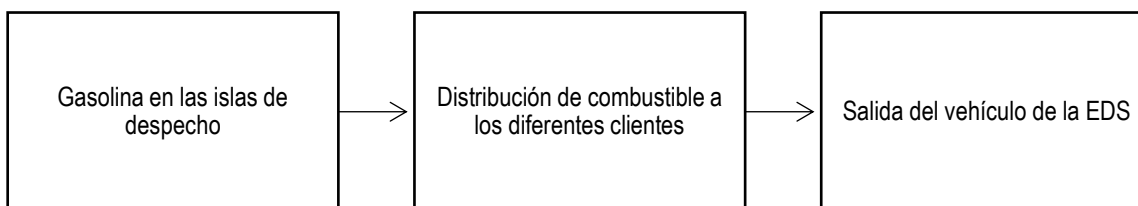
3.3. Ciclo de vida

Ilustración 1. Ciclo de vida

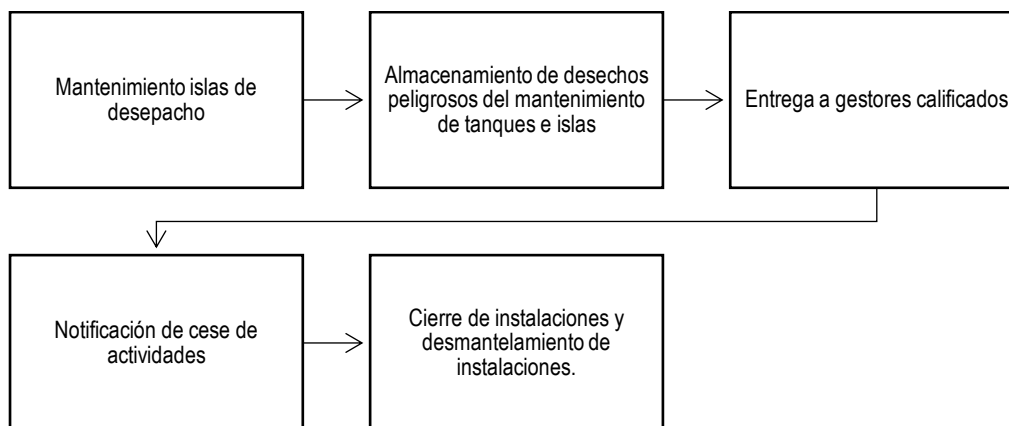
Recepción de materia prima



Venta del combustible



Mantenimiento – Cierre



Recepción de materia prima

Los camiones que transportar la gasolina y diésel llegan a las instalaciones de la Estación de Servicio, realizan la descarga supervisada por el personal de la EDS, una vez que han sido descargadas en los tanques de almacenamiento, se distribuye directamente a las islas de despacho.

Venta de combustible.

Una vez que la gasolina se encuentran en las respectivas islas de despacho, se realiza la distribución de gasolina o diésel a los distintos clientes que llegan a la Estación de Servicio.

Mantenimiento - Cierre

Durante el mantenimiento de los tanques de almacenamiento, cunetas y demás instalaciones de la Estación de Servicio se producen desechos peligrosos y no peligrosos, mismos que serán almacenados y entregados a los respectivos gestores. Para el cierre de las instalaciones se enviará la respectiva notificación de cese de actividades, la desmantelaciones de las instalaciones y entrega de desechos peligrosos y no peligrosos a gestores calificados.

3.4. Descripción detallada del proyecto

El terreno asignado para el presente proyecto es de un área aproximada de 2846 m², los cuales han sido distribuidos en las diferentes áreas.

Se describe de manera general las actividades que se realizan en Estación de Servicio “Río Toachi” para lo cual se necesitará el siguiente personal:



Tabla 2. Personal administrativo y operativo

Número de personas	Cargo/Especialidad	Actividad	Horario de trabajo
2	Supervisores	Área administrativa	08:00 – 12:00 horas 14:00 – 18:00 horas Considera tiempo para el almuerzo
5	Despachadores	Área de producción	07:00 -14:00 horas 14:00 -21:00 horas 21:00 – 7:00 horas

Elaborado por: Consultora, 2022.

3.4.1. Etapa de intervención y construcción

Se detallan los procesos constructivos de la Estación de Servicio “Río Toachi”, para lo cual se ejecutarán las fases que se describen a continuación:

- Características del terreno

El terreno asignado se encuentra en la zona rural del Cantón Santo Domingo en el sector de Brasília del Toachi.

De acuerdo al estudio de suelos este terreno actualmente el área estudiada tiene un relleno con material granular(mejoramiento) en un espesor aproximado de 4 metros de espesor, y limita al Norte con calle Vincés; al Sur con terrenos que se reserva el propietario; al Este con calle Valdez; al Oeste con Calle Sucumbíos.

El suelo donde se realizarán las cimentaciones está formado material areno limoso de color café de consistencia baja a media del tipo SM y que según la tabla de Clasificación SUCS estos materiales se definen como arenas limosas, mezclas de arena y limos.

Por tanto, para el edificio administrativo y las edificaciones pequeñas en Planta Baja, se diseña una cimentación con plintos aislados entrelazados entre apoyos de columnas con cadenas de amarre.

Para la Marquesina Principal, se diseña una cimentación con zapata corrida y viga de cimentación.

- Replanteo y nivelación

Durante esta etapa se realizarán actividades de replanteo, nivelación y compactación, por lo que se eliminará la vegetación (maleza) y se acondicionará el terreno para la construcción y edificación de la estación de servicio. Continuando con la nivelación en aquellas áreas con superficie irregular o presencia de declives y acorde a las necesidades del terreno y de la obra, procediendo finalmente a la compactación hasta alcanzar el nivel y perfil deseado.

Como se mencionó no se tendrán obras significativas para la preparación del terreno, solo el retiro de maleza por lo que no habrá alteración de recursos naturales, dado que se trata de un predio ya intervenido, la maquinaria y equipo que se estima será utilizada en la etapa de acondicionamiento del sitio y construcción será la siguiente:

- 1 retroexcavadora,
- 1 volqueta de 8 m³,
- 1 rodillo,
- 1 concreteira.

- Excavación



Esta actividad se efectuará en las áreas destinadas a recibir la carga estructural de la obra y el área para el almacenamiento de tanques de combustible en un espesor promedio de 1.50 a 2.60 m., dejando el área de desplante de terraplén exenta de materia orgánica, la excavación se realizará respetando el área que corresponde al proyecto.

▪ Establecimiento de hormigón armado

Las columnas son de sección cuadrangular con refuerzos longitudinales y transversales de acero, las vigas de la estructura son vigas metálicas, están diseñadas para resistir la totalidad de las cargas laterales (sísmicas) a más de las cargas verticales.

La cimentación debido a la magnitud de los esfuerzos transmitidos se diseñó en base a plintos aislados, en sectores específicos se tienen plintos continuos de manera que se posibilite una transmisión homogénea de esfuerzos al suelo de fundación.

La cimentación se diseñó para un esfuerzo admisible del suelo de 1.29 kg/cm² de acuerdo al informe de suelos presentado por el laboratorio de suelos "ASUECIM", en el cual se prevé el remplazo de suelos lo que se detalla en los planos estructurales respectivos.

La estructura en general ha sido calculada como sismo-resistente de acuerdo a lo reglamentado en Código Ecuatoriano de la Construcción y el código ACI. El área de construcción de estos bloques es de 436.36 m² de construcción.

Dimensión de elementos.

El edificio dispone de columnas de 30 x 30 centímetros en todos los pisos, y vigas metálicas de 2G200x50x15x3 mm, en el sentido X y Y, para el piso 1, en el área de cubierta metálica y vigas de 2G200x50x15x4 en ambos sentidos como viga principal y 2G150x50x15x3 como vigas secundarias, para el piso 1 y 2 de losa colaborante.

Cargas

Las cargas se han definido de la siguiente forma:

Entrepiso

(CM) = 0.32 t/m² y carga viva (CV) = 0.24 t/m²

Cubierta

(CM) = 0.03 t/m² y carga viva (CV) = 0.15 t/m²

De acuerdo a las cargas que indica la NEC-SE-CG.

COMBINACIONES DE CARGA

Combinación de cargas fuente: NEC –SE-CG

Combinación 1

1.4 D

Combinación 2

1.2 D + 1.6 L + 0.5 máx.[Lr ; S ; R]



Combinación 3*

$$1.2 D + 1.6 \max[Lr; S; R] + \max[L; 0.5W]$$

Combinación 4*

$$1.2 D + 1.0 W + L + 0.5 \max[Lr; S; R]$$

Combinación 5*

$$1.2 D + 1.0 E + L + 0.2 S$$

Combinación 6

$$0.9 D + 1.0 W$$

Combinación 7

$$0.9 D + 1.0 E$$

*Para las combinaciones 3, 4 y 5; $L = 0.5 \text{ kN/M}^2$ si $LO \geq 4.8 \text{ kN/m}$

Características de los materiales

Para el hormigón armado se especifican los siguientes materiales:

-Hormigón Simple: $f_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

-Acero Estructural: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (A-63-42-HHH)

Las recomendaciones que a continuación se exponen están basadas en las normas vigentes del Código Ecuatoriano de la Construcción, así como en diversos reglamentos de uso común, adaptándolas a las condiciones particulares de la obra diseñada.

CEMENTO

El cemento a usarse en la elaboración de todos los hormigones para esta obra será el Portland Tipo I (norma INEN 152). En caso de usarse cemento de otras características de fraguado, deberán tomarse las precauciones del caso (como, por ejemplo, el Portland Tipo I-E que tiene un fraguado más lento).

AGREGADOS

Los agregados para hormigón deben cumplir con las "Especificaciones de Agregados para Hormigón" INEN CO 02.03-401 o con las "Especificaciones de Agregados Ligeros para Hormigón Estructural" (ASTM C330), excepto los agregados que, aunque no cumplan con algunas de estas especificaciones, hayan demostrado por pruebas especiales, o por el servicio real, que producen un hormigón de resistencia y durabilidad adecuadas y pueden utilizarse cuando lo permitan el Inspector autorizado de Construcciones (CEC 3.3) El tamaño nominal máximo del agregado no excederá de un quinto de la menor separación entre los lados del encofrado, de un tercio de la altura de las losas, de tres cuartos del espaciamiento mínimo libre entre varillas individuales de refuerzo. Estas limitaciones se pueden omitir si, a juicio del Ingeniero la trabajabilidad y los métodos de compactación son tales que el hormigón se puede colocar sin la formación de vacíos o estructuras en forma de panal (CEC 3.3.2).

AGUA



El agua empleada en la mezcla de hormigón deberá ser limpia y estará libre de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materiales orgánicos, u otras sustancias que puedan ser nocivas al hormigón o al acero. De preferencia se usará agua potable.

ACERO DE REFUERZO

El acero de refuerzo a emplearse en el hormigón armado debe ser varillas con resaltes, con una resistencia de 4200 Kg/cm² a la fluencia. Las varillas de refuerzo antes de colocarse en obra deberán ser limpiadas de aceites, óxidos u otras sustancias ajenas que puedan impedir la adecuada adherencia con el hormigón.

ADITIVOS

Los aditivos que deben emplearse en el hormigón, estarán sujetos a la aprobación previa del Ingeniero responsable de la obra. Debe demostrarse que el aditivo es capaz de mantener esencialmente la misma composición y rendimiento del hormigón en toda la obra donde se use el producto en las proporciones establecidas de acuerdo con las especificaciones establecidas en la sección 4.2. de la NEC-11.

ENCOFRADOS

El encofrado será una estructura que cumpla con la forma, líneas y dimensiones de los elementos según se requiera en los planos y demás especificaciones y será sustancial y suficientemente impermeable para prevenir la filtración del mortero. Estará adecuadamente apuntalado o unido y sujeto de tal manera que conserve su forma y su posición. Los encofrados y sus apoyos deben diseñarse de tal manera que la estructura previamente colocada, no sea dañada. Previo a la colocación del hormigón deberá revisarse completamente los encofrados para verificar que estén libres de sustancias o elementos extraños. El desencofrado deberá hacerse de tal forma que se logre una completa seguridad de la estructura. Cuando toda la estructura esté adecuadamente soportada en puntales, el encofrado vertical de las losas, vigas y viguetas, y otros similares pueden quitarse después de 24 horas siempre y cuando el hormigón sea suficientemente resistente para que no reciba daño.

MEZCLADO DEL HORMIGON

Todo el hormigón deberá mezclarse hasta que se logre una distribución uniforme de los materiales debiendo descargarse lo más completamente posible antes de que se vuelva a cargar el mezclador. No se requiere enjuagues entre cargas de la concretora y puede permitirse la presencia de pequeñas cantidades residuales del hormigón, siempre que no formen bloques. La concretora deberá hacerse girar a la velocidad recomendada por el fabricante del equipo y la mezcla deberá continuarse por lo menos durante 90 segundos después de que todos los materiales estén dentro del tambor, a menos que se demuestre que un tiempo menor es satisfactorio según los criterios de las "Especificaciones para hormigón premezclado" (ASTM C 94) para plantas premezcladoras.

TRANSPORTE DEL HORMIGON

El hormigón deberá transportarse del mezclador al sitio final de utilización empleando métodos que prevengan la segregación o pérdida de materiales. El equipo de transporte deberá ser capaz de proporcionar el abastecimiento de hormigón al sitio de colocación sin segregación y sin interrupciones que den lugar a las pérdidas de plasticidad entre vertidas sucesivas.



COLOCACIÓN EN OBRA

El hormigón deberá depositarse, de ser posible, en su ubicación final para evitar la segregación debido a la manipulación. El vertido deberá efectuarse a tal velocidad que el hormigón conserve su plasticidad en todo momento y fluya fácilmente entre los espacios que existen entre varillas. El hormigón que haya endurecido parcialmente o que se encuentre contaminado con materiales extraños no deberá utilizarse en la estructura, ni tampoco el hormigón que haya sido remezclado después del fraguado inicial. Todo hormigón deberá compactarse cuidadosamente por los medios adecuados durante el proceso de colocación y trabajarse enteramente alrededor del refuerzo y de las instalaciones embebidas, tanto como dentro de las esquinas de los encofrados. Cuando las condiciones hagan difícil la compactación, o en lugares donde esté muy concentrado el refuerzo, se depositará primero en los encofrados una capa de mortero de por lo menos 2.5 cm que tenga la misma proporción de cemento, arena y agua que la usada para el hormigón, o se empleará un hormigón cuyo agregado grueso pase fácilmente por los espacios entre las varillas de refuerzo. Deberá tenerse especial cuidado en que la altura de caída del hormigón en los encofrados no sea mayor a 90 cm a menos que se proporcione tuberías verticales o conductos adecuados para evitar segregación de materiales.

■ Procesos de albañilería

En esta etapa se determina el cierre de las áreas estructurales construidas tanto la parte interna como externa, así como también en las áreas complementarias del proyecto.

Teniendo en cuenta que estos cierres de áreas se realizan con bloques que cumplen las normas de construcción, se les realizará el revocado y/o enlucido correspondiente, utilizando para estos menesteres mortero, cemento o arena y material para enlucido.

Todas estas actividades tendrán un cuidado especial en cuanto a su aplicación utilizando señalización informativa y plásticos laterales para evitar la contaminación con el ambiente aledaño como con las zonas de influencias vecinas, además de la evacuación de residuos hacia los basureros que se ubicarán en la parte colindante con la vía principal, en un lugar plenamente delimitado que no afecte el ornato de la zona ni al medio ambiente que lo rodea.

■ Acabados y enlucidos

En esta etapa se utilizarán materiales de tipo cerámicas y porcelanatos para las áreas de tránsito peatonal y zona húmedas (área de servicios higiénicos), además de pinturas y aditivos impermeabilizantes para las estructuras subterráneas los cuales deberán cumplir con las normas de fabricación adecuadas.

A nivel de la marquesina, la altura y la voladura estarán en relación con su capacidad de operación, los frisos serán recubiertos por láminas de Steel Panel y Flasing, lugares en los cuales en forma muy visible se implementarán los logotipos de la comercializadora, con sus colores e imagen corporativa de identificación correspondiente.

Todos los enlucidos se realizarán con un mortero tipo enluz o similar y arenas limpias (enlucit), tanto por el interior como por el exterior, se incluirán columnas, vigas, etc.

■ Procesos de pintura y señalización.

Todas las paredes exteriores de la estación de servicio se impermeabilizarán con la aplicación de sellador y después se pintará con pintura elastomérica nacional o similar, de acuerdo con la propuesta del proyecto con tonos que reflejen la imagen corporativa de la comercializadora.



▪ Instalación de servicios básicos.

La instalación de las zonas sanitarias será completamente a satisfacción de la norma establecida y deberán incluir un área para personas discapacitadas mientras que las otras instalaciones deberán tener separación de género, las conexiones de desagüe y grifería respectivamente podrán ser de losa vitrificada, nuevas y estar marcadas con el sello de identificación de calidad del fabricante.

Las aguas servidas de la estación de servicio serán conducidas por una red principal con tuberías de 2 y 4" que funcionarán bajo la acción de la gravedad hacia el pozo de revisión o control, para su eliminación final y descarga al pozo séptico a ser implantado ya que en el sector no se cuenta con el servicio municipal de alcantarillado sanitario ni pluvial.

Las instalaciones eléctricas y salidas telefónicas se realizarán siguiendo lo especificado y planificado en los planos constructivos respectivos, adicionalmente como sistema de apoyo la estación de servicio contará con un generador eléctrico en el cuarto de máquinas, el cual será utilizado en casos que la estación no cuente temporalmente con energía eléctrica.

Dentro del proyecto constructivo se tiene planificado la implementación de un sistema contraincendios necesario para combatir alguna contingencia dentro de la estación de servicio.

▪ Productos químicos, peligrosos o combustibles.

Durante la fase de construcción no se utilizarán productos químicos peligrosos o combustibles. Las máquinas utilizadas son alquiladas, por lo tanto, el mantenimiento y abastecimiento de combustibles no se dan dentro de las instalaciones donde se realiza la construcción del proyecto.

▪ Residuos sólidos y efluentes.

Durante la fase de construcción se implementarán contenedores para el manejo de desechos comunes y reciclables, esto estará ubicado en un punto de estrategia para que sea accesible para todo el personal que labora en las instalaciones. Los escombros generados en la fase de construcción serán enviados a una escombrera que cuente con el respectivo permiso ambiental.

Los efluentes generados

Se alquilarán letrinas para el uso del personal que labora en las instalaciones, estas letrinas serán retiradas por el gestor contratado.

▪ Manejo de desechos.

Los desechos generados durante la fase de construcción serán gestionados de acuerdo a las características del desecho, siendo los principales, desechos comunes, reciclables, escombros y los efluentes generados en las letrinas portátiles (TABLA 3).

Tabla 3. Desechos no peligrosos generados durante la fase de construcción.

Código	Tipo de residuo (orgánico, papel, cartón, plástico, vidrio)	Cantidad /mes (kg, Ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición final
N/A	Papel / cartón	Sin estimar	Contenedor	Ninguno	Reciclaje
N/A	Plástico	Sin estimar	Contenedor	Ninguno	Reciclaje



N/A	Escombros	Sin estimar	Área con cubierta	Ninguno	Escombreras
N/A	Aguas grises	Sin estimar	Letrinas	Ninguno	Gestor calificado

Elaborado por: Consultora, 2022.

3.4.2. Etapa de operación y mantenimiento

La fase de operación para la estación de servicio se contempla en la realización de jornadas continuas, durante las cuales se despachará el combustible (gasolinas, extra y diésel). El despacho de combustible se hará por el personal responsable de la operación de los dispensadores y/o surtidores.

El servicio se brindará siguiendo las recomendaciones de operación, mantenimiento, seguridad y protección al ambiente propuesto por la comercializadora para con la estación.

A continuación, se detalla las áreas de infraestructura y procesos de operación dentro de la estación de servicio.

▪ Área de descarga

Esta área se encontrará destinada para la descarga de combustibles directamente a los tanques estacionarios de almacenamiento de la estación de servicio, mediante la conexión de una manguera desde la boca de llenado del tanquero a la boca de descarga de los tanques de almacenamiento.

El procedimiento para seguir para descarga de combustible, en forma general es el siguiente:

- Solicitar al conductor del auto tanque se parquee correctamente y apague el motor.
- Colocar los tacos en las llantas delanteras y posteriores (si el caso lo amerita).
- Colocar los conos de seguridad alrededor de la zona de descarga y el aviso o cintas de seguridad correspondientes.
- Conectar la pinza de descarga a tierra conectada al tanquero, para descartar cualquier indicio de corriente estática.
- Colocar en un lugar cercano el extintor contra incendios para que esté listo en la eventualidad de un conato de incendio.
- El conductor entregará la guía de remisión al administrador de la estación de servicio, para que a continuación proceda a revisar los sellos de los manjoles y de las bocas de descarga del auto tanque.
- El Administrador retirará los sellos de los manjoles y de las bocas de descarga del auto tanque, y verificará la cantidad de combustible transportado, de acuerdo con la guía de remisión entregada.
- El Administrador verificará que el volumen disponible en el tanque de almacenamiento seleccionado es suficiente para el combustible a descargar, para lo cual utilizará la varilla y la correspondiente tabla de calibración.
- El Administrador indicará al conductor que proceda a vaciar el combustible del auto tanque en el tanque de almacenamiento indicado.
- El personal que intervendrá en la operación dispondrá de equipo de protección personal.

Esta área contará con canaletas perimetrales, señalización vertical preventiva e informativa, y señalización horizontal tipo cebra en el piso, que indicará la zona de protección y de maniobra del auto tanque. Se dispondrá de un extintor rodante de PQS de 150 lb, y una varilla copperweld para conectar la pinza de descarga a tierra en el momento de la descarga de dichos combustibles.

▪ Área de tanques de almacenamiento.

El área estará constituida por una fosa de hormigón armado, los tanques serán de tipo subterráneos, rodeados perimetralmente de paredes de hormigón armado, los mismos que tendrán una loza de concreto en su parte superior.



En la zona de distribución de combustible (marquesina) la cual tendrá: 6 surtidores con 3 bombas de distribución y una zona de almacenamiento de combustible (tanques) que se repartirá de la siguiente forma: 4 tanques con cantidad máxima de 8000 galones de diésel, 8000 galones de gasolina extra, 3000 galones de gasolina súper y 5000 galones de diésel.

Los tanques de almacenamiento estarán ubicados en la parte lateral de la estación de servicio, con orientación Este - Oeste.

El diseño, montaje y fabricación será realizado en base al cumplimiento de códigos y normas nacionales como: ASTM, API, ASME, NFPA, UL, ANSI y EPA o sus equivalentes. Los tanques de almacenamiento serán sometidos a pruebas de hermeticidad por parte de una verificadora calificada en la ARCH para iniciar el presente proyecto y así obtener su respectivo permiso.

Las válvulas de venteo serán las apropiadas para una presión de trabajo correspondiente a ANSI No. 150, los tubos de venteo serán de 2 pulgadas y estarán a una altura no menor de 4 metros sobre el nivel del piso, provistos de una válvula de alivio.

Los surtidores tendrán una bomba sumergible y válvula de emergencia, la que deberá cerrarse inmediatamente en caso de que el surtidor sufra un golpe o volcamiento.

Los tanques de almacenamiento deberán estar instalados dentro de un cubeto, cuya capacidad total deberá ser del 110 % de la capacidad total de los tanques.

▪ Marquesina y área de dispensadores

En la estación de servicio se implementará una marquesina en forma rectangular, la misma que tendrá dos islas en las cuales se instalarán en cada una de ellas tres dispensadores (surtidores), cada uno tendrá tres líneas independientes de abastecimiento de combustible por lo que puede distribuir gasolina súper, gasolina extra y diésel. Estas líneas de abastecimiento están conectadas a tres tanques de reserva bajo el nivel 0.00 con sus respectivas válvulas y conductos de venteo; Cada dispensador tiene seis boquillas, distribuidas tres a cada lado.

La edificación en las actividades de diseños arquitectónicos, estructurales, construcción, cimentación y terminados, cumplirán de acuerdo con los requisitos de construcción y control emitidos por el Gobierno Municipal Local, la marquesina cubrirá la zona de reportamiento, bajo la cual se encontrarán los surtidores, mediante los cuales se abastecerá de combustible a los vehículos livianos y pesados que requieran de este servicio.

La marquesina Principal, está formada por tres isletas de abastecimiento de combustible, con una altura total hasta la cubierta de 6,20 m.

La implantación total de la marquesina cuenta con un área de construcción nueva de 312,00 m², dispuestos en un área rectangular de 26,00 m de longitud por 12,00 m de ancho.

Las líneas de flujo de combustible que abastecerán a cada surtidor serán metálicas, y estarán ubicadas bajo el piso. Las mangueras de suministro serán de caucho y contarán con un acople “breakaway” para evitar las fugas al producirse un accidente de rotura de las mangueras de abastecimiento de combustible, en el tablero de control eléctrico estará el botón de “parada de emergencia” que sirve para suspender el servicio de venta de combustibles en caso de un siniestro.



El área de surtidores contará con una canaleta perimetral para recoger el agua hidrocarburada que se generará durante la limpieza del piso en el área de despacho, la misma que estará conectada a la trampa de grasas para su tratamiento físico.

Junto a cada surtidor se colocará un extintor de 20 lb, señalización de precaución y prohibición; adicionalmente, en los surtidores de combustible en especial en el de diésel habrá un tacho con arena para la recolección del combustible derramado en el suministro a vehículos por procesos de absorción.

■ **Características del Edificio**

El edificio Administrativo, está formado por 2 plantas en altura de 3.60 m en Planta Baja y 3.33 m en Planta Alta, en total sumará una altura de 6.93 m.

La planta baja cuenta con un área de construcción nueva de 379,39 m² y en Planta Alta con un área de 56,97 m², la planta Baja y la planta Alta disponen de una superficie rectangular de 436.36 m² formada por una longitud de 43.86 m y un ancho de 8.65 m.

■ **Cuartos de máquinas**

El cuarto de máquinas estará ubicado al otro extremo del parqueadero, sitio donde se instalará el generador de energía eléctrica con el respectivo tanque de abastecimiento de combustible para 6 galones el mismo que formará parte del generador, habrá un compresor, una bomba de succión de agua y una cisterna para almacenamiento de agua para uso de las baterías sanitarias y para uso por parte de los bomberos en caso de un flagelo. Se instalará un transformador PADMOUNTED de 45 KVA desde el cual se distribuirá electricidad para todo el proyecto. El mismo se conectará a la red pública (Trifásica de 13.8 Kv) por un conducto de Cu, para 15 Kv, tipo XLPE No. 2/0 AWG. Tiene una puesta a tierra para eliminar posibles sobre voltajes.

■ **Pararrayos y tubos de venteo**

La estación de servicio dispondrá de un pararrayos ionizante exclusivo para gasolineras, con un radio de cobertura de 35 a 100 metros.

La estación de servicio contará con 4 tubos de venteo de más de 4 m sobre el nivel del piso, conectados a cada uno de los tanques subterráneos de almacenamiento, y que servirán para el alivio de los gases de los combustibles almacenados en los tanques, a una altura adecuada para evitar su concentración a nivel del suelo.

Los tubos de venteo contarán en el extremo superior con campanas de venteo para evitar el ingreso de agua lluvia al tanque de almacenamiento y estarán pintados del color del tanque al que estén conectados.

■ **Baterías sanitarias y vestidores**

Lateralmente del ingreso al área comercial, se encontrarán los baños para hombres, mujeres y personas con capacidades especiales. Los baños contarán con inodoros y lavabos, además de urinarios en el baño de hombres y una rampa para acceso en silla de ruedas en el caso de personas con capacidades especiales.

Los pisos y paredes serán de cerámica, tendrán iluminación, recipientes para basura y un dispensador de papel higiénico colocado al interior de estos.

El personal de turno que realizará la limpieza de los baños, lo hará una vez al día. Los vestidores se encontrarán junto a las baterías de servicios sanitarios.



- **Bodegas**

Estará ubicada junto al área del cuarto de máquinas, será una bodega general donde se guardarán los insumos de limpieza y de mantenimiento de los equipos.

- **Área administrativa y locales comerciales**

El área administrativa se ubicará en la parte sureste de la estación de servicio; dispondrá de una oficina para el personal administrativo y el gerente propietario de la estación, así como un área destinada para el uso de los despachadores en sus momentos de descanso y cambio de uniformes.

En la parte lateral de la edificación estarán las baterías sanitarias e instalaciones complementarias de la estación de servicio, se dispondrá de parqueaderos para visitas y clientes.

- **Áreas verdes**

En los límites de la estación de servicio, han adecuarán jardineras con plantas ornamentales, las mismas que recibirán mantenimiento semestral.

- **Servicios básicos**

- **Energía eléctrica**

La estación de servicio se abastecerá de energía eléctrica desde la red pública de CNEL, en los casos de desabastecimiento de energía eléctrica de la red pública, contará con un generador de emergencia. Se instalará un transformador PADMOUNTED de 45 KVA desde el cual se distribuirá electricidad para todo el proyecto. El mismo se conectará a la red pública (Trifásica de 13.8 Kv) por un conducto de Cu, para 15 Kv, tipo XLPE No. 2/0 AWG. Tiene una puesta a tierra para eliminar posibles sobre voltajes.

- **Agua potable**

La estación de servicio se abastecerá del agua potable de la red pública de Agua Potable de EPMAPA – SD para uso en actividades como el lavado de pisos y baterías sanitarias. En caso de no existir abastecimiento, se obtendrá agua mediante la compra de tanqueros.

- **Alcantarillado público**

El agua doméstica provenientes de las baterías sanitarias, y duchas será descargada a la fosa séptica cuyo volumen es de 8m³.

El agua hidrocarburada proveniente del lavado del piso de las islas de despacho, será descargada a un pozo séptico cuyo volumen es de 2m³., previo a la descarga se realizará un tratamiento físico en un sistema de trampas de grasas.

- **Emisiones**

La estación de servicios contará con un generador eléctrico. Esta fuente es considerada fuente fija no significativa de emisiones al aire (Anexo 3 del Libro VII del TULAS-Normas de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión) ya que utiliza combustibles fósiles líquidos cuya potencia calorífica (heat input) es menor a tres millones de vatios o diez millones de unidades térmicas británicas. En caso de que el generador supere



las 300 horas de funcionamiento al año, éste se someterá a un programa de monitoreo ambiental, se establecerá un registro de horas del generador, debido a esta consideración la estación no estará obligada a efectuar mediciones de sus emisiones.

▪ **Ruido**

Las actividades que se realizarán en la estación de servicio no demandarán un incremento significativo de niveles de ruido ambiente. El funcionamiento eventual del generador de emergencia, mientras esté operando, puede incrementar los valores de ruido; sin embargo, al encontrarse dentro del cuarto de máquinas, los niveles serán menos perceptibles al exterior.

La circulación vehicular permanente por la vía que colinda con la estación de servicio y el desarrollo de las actividades cotidianas en el área circundante, ocasionan un incremento mayor del ruido ambiente, considerado fluctuante y que disminuye considerablemente en horas de la noche cuando las actividades comerciales y de tránsito vehicular también disminuyen.

▪ **Seguridad industrial**

- **Extintores portátiles.**

La estación de servicio contará con extintores portátiles para combatir cualquier conato de incendio, ubicados en cada isla de despacho, en el cuarto de máquinas, oficina, locales comerciales, bodega y un extintor rodante para el área de descarga del combustible.

Los extintores recibirán mantenimiento y recarga anual de acuerdo con lo establecido en las normas técnicas para extintores, los mantenimientos se realizarán con personal designado de la misma estación de servicio y consistirá principalmente en verificar el estado de las mangueras, que el extintor este recargado y que el polvo químico seco (PQS) este en buenas condiciones (no pegado ni solidificado).

- **Gabinetes contra incendios.**

La estación de servicio contará con por lo menos un gabinete contra incendios para combatir los conatos.

- **Botiquín de primeros auxilios. –**

Serán ubicados en los vestidores del personal y el área administrativa, contarán con insumos para atender una situación de primeros auxilios como cortaduras y golpes leves.

- **Equipo de protección personal. –**

Los despachadores contarán con uniformes, los mismos que constarán de pantalón, camisa, casaca, gorra, mascarilla y calzado industrial con punta de acero y suela antideslizante. La persona responsable de realizar las operaciones de descarga de combustibles dispondrá además de mascarilla, casco y arnés. El personal estará capacitado para cumplir con el procedimiento de suministro de combustible, observando las normas de seguridad en el establecidas, tales como despachar únicamente a vehículos que tengan su motor y aire acondicionado apagados y al transporte público sin pasajeros; no utilizar cualquier elemento que produzca chispa y atender la prohibición de fumar en las instalaciones de la estación de servicio (tabla 4).

Tabla 4. Resumen de recursos del sistema contra incendios del proyecto.

EQUIPOS	CANTIDAD
Válvula de impulsión siamesa	1 unidad



Gabinetes contra incendio	2 unidades
Extintor CO2 10lbs	1 unidad
Extintor PQS 20lbs	6 unidades
Extintor PQS 150lbs	1 unidad
Bomba eléctrica de 5.5 HP contra incendios	1 unidad
Bomba de 2.5 HP JOCKEY contra incendio INC.	1 unidad
Alarma o sirena	1 unidad
Pararrayos	1 unidad
Sensor de temperatura	1 unidad
Detector de humo	6 unidades
Lámparas	6 unidades
Señalética punto de encuentro	2 unidades
Señalética de salida de emergencia	2 unidades
Señalética de riesgo eléctrico	3 unidades
Alarma discapacitados	2 unidades
Señalética prohibido fumar, ECU911, Bioseguridad, Apague su motor	6 unidades
Tubería hierro negro sin costura de 150 PSI	40 metros

Elaborado por: Consultora, 2022.

- Insumos contra derrames. –

En la estación de servicio se dispondrá obligatoriamente de kits de contingencias, específicamente en las áreas de descarga del combustible, en las islas de despacho, y en el cuarto de máquinas, para la limpieza de derrames de combustible que puedan ocurrir al momento del expendio.

El material contaminado posteriormente se recolectará y se colocará en los recipientes correspondientes ubicados en el área de almacenamiento de desechos peligrosos.

▪ Seguridad física

La estación de servicio contará con un sistema cerrado de seguridad, mediante cámaras colocadas en varios lugares externos e internos de la estación de servicio y una base central ubicada en las oficinas de dicha estación para su seguimiento y monitoreo en el campo de la seguridad y prevención.

Es permanente el ingreso y salida de vehículos sin embargo la zona donde se ubica la estación de servicios mantiene un nivel elevado de congestión vehicular. Razón por la cual se justificó no realizar monitoreo de aire.

3.4.3. Etapa de cierre y abandono

Describirá todas las actividades de cierre y abandono, incluyendo la notificación, y presentación del Plan de cierre y abandono a la Autoridad Ambiental competente. Además, describirá los procedimientos generales para el desmantelamiento de los equipos, materiales, infraestructura, facilidades utilizadas y la adecuación ambiental de los sitios de en donde se ejecutó la obra civil.

A continuación, se describen las actividades a seguir en la fase de cierre y abandono para el posterior desmantelamiento del proyecto.

- Retiro de tanques de almacenamiento y marquesinas. – Vaciado de tanques y tuberías. Se retirará todo el combustible de los tanques y tuberías. Se realizará limpieza de los tanques y tuberías con agua. El agua será drenada a la trampa de grasas. También se puede realizar la limpieza de tanques y tuberías con wipes y limpiadores especiales, estos deberán ser manejados como materiales



peligrosos.

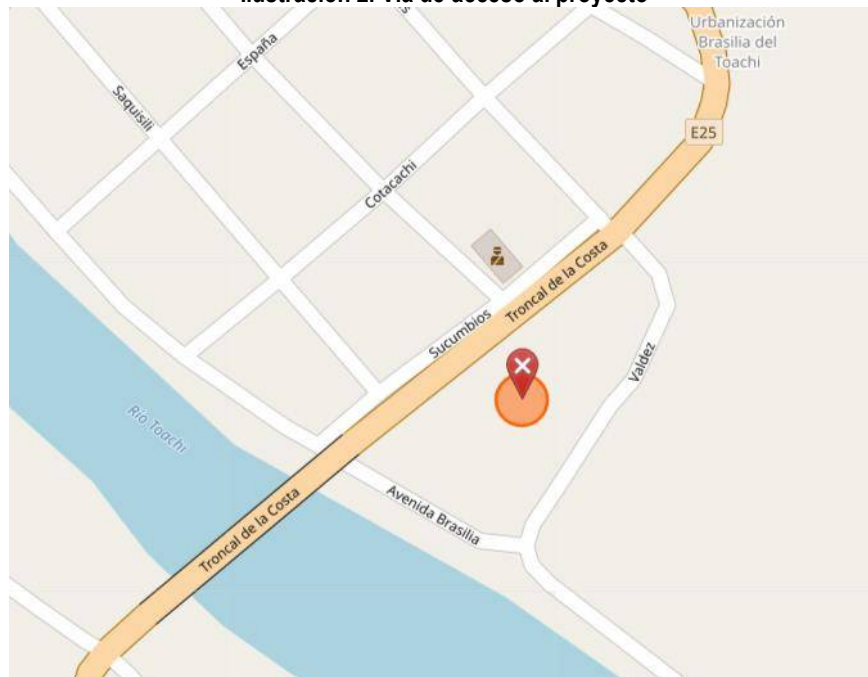
- Desmantelamientos de equipos. – Los equipos son retirados, para evaluarlos y determinar su uso en otros proyectos similares. Durante el retiro de tanques dispensadores y tuberías se verificará que no ha habido fugas de los mismos mediante la realización de pruebas de hidrocarburos en suelo. Al menos se recomienda realizar tres pruebas, cada una aledaña a cada tanque y en el costado sur del terreno. De encontrarse suelo contaminado este deberá ser retirado hasta encontrar suelo limpio. El suelo contaminado deberá ser recuperado mediante técnicas de bioremediación u otras.
- Dependiendo del uso futuro que se hará al terreno se realizará la demolición y desmantelamiento de las construcciones.

3.4.4. Aspectos generales

▪ Accesibilidad

La vía de principal acceso de la vía a Las Mercedes, el proyecto se encuentra ubicado en la vía principal-

Ilustración 2. Vía de acceso al proyecto



Fuente: <https://www.openstreetmap.org>, 2022.

El diseño, fabricación y montaje se lo realizará de acuerdo con las mejores prácticas de la ingeniería, dando cumplimiento estricto de los códigos y normas aplicables tanto nacionales como de ASTM, API, ASME, NFPA, UL, ANSI y EPA o equivalentes. También contará con áreas verdes, la debida superficie para la circulación vehicular y la respectiva área para desechos peligrosos.

▪ Instalaciones e infraestructura

El terreno asignado para el presente proyecto es de 2846 m² de construcción han sido distribuidos en las diferentes áreas que a continuación detallamos (tabla 5):



Tabla 5. Ubicación de instalaciones e infraestructura.

Infraestructura / Instalaciones	Área (m ²)	Ubicación de coordenadas (WGS84 Zona 17S)	
		X	Y
Marquesina	240	707464	9973085
Minimarket Administración	106,72	707445	9973077
Baños usuarios	56,30	707455	9973067
Baños externos y duchas	17,37	707456	9973067
Bomba contra incendios	1,96	707465	9973055
Cuarto de máquinas y bodega	12,69	707459	9973060
Área de tanques combustible	111,53	707477	9973070
Área de descarga de combustible	60	707477	9973070
Área de disp. agua y aire	0,50	707486	9973081
Cisterna	15	707464	9973058
Área parqueadero – usuarios	240,54	707443	9973075
Patio de maniobras	1904,67	707470	9973073
Jardinería y ornamentación	78,29	707449	9973090

Elaborado por: Consultora, 2022.

▪ **Maquinarias, equipos o herramientas. –**

A continuación, se describe la maquinaria y equipos que se utilizan en el proyecto según su fase:

- **Fase de construcción**

En esta sección se detallan los materiales, insumos, equipos y herramientas que se utilizarán tentativamente en la construcción del proyecto Estación de Servicio Río Toachi. Esta instrumentaria será proporcionada por la empresa contratista. Los detalles de tipo y cantidad se describen en la siguiente tabla. Cabe recalcar que la cantidad de maquinaria y de materiales puede variar; se presentan estimaciones en función de los estudios realizados y el diseño planificado. La cantidad de maquinaria y materiales se confirmará en el replanteo una vez iniciada la obra, así como en el curso de la construcción (tabla 6 y 7).

Tabla 6. Máquinas y equipos

Maquinaria / Equipo	Cantidad	Uso	Tipo de energía para su funcionamiento	Potencia y/o capacidad (MW)
Volqueta	1	Transporte de materiales	Combustibles fósiles	8 m ³
Retroexcavadora	1	Carga, empuje, nivelación y recolección de diferentes materiales.	Combustibles fósiles	94 hp mínimo
Compactador	1	Compactación de suelos	Combustibles fósiles	3.6hp
Rodillo	1	Facilita los trabajos de compactación acelerada de terrenos y rellenos.	Combustibles fósiles	124 hp mínimo



Soldadora	1	Máquina concebida para unir dos metales de igual o parecida naturaleza	Eléctrica	110/220V
Concretera	1	Permiten una mezcla más homogénea de material pétreo	Combustibles fósiles	12 hp mínimo
Bomba de hormigón	1	Transportan el concreto fresco hasta el sitio de colocación.	Combustibles fósiles	131 hp
Vibradores	2	Máquinas encargadas de realizar el vibrado del hormigón para conseguir una buena compactación del hormigón una vez vertido.	Combustibles fósiles	3,2 hp
Amoladoras	2	Sirve para lijar, pulir y cortar ciertos materiales.	Eléctrica	110/230V
Taladros	2	Realiza perforaciones en cualquier tipo de material	Eléctrica	550W
Sierras	2	sirve para cortar madera u otros materiales.	Eléctrica	368W

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 7. Materiales

Materiales		
Edificio Administrativo		
Hormigón S. fc=140 kg/cm2	1,94	Unidad
Hormigón S. fc=210 kg/cm2 sin encofrado	11,67	Unidad
Hormigón S. fc=210 kg/cm2 en columnas inc. encofrado	9,72	unidad
Hormigón S. fc=210 kg/cm2 en cadenas Inf. Inc. Encofrado	8,95	unidad
Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	3940	unidades
Meson H.A. fc=180 kg/cm2 c=7cm HIERRO	3,65	unidades
Dinteles de hormigón 0.10x020x10m	62,80	unidades
Estructura metálica en vigas cajón y correas	3748	unidades
Cubierta panel e=0.40mm	292	M2
Canal tol galv h=15cm, a=15cm desarr. 60 cm	38	M
Friso perimetral de aluminio	126,48	M2
Cielo raso gypsum	245,33	M2
Malla electrosoldada 10x10x6 mm	279,84	M2
Acero laminado en planchas	27	Kg
Mampostería bloque vibrado pesado e=10 cm	454	M2
Punto de desagües PVC 50 mm	12	Pto
Punto de desagües PVC 110 mm	6	Pto
Bajante aa.II. Pvc-d 110 mm sujeción gancho	12	M
Tubería PVC D=50 mm desagüe	10	M
Tubería PVC D=110 mm desagüe	50	M
Tubería PVC D=160 mm desagüe	100	M
Cajas revisión h.s. 0.60x0.60x0.60 con tapa h.a.	6	U
Punto PVC-P Roscable ½" agua	21	Pto.



Tubería PVC roscable d=1/2" en conducción + prueba	120	M
Llave de paso 1/2"	12	U
Llave de ducha	1	U
Rejilla de piso 2" aluminio	1	U
Ducha FV articulada	1	U
Enlucido vertical paletado	909,72	M2
Enlucido fajas y vigas mortero 1:5 e=2 cm	170	M
Cerámica para pisos	274,67	M2
Cerámica para paredes interiores	233,78	M2
Barredera de cerámica	99,65	M
Puerta panelada PB (0.70*2.10)	1	U
Puerta panelada PA (0.90*2.10)	4	U
Puerta metálica de tol	13,73	M2
Puerta aluminio vidrio templado 10 mm polarizado	6	M2
Puerta metálica de tol e=3mm	2,10	M2
Puerta metálica de tol e=4mm	1,89	M2
Ventana de aluminio (inc. Vidrio 4 mm)	46,80	M2
Cerradura tipo principal importada	1	U
Cerradura de baño tipo importada	2	U
Cerradura llave -seguro	7	U
Protección metálica 1/2" varilla cuadrada	6	M2
Inodoro tanque bajo incluye accesorios	1	U
Inodoro para pluxometro d-tasa flux color blanco	8	U
Lavamanos blanco económico incluye accesorios	2	U
Lavamanos blanco-empotrables inc. Válvula presmatic	6	U
Urinario inc. Válvula presmatic	3	U
Estucado de paredes	675,94	M2
Pintura Esmalte	675,94	M2
Bomba de 3HPCON Tanque de presión	1	U
Mármol habano e=1.5 cm emporado y pulido	10,79	M2
Limpieza final de la obra	213,89	M2
MARQUESINA PRINCIPAL		
Replanteo manual para estructuras	240	M2
Excavación manual suelo natural h=0-2m	54,53	M3
Relleno con material de mejoramiento (compactador)	29,91	M3
Relleno compactado (compactador)	13,28	M3
Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros d=5km	41,57	M3
Hormigón s. F'c=140 kg/cm2 en replantillos	1,25	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 sin encofrado	7,48	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en vigas de cimentación	1,41	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en columnas inc. Encof	0,75	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en cadenas inf. Inc. En	2,64	M3
Hormigón ciclópeo sin encofrado f'c 180 kg/cm2	3,08	M3



Hormigón s. F'c=280 kg/cm2 con encofrado	74,40	M3
Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm2	933	Kg
Cajas revisión h.s. 0.60x0.60x0.60 con tapa h.a.	11	U
Estructura metálica tipo cerchas	5738,25	Kg
Cubierta panel e=0.40 mm	240	M2
Protector metálico dispensadores hg 4''	14,40	M
Friso perimetral de aluminio	70,35	M2
Cielo raso con friso prepintado blanco	240	M2
Canal tol galv h=15cm, a=15cm desarr. 60 cm	20	M
Malla electrosoldada 10x10x6 mm	372	M2
Bajante aa.II. PVC-d 110 mm sujeción gancho	112	M
Tubería PVC d=110 mm desagüe	80	M
Masillado de pisos	372	M2
Alisado de pisos	372	M2
Canaleta metálica aguas hidrocarburadas	98	M
Formaleta metálica isletas	231,88	Kg
FOSA DE TANQUES		
Excavación a máquina en tierra h=4-6 m	520,15	M3
Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros d=5km	572,16	M3
Relleno piedra bola (manual)	83,22	M3
Relleno con material de mejoramiento (compactador)	41,62	M3
Hormigón s. F'c=140 kg/cm2 en replantillos	5,20	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 sin encofrado	20,81	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en muros inc. Encofrado	45,66	M3
Hormigón en losa cubierta f'c=210 kg/cm2 inc. Enc	15,34	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en vigas de cimentación	7,86	M3
Arena para relleno de fosa	188,04	M3
Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm2	5676,45	Kg
TRAMPA DE GRASA		
Excavación manual suelo natural h=0-2m	4,85	M3
Relleno con material de mejoramiento (compactador)	1	M3
Hormigón s. F'c=140 kg/cm2 en replantillos	0,15	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en muros inc. Encofrado	1,78	M3
Enlucido vertical paletado	15,54	M2
Tubería PVC d=75 mm desagüe	45	M
Codo PVC-s d=75 mm x 90º e/c desagüe	1	U
Tapa de tol galv. 2.8 mm marco ang. 25*3 mm	1	M2
CISTERNA		
Excavación a máquina en tierra h=2-4 m	81,60	M3
Desalojo mecánico volqueta tierra/escombros d=5km	89,76	M3
Relleno piedra bola (manual)	8,99	M3
Relleno con material de mejoramiento (compactador)	4,80	M3
Hormigón s. F'c=140 kg/cm2 en replantillos	0,75	M3



Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 sin encofrado	3	M3
Hormigón en losa cubierta f'c=210 kg/cm2 inc. Enc	2,25	M3
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 en muros inc. Encofrado	7,42	M3
Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm2	1200,22	Kg
Enlucido con impermeabilizante mortero 1:3	35,14	M2
Masillado fino impermeable (inc. Aditivo) e=5 mm	11,96	M2
OBRAS EXTERIORES		
Hormigón asfáltico de 3" (capa de rodadura)	2632,05	M2
Imprimación asfáltica	2632,05	M2
Cajas revisión h.s. 0.60x0.60x0.60 con tapa h.a.	15	U
Tubería PVC 110mm inen 2059 unión elastomérica	50	M
Tubería PVC 160mm inen 2059 unión elastomérica	50	M
Bordillo h.s. 0.18*0.15*0.50 f'c=180 kg/cm2	155,56	M
Acera h.s. subbase 15cm loseta 10 cm 180 kg/cm2	1	M2
Hormigón s. F'c=210 kg/cm2 con encofrado para cuneta	2	M3
Encesgado con pasto San Agustín	28	M2
CERRAMIENTO PERIMETAL		
Excavación manual suelo natural h=0-2m	10,96	M3
Relleno con material de mejoramiento (compactador)	2,74	M3
Hormigón ciclópeo sin encofrado f'c 180 kg/cm2	8,22	M3
Cerram. Malla h=2.00 tubo perimetral h.g. 2"x2 mm	91,40	M
Mampostería bloque vibrado pesado e=10 cm	36,56	M2
Enlucido vertical paletado	73,12	M2
Enlucido fajas y vigas mortero 1:5 e=2 cm	91,40	M
Acero de refuerzo f'y= 4200 kg/cm2	56,21	Kg
INSTALACIONES MECÁNICAS		
Tanques de planchas metálicas de 6 mm de 10.000 galones.	3	U
Bombas, tubería, válvulas y accesorios	1	U
Canaletas de hormigón armado	100	U
INSTALACIONES ELÉCTRICAS		
Instalaciones eléctricas, área de edificación y exteriores	1	U
SISTEMA CONTRA INCENDIOS		
Sistema integral contra incendios	1	U
MAQUINARIA Y EQUIPOS		
Suministro e instalación de dispensador de combustible 1	2	U
Suministro e instalación de dispensador de combustible 2	2	U
Suministro e instalación de sistema de agua y aire	1	U
Generador de 50 KVA	1	U

Elaborado por: Consultora, 2022.

- Fase de operación y mantenimiento

Para su proceso productivo, la empresa utilizará las siguientes equipos e insumos (tabla 8).



Tabla 8. Equipos e insumos en fase de operación y mantenimiento

Tipo	Cantidad	Unidad
Maquinaria		
Tanques de almacenamiento de combustibles	3	Unidad
Surtidores	9	Unidad
Bombas sumergibles	1	Unidad
Equipo aire agua	1	Unidad
Compresor	1	Unidad
Generador	1	Unidad
Centrales de aire acondicionado	3	Unidad
Materiales		
Gasolina Extra	50.000	Galones
Gasolina Súper	15.000	Galones
Diésel Premium	200.000	Galones
Energía eléctrica	10.000	kWh
Agua potable	500	m³

Elaborado por: Consultora, 2022.

- **Residuos sólidos y efluentes**
- **Desechos no peligrosos comunes.** –

Los desechos comunes de naturaleza inorgánica, tales como empaques de alimentos, desechos de servicios higiénicos, son recogidos y almacenados en diferentes contenedores para basura y periódicamente son evacuados, estos contenedores se encontrarán en diferentes partes de la Estación, un contenedor en cada isla de despacho, entrada a baños y en el área del minimarket. Se realizará periódicamente utilizando escobas, palas, y otros accesorios. Los desechos comunes son recolectados en recipientes plásticos debidamente segregados y luego recogidos por el recolector municipal. Los desechos comunes lo conforman básicamente: papeles, envases plásticos, y vidrios generados principalmente por los usuarios, no se considera una reducción de los mismos ya que estos desechos no son generados por la Estación de Servicio, por lo tanto, se implementará señalética que fomente el reciclaje y la correcta clasificación de los desechos (tabla 9).

Tabla 9. Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos

Código	Tipo de residuo (orgánico, papel, cartón, plástico, vidrio)	Cantidad /mes (kg, Ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, tratamiento	Disposición final
N/A	Papel / cartón	Sin estimar	Contenedor	Ninguno	Reciclaje
N/A	Plástico	Sin estimar	Contenedor	Ninguno	Reciclaje

Elaborado por: Consultora, 2022.

Los desechos peligrosos como: lodos de la limpieza de tanques, filtros de los surtidores y arena contaminada con hidrocarburos son manejados con precaución y depositados en su respectiva. Los lodos provenientes de la trampa de grasas son recolectados y almacenados en un contenedor de 55galones correctamente etiquetado. El área de desechos peligrosos será cementada, con cubierta y ventilación natural, para lo cual se han destinado un área de 27m². Todos los desechos peligrosos serán almacenados en contenedores con su respectiva etiqueta emitida por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.



El tratamiento o disposición final se dará entregando estos desechos a un respectivo gestor ambiental que posea una licencia ambiental para el manejo y disposición final de los desechos peligrosos generados en la Estación de Servicio.

Para la reducción de estos desechos peligrosos se tomarán en cuenta el desecho NE-03 donde se puede utilizar aceites sintéticos, el desecho NE-42 donde se emplearían bandejas para el cambio de aceite, el desecho NE-40 puede ser sustituida por luminaria LED. Para los demás desechos no se pueden considerar medidas de reducción debido a que estos desechos son generados por el mantenimiento de la trampa de grasas, mantenimiento del generador, entre otros (Tabla 10).

- Desechos peligrosos y/o especiales

Tabla 10. Registro de generación de desechos sólidos peligrosos y especiales

Tipo de desecho	Código (AM No. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB*	Cantidad proyectada / año	Proceso o unidad operativa	Condiciones de almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de eliminación o disposición final
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	T, I	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Desechos sólidos o lodos/sedimentos de sistemas de tratamiento de las aguas residuales industriales que contengan materiales peligrosos: Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles o metales pesados	NE-24	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T	Sin estimar	PP, MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Lodos de aceite	NE-36	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	NE-38	T, I	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental



Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos-agua, desechos de taladrina	NE-45	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental

Elaborado por: Consultora, 2022.

- **Desechos líquidos (tabla 11). –**

Tabla 11. Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes

Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen generado /mes (m ³ o t)	Tipo de tratamiento	Disposición final
Aguas grises	Servicios higiénicos y duchas	8m ³	Fosas sépticas	Gestor ambiental, carro cisterna
Aguas residuales	Limpieza de áreas de despacho y de descarga de combustibles	2m ³	Trampas de grasas, fosa séptica	Gestor ambiental, carro cisterna

Elaborado por: Consultora, 2022.

La trampa de grasas estará conformada por tres compartimientos conectados entre sí mediante tuberías PVC denominadas “cuello de ganso”. Para la limpieza, el personal procederá a retirar las tapas de los compartimientos y con ayuda de una cernidera recolectará las natillas de la superficie.

Adicional, con una escoba y pala se retirarán los lodos de la base en caso de haberlos, la limpieza de los compartimientos de la trampa de grasas se realizará de forma quincenal y la recolección de los lodos trimestralmente.

Estos desechos peligrosos se colocarán en los respectivos recipientes para su almacenamiento temporal hasta su entrega final a un gestor ambiental calificado.



4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 B

Con el objeto de planificar la ejecución del proyecto de manera concreta y en cumplimiento a la normativa ambiental vigente, se presenta el análisis de alternativas, las cuales se integran como un conjunto de criterios que establecen la mejor opción para la construcción y la operación de la Estación de Servicio “Río Toachi”.

4.1. Alternativas

Para el presente análisis se consideran cuatro alternativas detalladas a continuación:

Alternativa 1: Construcción de infraestructura sismorresistentes.

La construcción de infraestructura sismorresistente se realiza mediante formaleas de aluminio a través de un sistema de origen japonés, las formaleas son una especie de molde sobre la cual se vierte el hormigón. Una vez que se seca, se retiran los moldes y se genera una sola estructura sólida que es sismorresistente, se procede a acabados arquitectónicos.

Alternativa 2: Construcción de infraestructura no sismorresistentes.

La construcción de infraestructura no sismorresistentes se construye con base de zapatas, soleras y vigas y los elementos verticales que soportan el peso de la casa (columnas, paredes). Además, se deben construir las losas y vigas de entrepiso, los elementos verticales y paredes del segundo nivel, así como la construcción del techo. Luego de terminada la estructura, se culmina con los acabados arquitectónicos.

Alternativa 3: Área de tanques cubeto.

Un tanque de almacenamiento es un equipo estacionario construido en base de materiales industriales (acero, fibra de vidrio) que aportan soporte estructural, diseñado para contener un volumen de combustible líquido.

Alternativa 4: Área de tanques enterrados.

Los tanques enterrados están cubiertos con materiales sólidos y expuestos a presiones ocasionadas por el empuje o peso del material que los rodea. En el caso de estaciones de servicio ubicadas en zonas urbanas, solamente se permitirán tanques de tipo subterráneo.

4.2. Metodología para la evaluación de las alternativas

El procedimiento empleado para la definición de la actuación propuesta se basa en la técnica de pares comparados y jerarquizados (peso-escala) desarrollada por Deán y Nishry (1965). Esta técnica consiste en comparar cada factor de decisión con cada alternativa mediante criterios comparativos entre ellos aspectos técnicos, los sistemas ecológicos y socioeconómicos., finalmente comparar los resultados globales de cada uno de los factores de decisión tomadas de manera sistemática.

La técnica de ponderación consiste en considerar cada factor relativo a cada uno de los demás factores sobre una base de pares y asignar un valor de 1 al factor que se considere más importante y un valor de 0 al otro factor menos importante. Si un factor se considera de igual importancia o no es procedente para ninguna alternativa de decisión, se anota con una raya horizontal que significa importancia neutra (tabla 12).



Tabla 12 Evaluación de alternativas

A3 specto	Factores	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4	Discusión
Técnico	Procesos constructivos	1	0	1	0	El proceso constructivo de la alternativa 1 es más rápido y menos complicado que la alternativa 2. La implementación de la alternativa 4 presenta mayor dificultad que la alternativa 3.
	Seguridad de infraestructura	1	0	0	1	La alternativa 1 proveen una infraestructura que genera mayor seguridad, frente a la alternativa 2. La alternativa 4 provee mayor seguridad de infraestructura que la alternativa 3.
	Costos	1	0	0	1	El costo de la alternativa 1 en las fases de operación, mantenimiento y control es inferior al costo de la alternativa 2, aún en caso de producirse un sismo ya que está diseñada para el efecto. El costo de la alternativa 4 es mayor que la alternativa 3.
Ambiental	Características hidrográficas e hidrológicas	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa. El agua proviene de sistema de alcantarillado.
	Cuerpos de agua superficial y subterráneos	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, El agua proviene de sistema de alcantarillado.
	Uso Del agua	1	0	-	-	Por el tipo de construcción la alternativa 1 requiere menos agua en el proceso No aplica para la alternativa 3 y 4, no requiere uso de agua.
	Características geológicas, geomorfológicas y geotécnicas	1	0	0	1	La alternativa 1 provee una infraestructura diseñada ante las características geológicas. La alternativa 4 requiere ciertas características apropiadas del suelo para su implementación.
	Uso del suelo	-	-	0	1	El uso de suelo para uso de la infraestructura aplica en ambas alternativas 1 y 2. La alternativa 4 requiere especificaciones del uso del suelo para su implementación.
	Volumen de remoción del suelo	0	1	1	0	La alternativa 1 involucra menor intervención en la remoción de suelo La alternativa 3 representa menor remoción del suelo.
	Área y tipo de vegetación a ser removida (bosque primario/ secundario)	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, el área se encuentra intervenida
	Ecosistemas frágiles y/o protegidos	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, el área no se encuentra en ecosistema frágil y/o protegido como se observa en el certificado de intersección.
	Biodiversidad (Flora/ fauna)	-	-	-	-	Ambas alternativas afectan en la misma forma la flora y fauna existente en el predio.
	Especies en peligro de extinción	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, el área no se encuentra en ecosistema frágil y/o protegido tampoco se reporta presencia de animales en peligros de extinción. El área se encuentra intervenida.



Socioeconómico	Tenencia de la tierra	-	-	-	-	Para ambos casos se cuenta con las escrituras pertinentes.
	Población directamente afectada	1	0	-	-	El proceso constructivo de la alternativa 1 es más rápido que el proceso de la alternativa 2, lo que involucra menor tiempo de afectación por el tiempo de construcción. No aplica para las alternativas 3 y 4.
	Actividades productivas directamente afectadas	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, el área no cuenta con actividades productivas.
	Niveles de conflictividad social	1	0	0	1	En el caso que pudiera darse algún conflicto con la comunidad en el proceso de construcción, se considera que la alternativa 1 se involucra menor tiempo de intervención, lo que en efecto puede ser menor tiempo de molestias por construcción. En caso de existir algún conflicto social se considera que la alternativa 4 puede generar menores molestias por construcción.
	Compatibilidad con los POT	-	-	-	-	Ambas alternativas son compatibles con el Plan de Ordenamiento Territorial.
	Interferencias con el patrimonio histórico, cultural y arqueológico	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa, no se reporta presencia de patrimonio histórico, cultural o arqueológico.
	Infraestructura de servicios básicos (saneamiento, energía eléctrica, abastecimiento de agua).	-	-	-	-	Para ambas alternativas se cuenta con los servicios básicos.
	Elementos sensibles, escuelas, infraestructura comunitaria	-	-	-	-	No aplica análisis en ninguna alternativa.

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 13. Comparación de las alternativas

Actividad o infraestructura	Alternativa	Técnico	Ecológico	Social	Características
Sistema de infraestructura.	Construcción de infraestructura sismorresistentes.	El proceso constructivo es más rápido. Las formaleas son una especie de molde sobre la cual se vierte el hormigón y provee una infraestructura sismorresistente lo que genera mayor seguridad. El costo de la fase de operación, mantenimiento y control es inferior, aún en caso de	El área se encuentra intervenida, el área no se encuentra en ecosistema frágil y/o protegido como se puede encontrar en el certificado de intersección, tampoco se reporta presencia de animales en extinción. El agua proviene de sistema de alcantarillado, para la construcción	Jurídicamente se cuenta con el predio legalizado. El proceso constructivo al ser más rápido involucra menor tiempo de afectación por el tiempo de construcción. El área no cuenta con actividades productivas. El proyecto es compatible con el Plan de	La construcción de la infraestructura se realiza mediante formaleas de aluminio. Un sistema de origen japonés que permite edificar hasta dos casas diarias. Las formaleas son una especie de molde sobre la cual se vierte el hormigón. Una vez que se seca, se retiran los moldes y se genera



		producirse un sismo ya que está diseñada para el efecto.	tanquero. Por el tipo de construcción se requiere menos agua en el proceso.	Ordenamiento Territorial. No se reporta presencia de patrimonio histórico, cultural o arqueológico.	una sola estructura sólida que es sismorresistente, se procede a acabados arquitectónicos.
	Construcción de infraestructura no sismorresistentes.	El proceso constructivo convencional involucra establecimiento de columnas vigas paredes en bloque El costo de la fase de operación, mantenimiento y control es mayor por el tiempo de construcción mayor, no es antisísmica.	El área se encuentra intervenida. El área no se encuentra en ecosistema frágil y/o protegido como se presenta en el certificado de intersección, tampoco se reporta presencia de animales en extinción. Por el tipo de construcción se requiere menos agua en el proceso.	Jurídicamente se cuenta con el predio legalizado. El proceso constructivo involucra mayor tiempo de intervención y en efecto, molestias a la comunidad en el proceso. El área no cuenta con actividades productivas. No se reporta presencia de patrimonio histórico, cultural o arqueológico.	La construcción es de forma convencional, involucra mayor tiempo de intervención, mayor costo de materiales y mano de obra.
Área de tanques	Instalación de cubetos	Existe un riesgo y afectación mayor por el uso de cubetos. En estaciones de servicio en el sector urbano se exige ubicar los tanques enterrados.	El área se encuentra intervenida, no se identifica ecosistema frágil y no se reporta presencia de animales en extinción.	No se reporta presencia de patrimonio histórico, cultural o arqueológico.	La instalación de cubetos para almacenar combustible no es una alternativa adecuada para la estación de servicio.
	Instalación de tanques enterrados	El proceso de implementación es más demorado, sin embargo, según reglamentos y para beneficio de la estación de servicio es más apropiado a instalación de tanques enterrados.	El área se encuentra intervenida, no se encuentra en ecosistema y no se reporta presencia de animales en extinción.	No se reporta presencia de patrimonio histórico, cultural o arqueológico.	Los tanques enterrados deberán ser contruidos de acuerdo con estándares de diseño y lineamientos correspondientes. Según bibliografía los tanques de almacenamiento deberán ser de acero, enterrados, de construcción cilíndrica horizontal de espesor correspondiente, casquetes planos; protegidos externamente con



					fibra de vidrio para otorgarles a doble compartimentación
--	--	--	--	--	---

Elaborado por: Consultora, 2022.

4.3. Selección de la alternativa óptima.

Una vez que se han obtenido los resultados de la comparación entre alternativas. Los resultados se detallan en la siguiente tabla:

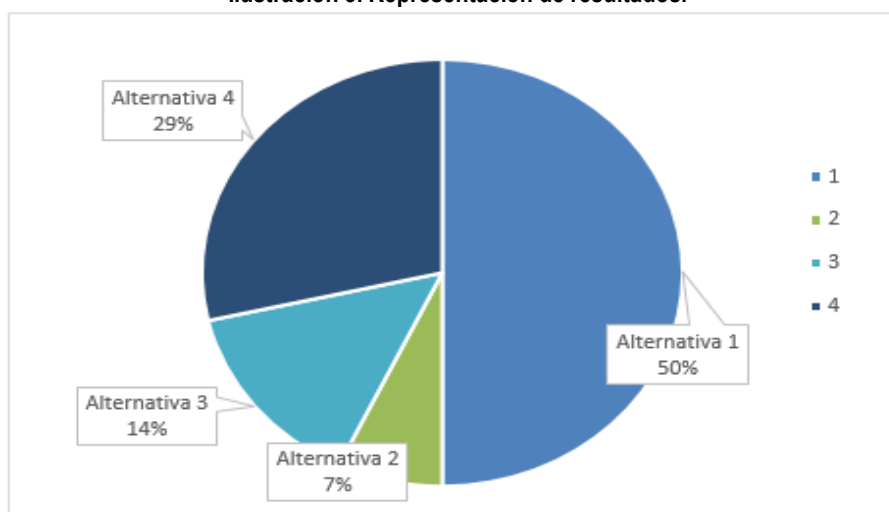
Tabla 14. Resultados de la evaluación.

Alternativa	Puntos	Porcentaje
1	7	50%
2	1	7,1%
3	2	14,3%
4	4	28,6%

Elaborado por: Consultora, 2022.

Los resultados son representados en el siguiente gráfico (ilustración 3):

Ilustración 3. Representación de resultados.



Elaborado por: Consultora, 2022.

4.4. Conclusión

Entre la Alternativa 1: "Construcción de infraestructura sismorresistentes" y la Alternativa 2: "Construcción de infraestructura no sismorresistentes", la 1 es la seleccionada en base a la metodología empleada, se obtuvieron 7 puntos en comparación con la alternativa 2 que consiguió 1 punto de un total de 21 factores evaluados.

Entre la Alternativa 3: "Área de cubetos" y 4: "Área de tanques enterrados", la 4: es la más viable donde resultó un total de 4 puntos en comparación con la 3 donde se obtuvieron 2 puntos. Los factores donde no aplica ninguna de la alternativa o tienen un similar impacto se registraron con una importancia neutra.



DEMANDA DE RECURSOS NATURALES.

Describirá el uso y demanda de los recursos naturales, para cada una de las etapas del proyecto.

Fase de construcción

Aguas superficiales: El proyecto no requiere la captación de aguas superficiales ya que el agua se llevará a los sitios por medio de tanqueros.

Aguas subterráneas: El proyecto no requiere del uso de aguas subterráneas ya que el agua se llevará a los sitios por medio del sistema de agua potable o por de tanqueros en caso de ser necesario.

Aprovechamiento forestal: El proyecto no requiere de aprovechamiento forestal, ni remoción de vegetación debido a que el área se encuentra alterada.

Recolección de especímenes silvestres: El proyecto no requiere de la recolección de ninguna especie de vida silvestre. El biólogo hizo el análisis *insitu* por lo que no se requirió de ningún tipo de recolección.

Emisiones atmosféricas: El proyecto puede generar polvo y emisiones por el paso de volquetas, durante la construcción también se puede generar polvo y ruido, pero por su ubicación (vía a Las Mercedes) no son representativas.

Materiales de construcción: Durante la fase de construcción no se requiere de la explotación o exploración de material de cantera, se adquirirá en locales existentes que se encuentren más cercana de la ubicación del proyecto. Se realizará la compra de material pétreo en establecimientos que cuenten con los permisos necesarios.

Residuos sólidos: La generación será baja debido al número de trabajadores y al tipo de actividad, se considerará en el plan de manejo ambiental, la implementación de contenedores para la correcta clasificación de los residuos generados, al igual de un área designada.

Descargas líquidas: Durante la construcción, se producirán descargas como consecuencia de la operación de baños portátiles utilizados por los trabajadores, mientras se encuentran en los frentes de trabajo. Estas aguas serán tratadas por empresas calificadas que cuenten con los respectivos permisos para la actividad.

Fase de operación

Aguas superficiales: El proyecto no requiere la captación de aguas superficiales ya que el agua empleada será del suministro de agua potable y ciertos casos apoyados por tanqueros y almacenada en una cisterna.

Aguas subterráneas: El proyecto no requiere del uso de aguas subterráneas ya que el agua se llevará a los sitios por tanqueros o directamente por el suministro de agua potable y almacenada en una cisterna.

Vertidos: Se considera un monitoreo de agua para las descargas de la trampa de grasas, los parámetros a monitorear son detallados en el plan de manejo ambiental.



Emisiones atmosféricas: Se contará con un generador eléctrico mismo que no es considerado como una fuente significativa que requiera ser monitoreado. Debido a que es una vía de gran afluencia vehicular no se considera para un monitoreo de aire.

Desechos: Para la generación de desechos peligrosos y comunes se consideran áreas establecidas dentro de la estación de servicio, los desechos comunes serán entregados al recolector municipal, para el caso de los desechos peligrosos serán almacenados previo a ser entregados a gestores ambientales calificados, mismos que deberán entregar manifiestos y certificados de desechos peligrosos.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE -- RCODART. 434 D

Para el levantamiento de línea base se procedió con la recopilación de la información para dar un diagnóstico ambiental mediante dos etapas:

- **Etapas de gabinete:** Recopilación de la información secundaria, elaborada por Instituciones Públicas y Privadas.
- **Etapas de reconocimiento de campo:** Actualización y verificación de la información obtenida en el área de implantación del proyecto y de su área de influencia.

Posteriormente, con la información obtenida se procedió a caracterizar las condiciones actuales de los componentes del medio físico, biótico y condiciones socioambientales existentes en la zona. Toda la información referente a la ubicación geográfica de los puntos de investigación de los diferentes componentes ambientales es presentada en el sistema de referencia WGS84.

5.1. Medio Físico

La metodología utilizada en el estudio de línea base del componente físico incluyó una fase de gabinete y una de investigación de campo. Para la fase de gabinete se utilizó información secundaria obtenida del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, además se recopiló información climatológica del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología. Y la información recopilada para el estudio fue corroborada en el campo, de forma general, misma que fue utilizada para la preparación de los mapas presentados en el estudio.

La caracterización del medio físico se basó en: recurso agua (hidrografía, calidad del agua), recurso suelo (geología, geomorfología, usos), recurso aire (calidad del aire) y climatología. Para línea base se realizará monitoreo de calidad de aire con laboratorio acreditado por el SAE. Los puntos de muestreos y número de muestras se detallarán en el estudio (conforme la guía para la elaboración de términos de referencia de estudios de impacto ambiental ExAnte: sector hidrocarburos). Se anexarán las cadenas de custodia, hojas de campo, certificados de acreditación de los laboratorios y certificados de calibración de los equipos usados. Se realizó un monitoreo de la calidad de agua, ya que, existe un cuerpo de agua dulce “El Río Toachi” en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, no se realizarán descargas directas por parte del proyecto, las descargas serán enviadas a una fosa séptica cementada, impidiendo la filtración de las aguas.

5.1.1. Climatología

La estación meteorológica del INAMHI Puerto Ila está ubicada en la vía Quinindé, está situada 31,19 kilómetros del proyecto Estación de Servicio Río Toachi, situándose dentro de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Los datos meteorológicos descritos corresponden a los últimos 10 años registrados por las



estaciones climatológicas principales y detalladas en el anuario meteorológico. Se realizó el análisis de la información del clima en donde se encuentra el proyecto, considerando los datos anuales promedio, máximos y mínimos.

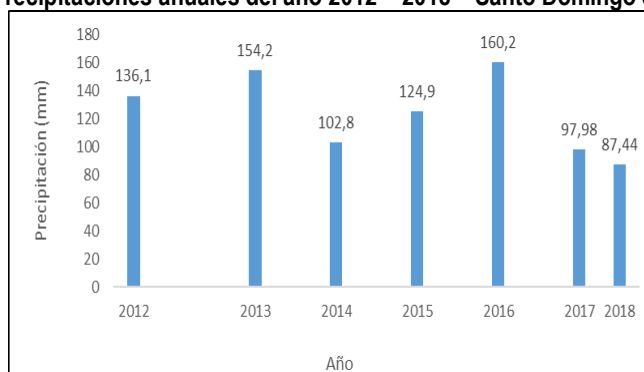
Tabla 15. Información de estaciones.

Código de estación	Nombre de estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS-84 Zona 17S)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto) (m)	Justificar el uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto.
			X	Y			
M0026	Estación meteorológica INAMHI Puerto Ila	CP Estación Climatológica Principal	682406	9945773	260	14.51 km	Se usaron los datos del anuario meteorológico de la Estación Puerto Ila debido a que es la más próxima del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2022.

Precipitación. - El máximo de precipitaciones desde el año 2012 al 2018 es correspondiente es de 160,2mm en el año 2016.

Ilustración 4. Precipitaciones anuales del año 2012 – 2018 – Santo Domingo de los Tsáchilas

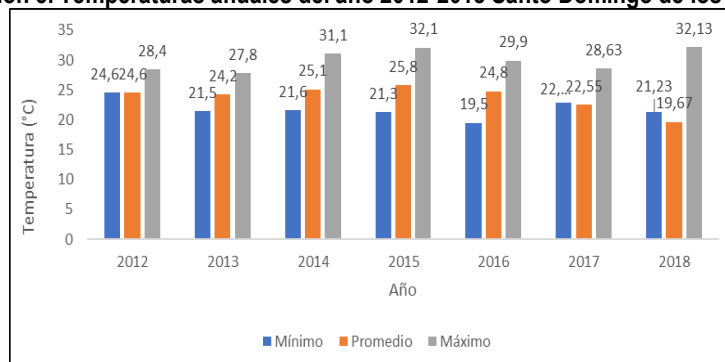


Fuente: Anuario meteorológico, 2018.

Elaborado por: Consultora 2022.

Temperatura. – El promedio máximo de temperatura correspondiente al año 2018 es de 32,13 °C.

Ilustración 5. Temperaturas anuales del año 2012-2018 Santo Domingo de los Tsáchilas



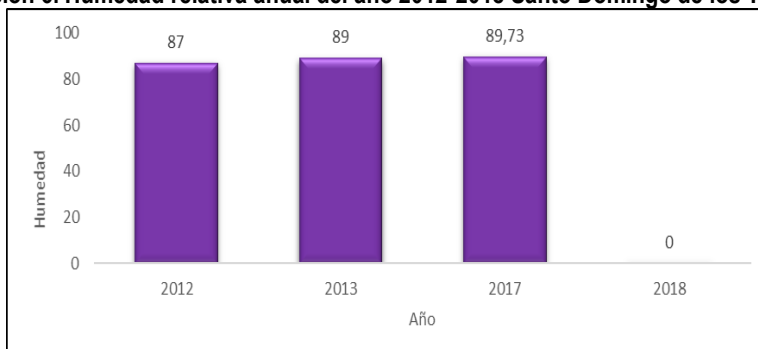
Fuente: Anuario Meteorológico 2018.



Elaborado por: Consultora, 2022.

Humedad atmosférica. – El promedio máximo de humedad correspondiente al año 2017 es de 89,73 %.

Ilustración 6. Humedad relativa anual del año 2012-2018 Santo Domingo de los Tsáchilas.

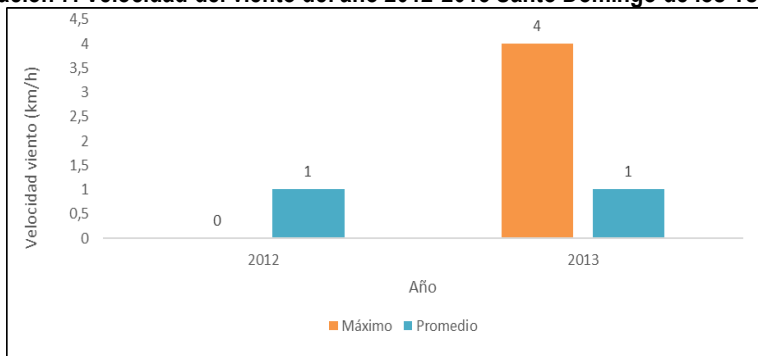


Fuente: Anuario Meteorológico 2018

Elaborado por: Consultora, 2022.

Velocidad del viento. – El promedio máximo de velocidades del viento correspondiente al año 2012 es de 6,00 Km/h.

Ilustración 7. Velocidad del viento del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas

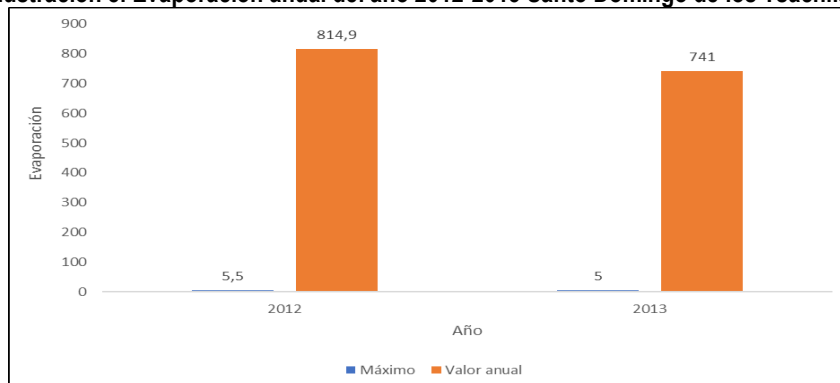


Fuente: Anuario Meteorológico 2013

Elaborado por: Consultora, 2022.

Evapotranspiración. – El promedio máximo de evaporación correspondiente al año 2012 es de 5,5 mm/año.

Ilustración 8. Evaporación anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas.



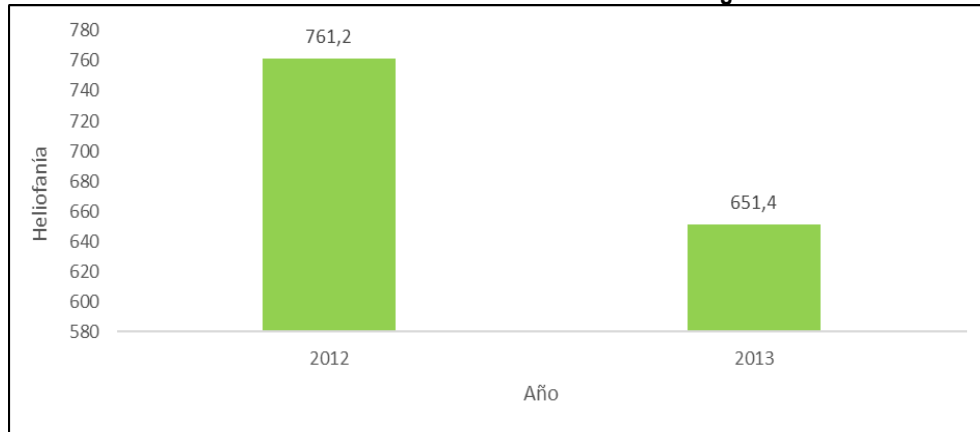
Fuente: Anuario Meteorológico 2013.



Elaborado por: Consultora, 2022.

Heliofanía. – El promedio máximo de heliofanía correspondiente al año 2012 es de 761,2 horas/año.

Ilustración 9. Heliofanía anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas

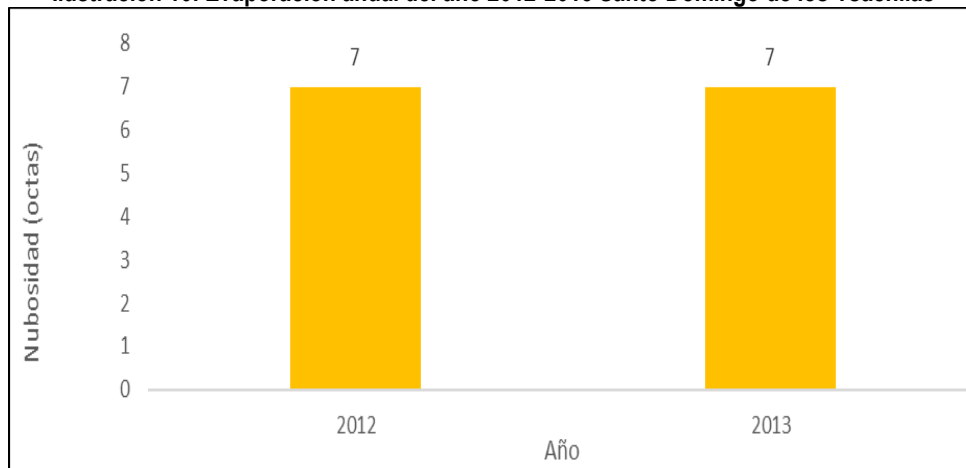


Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

Elaborado por: Consultora, 2022.

Nubosidad. – El promedio de nubosidad media correspondiente a los años 2012-2013 es de 7 octas.

Ilustración 10. Evaporación anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas

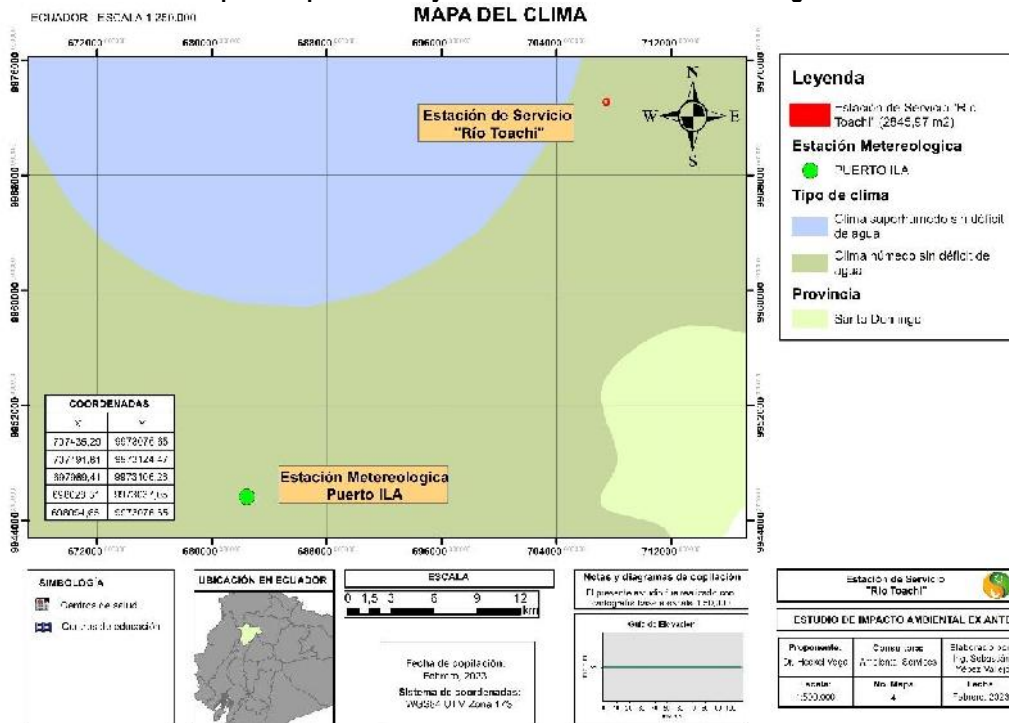


Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

Elaborado por: Consultora, 2022.

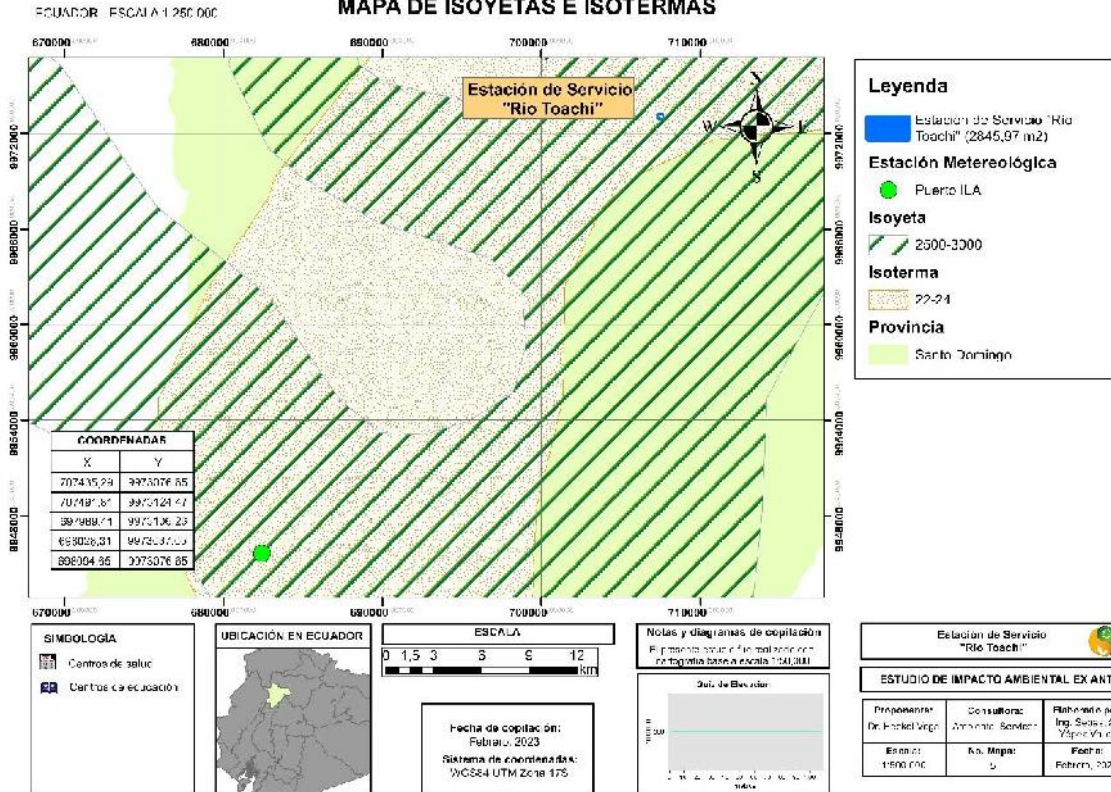
Adicionalmente, se presenta el mapa del clima, con la ubicación de estaciones meteorológicas en relación con infraestructura y el mapa de isoyetas e isotermas:

Mapa 1. Mapa de clima y ubicación de estación meteorológica



Elaborado por: Consultora, 2022.

Mapa 2. Mapa de isoyetas e isotermas



Elaborado por: Consultora, 2022.

5.1.2. Ruido Ambiental



En base a que el proyecto Estación de Servicio “Río Toachi” está en fase de levantamiento de información, no son perceptibles ruidos de la fuente, el ruido generado procede del flujo vehicular circundante a la zona, al ser una zona altamente transitada y de tipo comercial. Se realizaron 05 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones de la zona favorecían para realizar este tipo de lecturas.

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones en condición lenta (tabla 16):

Tabla 16. Descripción del muestreo de ruido ambiental

*Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS-84 Zona 17S)		Fecha (dd/mm/aaaa)	Diurno	Nocturno	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	Valor de fuente	Valor de fondo Db	Resultado promedio (dB)	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la norma ambiental vigente
Ponderación A	0707490	9973090	31/05/2022	x	-	Punto intermedio	Sin intervenir	68	0	71	-	-

Elaborado por: Consultora, 2022.

5.1.3. Geología, geomorfología y sismicidad

■ Geología

De acuerdo a la información secundaria obtenida del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, el sector oriental de la provincia corresponden enormes y potentes secuencias volcánicas de las formaciones Macuchi que conforma la estructura de la Cordillera Occidental de los Andes presentes en el sector, en tanto que los dos tercios occidentales de la provincia están conformadas por los depósitos de areniscas, limos y conglomerados Terciarios de la Formación Balzar (Mio-Plioceno) y Cuaternarios fluvio-lacustres y de pie de monte de la formación Baba (Pleistoceno-Holoceno) y secuencia piroclástica de la Formación San Tadeo (Holoceno). PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015 (gp tsachila, 2015).

La geología correspondiente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas está marcada por formaciones y otros pertenecientes a la Cordillera Occidental, costa central norte y costa sur central, que se describen en la siguiente tabla 17:

Tabla 17. Matriz de Formaciones Geológicas

Formaciones Geológicas	Descripción	Hectáreas
Formación San Tadeo	Abanico volcánico, lahares (100 – 1000m.)	51,17
Unidad Apagua	Lutitas, grauwas (2000m.)	2.440,72
Formación Cayo de la Sierra	Lutitas, cherts, areniscas (600 – 3000m.)	23.227,64
Formación Piñón de la Sierra	Lavas basálticas, tobas, lavas basálticas, tobas	41.997,68
Rocas intrusivas	Granodiorita, diorita, pórfido de edad cenozoica	4.016,32
Formación Silante	Volcanoclastos, capas rojas (1600 – 3000m.)	104,07
Unidad Macuchi	Lavas andesíticas, tobas, volcanoclastos (>2000m.)	73.053,70
Formación Balzar	Arenas, conglomerados, arcillas (300m.)	14.668,48
Formación Borbón	Areniscas tobáceas (200m.)	24.821,43



Formación Pichilingüe	Terrazas, sedimentos fluviales (100 – 1200m.)	11.241,60
Formación San Tadeo	Abanico volcánico, lahares (100 – 1000m.)	182.187,42
Unidad Macuchi	Lavas andesíticas, tobas, volcanoclastos (>2000m.)	951,28
No Aplica		79,02

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2022.

■ Geomorfología

La provincia se encuentra ubicada en las estribaciones exteriores de la Cordillera de Los Andes y la región litoral, con altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental de la provincia, hasta los 3.020 msnm en el sector de Chiriboga. Estos grandes conjuntos geomorfológicos han dado lugar a dos paisajes claramente definidos, uno cordillerano y el segundo de pie de monte. En el tercio occidental de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas comprende un terreno alto con paisaje montañoso, irregular y de pendientes abruptas correspondientes al margen occidental de la Cordillera de los Andes, en tanto que las dos terceras partes de la provincia se desarrolla en un territorio bajo con un paisaje de llanura ondulada que se inclina hacia el suroccidente, misma que se caracteriza por estar muy disectada por ríos y esteros (Baiget, 2013).

Las características de relieve serán descritas y analizadas utilizando la cobertura de geomorfología en la que contiene la descripción del relieve de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (tabla 18).

Tabla 18. Formaciones geológicas

Relieve	Rango altitudinal	Pendiente	Descripción
Medio Aluvial	<180 m.s.n.m.	0 – 5%	Valles fluviales, con complejos de terrazas indiferenciadas.
Piedemontes	800 – 400 m.s.n.m.	12 – 25%	Piedemonte andino: Conos de deyección y de esparcimiento.
Relieves de antiguos esparcimientos disectados	400 – 180 m.s.n.m.	12%	Llanura costera alta y gran cono tabular de los bancos, disectados sobre arenas más o menos cementadas, limos, arcillas y cantos de origen.
Vertientes externas	2400 – 1400 m.s.n.m.	>30%	Con cobertura de proyecciones piroclásticas recientes, cenizas y lapilli: las vertientes andinas septentrionales y centrales.

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas – 2015

Elaborado por: Consultora, 2022.

Observando la tabla, las pendientes de tipo colinado de 25 a 50% son las que presenta mayor área seguida de ondulación irregular. Las pendientes de mayor porcentaje de inclinación, es decir de 70% se encuentran al este de la provincia en las vertientes de la cordillera occidental, es decir, vía Alóag en el sector Unión del Toachi y a los extremos de los ríos Blanco y Toachi, y al sur en el Río Baba.

■ Sismicidad

Santo Domingo es considerada una zona de riesgo sísmico moderado. En cuanto a riesgo volcánico Santo Domingo no presenta mayores problemas, a excepción de dos franjas que provienen del volcán Guagua Pichincha y Quilotoa (EPN, s.f.).

5.1.4. Edafología y calidad de suelo



Metodología de evaluación de la calidad del suelo.

La evaluación de la calidad del suelo es seleccionar el área o la zona de muestreo dentro del proyecto Estación de Servicio Río Toachi. Posteriormente, realizar el relevamiento de los indicadores correspondientes y una vez obtenidos los datos proceder a su procesamiento y realizar un diagnóstico mediante un monitoreo de calidad de suelo por un laboratorio certificado (Julieta M. Rojas).

La metodología de evaluación de la calidad del suelo se desarrolla con:

1. Selección de la zona de muestreo por parte del laboratorio.
2. Evaluar los parámetros indicados tales como aceites y grasas, conductividad, materia orgánica, pH, índice de SAR, TPH.
3. Los métodos de ensayo usados fueron gravimetría, PEE.LASA.FQ.55 APHA 2510 B, PEE.LASA.FQ.50 EPA 9045 D, PEE.LASA.FQ.24 APHA 2540 E y Cálculo.
4. Los resultados emitidos se comparan con la Normativa Ambiental Vigente y detallar las características del suelo del proyecto.

Se realizó el muestreo de calidad de suelo del área a intervenir para el proyecto Estación de Servicio "Río Toachi", mediante el Laboratorio Lasa acreditado por la SAE (anexo 5). El área para intervenir no cuenta con superficies contaminadas. A continuación, se detalla la ubicación de los puntos de muestreo y los resultados de calidad de suelo (tab19 y 20):

Tabla 19. Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		x	y		
1	22-7605	707490	9973090	31/05/2022	Sin intervenir

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 20. Resultados de muestreo de calidad de suelo

Parámetro	Unidad	Resultado	Valores de referencia según AM 097
		Muestra 1	
Aceites y grasas	Mg/kg	3016,9	-
Conductividad	Us/cm	37,30	200
Índice de SAR	Mg/kg	0,83	4
Materia orgánica	%	2,5	-
pH	Unidades de pH	6,46	6-8

Elaborado por: Consultora, 2022.

Análisis. - Los resultados de la calidad de suelo fueron comparados con la Tabla 1 del Anexo 2 del Acuerdo Ministerial No. 097-A, Registro Oficial Suplemento 387 del 04 de noviembre 2015. Se evidenció que todos los parámetros monitoreados cumplen con límites establecidos en la normativa ambiental vigente, exceptuando a los parámetros que no están dentro de la normativa para su comparación.

Tabla 21. Monitoreo de suelo.

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		x	y		
1	22-7605	707490	9973090	31/05/2022	Suelo terreno

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 22. Resultados de muestreo de calidad de suelo.



Parámetro	Unidad	Resultado	Método de ensayo
		Muestra	
Densidad aparente	g/ml	1,281	Probeta
Textura	-	Franca arenosa	ISO 11277
Fracción de partícula	%	Arena 64% Limo 28% Arcilla 8%	

Elaborado por: Consultora, 2022.

El suelo del área de influencia del proyecto presenta un suelo seco ligeramente húmedo, de textura franca arenoso de aspecto áspero y de partículas muy finas, su composición de limo y arcillo lo califica como un suelo de mediana productividad, por su textura tiene poca capacidad de retención hídrica y de nutrientes, su densidad aparente muestra un suelo con poca porosidad, la compactación aumenta y presenta poca retención de húmeda.

De manera general, en cuanto a la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, se detalla la siguiente información:

- **Materia orgánica.** - El contenido de materia orgánica de los suelos en la provincia de estudio en su mayoría es de categoría de “medio”, el contenido de nivel “medio” se caracteriza por tener de 2 – 4 % de materia orgánica y cubre el 95 % del área total de la provincia.
- **Drenaje.** - Debido a la extensión de 370.241,88 has. Se puede concluir que los suelos de la provincia son suelos bien drenados, los suelos de drenaje moderado cubren un área menor, lo que se observa en la siguiente tabla 23:

Tabla 23. Matriz drenaje de suelo

Descripción	Código	Hectáreas
Bien drenado	b	370241,88
Drenaje moderado	m	4205,85
Mal drenado	dm	2250,03
No aplica		321,7851

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas – 2015.

Elaborado por: Consultora, 2022.

- **Textura.** - La categorización de los niveles de textura que presenta la provincia, están dados en la siguiente tabla 24:

Tabla 24. Matriz de textura del suelo

Textura	Código	Hectárea
Franco arenoso (fino a grueso)	22	21 7206,90
Franco limoso	22	127831,40
Franco	31	2250,03
Franco arcilloso (< 35% de arcilla)	33	33 347,23
Franco arcillo limoso 35	35	2366,25
Arcillo	42	42 3530,83
No Aplica		No Aplica 315,73

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas – 2015

Elaborado por: Consultora, 2022.

5.1.5. Uso del suelo



El uso del suelo del área de construcción de la Estación de Servicio “Río Toachi” emitido por el GAD Municipal de Santo Domingo consta como uso principal de comercial y servicios destinados para actividades de intercambio de bienes y servicios, de uso exclusivo o combinado con otros usos de suelo, incluso en vivienda, en áreas, lotes independientes o edificaciones individuales o colectivos, estos están relacionados con el comercio-ciudad determinado como grandes espacios para operar y de fácil accesibilidad, asentados en ejes principales del sistema vial. El código de zonificación es CAM2003 correspondiente de uso principal a corredores de actividades múltiples: Residencial densidad alta, comercial y servicios centralidad y ciudad; equipamiento centralidad y ciudad; de uso compatible: residencial densidad media, industrial impacto bajo, comercial y servicios barrio, equipamiento barrio; uso condicionado: residencial densidad baja. Esta zona es consolidada sobre vías arteriales.

En la siguiente matriz se detalla las instalaciones e infraestructura de la Estación de Servicio “Río Toachi”, describiendo el uso del suelo que se dará en sitio (tabla 25):

Tabla 25. Instalaciones e infraestructura de la planta

Infraestructura / Instalaciones	Área (m ²)	Ubicación de coordenadas (WGS84 Zona 17S)	
		X	Y
Marquesina	240	707464	9973085
Minimarket Administración	106,72	707445	9973077
Baños usuarios	56,30	707455	9973067
Baños externos y duchas	17,37	707456	9973067
Bomba contra incendios	1,96	707465	9973055
Cuarto de máquinas y bodega	12,69	707459	9973060
Área de tanques combustible	111,53	707477	9973070
Área de descarga de combustible	60	707477	9973070
Área de disp. agua y aire	0,50	707486	9973081
Cisterna	15	707464	9973058
Área parqueadero – usuarios	240,54	707443	9973075
Patio de maniobras	1904,67	707470	9973073
Jardinería y ornamentación	78,29	707449	9973090

Elaborado por: Consultora, 2022.

De manera general se detalla el uso de suelo en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, según el PDOT, 2015.

Tabla 26. Matriz de uso del suelo

Nivel de categoría	Uso de suelo	Hectáreas
Nivel II	Bosque nativo	35.057,65
Nivel II	Bosque nativo	1.302,98
Nivel II	Cultivo permanente	42.851,66
Nivel II	Cultivo semi-permanente	14.212,37
Nivel II	Infraestructura	64,19
Nivel II	Mosaico agropecuario	82.777,30



Nivel II	Natural	3.240,80
Nivel II	Otras tierras agrícolas	312,34
Nivel II	Pastizal	80.201,51
Nivel II	Plantación forestal	7897,54
Nivel II	Vegetación arbustiva	79,26
Nivel II	Vegetación herbácea	557,07
Nivel II	Área sin cobertura vegetal	3,51
Nivel II	Área poblada	8269,85
Nivel II	Sin información	1042,21

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas – 2015

Elaborado por: Consultora, 2022.

5.1.6. Calidad del aire / emisiones

Acorde a la información presentada en el reporte de la OMS (2016) en los años 2012 y 2013 en diferentes ciudades del Ecuador como Santo Domingo las concentraciones de PM10 y PM2.5, sobrepasan los límites permisibles (33ug/m3) de la contaminación. En base a un análisis realizado por Garrido, (2017) la ciudad de Santo Domingo en el 2012 sobrepasa los límites permisibles de la OMS y la NECA, sin embargo, en el 2014 y 2015 las concentraciones de PM10 se reducen, se consideran que las causas de mayor concentración de PM10 en la ciudad son por circulación vehicular de unidades colectivas, antiguas y en mal estado que generan alta contaminación, también la re-suspensión de material particulado por vías sin pavimentar dentro de la ciudad y por la construcción de carreteras principales y secundarias. La principal fuente de contaminación del aire la constituyen las emisiones de gases de combustión de los vehículos que transitan por la vía Alóag – Santo Domingo.

5.1.7. Hidrología

■ Demarcación Hidrográfica (cuencas hidrográficas)

La demarcación hidrográfica se la puede entender como los límites de la cuenca o cuencas hidrográficas que se presentan en la provincia y se la describe como: “Área limitada por la divisoria de aguas en la cual escurre el agua que se recoge en un solo cauce y que desemboca directamente al mar o sale del territorio nacional.” En la provincia Tsáchila se presentan dos cuencas hidrográficas descritas en la siguiente tabla 27:

Tabla 27. Matriz de Cuencas Hidrográficas

Provincia	Cuenca hidrográfica	Hectárea
Santo Domingo de los Tsáchilas	Río Guayas	158.599,72
Santo Domingo de los Tsáchilas	Río Esmeraldas	219.270,59

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas – 2015.

Elaborado por: Consultora, 2022.

Las parroquias Santa María del Toachi, Alluriquín, Valle Hermoso por sus características territoriales son las que con frecuencia sufren problemas de inundaciones por influencia de los siguientes ríos: Toachi, Damas, Blanco y Meme.

Las principales amenazas son de origen hidrometeorológico que han causado inestabilidad de taludes y alteraciones en el ciclo hidrológico por causas antrópicas, siendo territorios que tienen alta susceptibilidad a movimientos de masa los daños a la infraestructura vial que permiten la comunicación entre los poblados, daños a viviendas y pérdida de vidas humanas son un constante en estos territorios (PDOT, 2015).

Metodología



- La caracterización a nivel de cuenca, subcuenca, microcuenca dependerá de la fase y el alcance geográfico del proyecto.
- Analizará la descripción de las sub-cuencas hidrográfica (s) (metodología Pfafstetter para la delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Ecuador), los patrones de drenajes para el área del proyecto, obra o actividad.
- Describirá los cuerpos hídricos superficiales (ríos, lagos, reservorios, entre otros), con atención en aquellos que potencialmente pueden verse afectados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, indicando los usos principales actuales.
- El levantamiento de profundidad, caudales y velocidad será tomado en sitio, el mismo que deberá ser realizado en las épocas lluviosa y seca (determinadas en el parámetro de precipitación en el capítulo de climatología).
- Definir procesos hidrometeorológicos (inundaciones), incluyendo cálculo y análisis de caudales de crecida, cuando sea aplicable.

Tabla 28. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos Monitoreados.

Nombre del cuerpo hídrico	Tipo	Punto 1		Punto 2		Ancho de Sección (m)	Profundidad (m)	Velocidad promedio (m/s)	Caudal Promedio (m3/s)
		Coordenadas (WGS-84)							
		X	Y	X	Y				
Río Toachi	Lotico	0707464	0707295	9972889	9973032	60m	2.47m	1.5 m/s	41.30 m³/s

Elaborado por: Consultora, 2022.

5.1.8. Calidad de agua

Existe un cuerpo de agua cercano al área de estudio del proyecto, por lo tanto, se realizó un muestreo para lo cual se utilizó la siguiente metodología: PEE.LASA.CP.02 / ISO 5667-10:1992; NTE INEN-ISO 5667-3:2014; NTE INEN-ISO 5667-1:2014-01 (Acreditado para pH).

El cuerpo de agua Río Toachi está ubicado a 143 metros del proyecto aguas abajo y a 153 metros aguas arriba, corresponde a un río el cual está unos metros del proyecto, durante el análisis biótico por parte del biólogo se encontraron algunas especies de fauna acuática, se visualiza contaminación por aguas residuales y desechos sólidos que son descargados hacia el río por viviendas y/o actividades comerciales de la zona.

A continuación, se detalla el resultado obtenido, tabla 29:

Tabla 29. Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
1	22-7464	0707464	9972889	30/05/2022	Agua natural Río Toachi aguas arriba
2	22-7465	0707295	9973032	30/05/2022	Agua natural Río Toachi aguas abajo



Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 30. Resultados de muestreo de caracterización de aguas superficiales

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo Aguas arriba	Resultado de muestreo Aguas abajo	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Mg/l	<0,3	<0,3	0,3
Cloruros	Mg/l	<20	<20	-
DBO5	Mg/l	<6,5	<6,5	20
DQO	Mg/l	7,9	7,6	40
pH	Unidades de pH	8,13	8,11	6,5-9
Sólidos totales suspendidos	Mg/l	123	121	Máx. incremento de 10% de la condición natural
Sólidos totales sumatoria	Mg/l	256	214	-
Sulfatos	Mg/l	<10	<10	-
Tensoactivos (MBAS)	Mg/l	<0,06	<0,06	0,5
TPH	Mg/l	<0,30	<0,30	0,5

Elaborado por: Consultora, 2022.

Análisis. - Los resultados de la calidad de agua fueron comparados con del Acuerdo Ministerial No. 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces. Se evidenció que todos los parámetros monitoreados aguas arriba y aguas abajo cumplen con límites establecidos en la normativa ambiental vigente, exceptuando a los parámetros que no están dentro de la normativa para su comparación.

5.1.9. Paisaje

La provincia se halla ubicada en las estribaciones exteriores de la Cordillera de Los Andes y la región litoral, con altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental de la provincia, hasta los 3.020 msnm en el sector de Chiriboga. Estos grandes conjuntos geomorfológicos han dado lugar a dos paisajes claramente definidos, uno cordillerano y el segundo de pie de monte.

Estación de Servicio “Río Toachi” se encuentra ubicada en la vía a Las Mercedes, en un área poblada. Se evaluó de manera cualitativa durante la visita en campo y se logró visualizar que en la parte frontal y lateral existe infraestructura en su mayoría de cemento y una cantidad mínima de infraestructura mixta. En la parte posterior existe vegetación arbustiva y herbácea, pastizales en buen estado, generando un grado de conservación del ecosistema.

En el área del proyecto donde se construirá la Estación de Servicio Río Toachi junto con sus áreas de influencia directa e indirecta, forman parte de la cuenca del Río Guayas, con presencia de zonas destinadas a la agricultura, ganadería y zonas residenciales en forma dispersa.

Metodología



El paisaje es considerado como un conjunto del medio, siendo un indicador y síntesis de las interrelaciones entre los elementos inertes como rocas, agua, aire; y los elementos vivos como plantas, animales y hombre, la metodología que se utilizó para evaluar el paisaje (Conesa, 1995), se basó en una valoración subjetiva directa que se realizó a partir de la contemplación del paisaje, adjudicándole un valor en una escala de rango ó de orden, utilizando una escala universal de valores absolutos (Va) (Jaramillo, 2018).

Tabla 31. Rangos de valoración del paisaje.

Paisaje	(Va)
Espectacular	16-25
Soberbio	8-16
Agradable	4-8
Distinguido	2-4
Vulgar	1-2
Feo	0-1

Los valores obtenidos se corrigieron en función de la cercanía a núcleos urbanos, vías de comunicación, al tráfico de éstas, a la población potencial de observadores y a la accesibilidad a los puntos de observación, obteniéndose un valor relativo (VR). $VR = K \times Va$

Siendo: $K = 1.125 (P/d \times Ac \times S)^{1/4}$ (2)

Dónde: K = Parámetro calculado,

P = Radio, función del tamaño medio de las poblaciones próximas,

d = Radio, función de la distancia media en Km, a las poblaciones próximas,

Ac = Accesibilidad a los puntos de observación, ó a la cuenca visual (Inmediata: 4, buena: 3, regular: 2, mala: 1, inaccesible: 0).

S = Superficie desde lo que es percibida la actuación. (Muy grande: 4, grande: 3, pequeña: 2, muy pequeña: 1)

Para el valor VR obtenido (que es expresado como un rango a dimensional de 0 a 100), se ha definido una función de transformación, de manera que cada magnitud obtenida expresada en %, se corresponde con una magnitud de calidad paisajística expresada en valores de 0 a 1.

La calidad del paisaje será función de la magnitud del valor relativo del paisaje, finalmente, una vez obtenido el valor de la calidad paisajística de cada vértice, se promedió entre dos vértices contiguos con el fin de obtener el valor de la calidad paisajística del tramo; valor que, para facilitar la interpretación fue jerarquizado en las categorías alta, media y baja; para esto, se adoptó una escala, obteniéndose los siguientes rangos:

- De 0.00 a 0.33 la calidad paisajística es baja
- De 0.34 a 0.66 la calidad paisajística es media
- De 0.67 a 1.00 la calidad paisajística es alta

Tabla 32. Resultado de los rangos de valoración del paisaje.

Sector	P	d	Ac	S	K	Va	VR	Calidad Ambiental	
								Valor	Interpretación
Sitio de la estación de servicio	1	1	4	4	2,25	6	13,5	0.502	Media
Vía Frontal Vía a Las Mercedes	1	1	4	3	2,09	6	12,54	0,362	Media
Parte lateral derecha de la E/S	1	1	3	2	1,65	6	9,9	0,216	Media



Parte lateral izquierda de la E/S	1	1	4	3	2,09	6	12,54	0,362	Media
Promedio								1,582	Media

Fuente: Conesa, 1995.

Análisis: El punto de vista paisajístico del área donde se construirá la Estación de Servicio Río Toachi y sus áreas de influencia directa e indirecta, se encuentran en una zona en donde los procesos de urbanidad van reemplazando paulatinamente el paisaje natural.

5.1.10. Estudios especiales

El enfoque del Estudio está dirigido hacia la mitigación de impactos ambientales; se debe considerar que se trata de un área ya intervenida, el proyecto se encuentra en la fase de construcción, adicionalmente es un sector de uso múltiple, existen asentamientos humanos, la densidad poblacional es alta y los impactos dominantes estarán relacionados con la generación de empleo, generación de aguas negras y grises, las cuales son descargadas a fosas sépticas y se realiza una gestión correcta de los desechos generados. Por lo tanto, no es necesario realizar monitoreo de aguas subterráneas, estudios hidrogeológicos, ni muestreos bióticos, entre otros.

5.2. Medio biótico

5.2.1. Descripción del área de estudio

La zona de estudio está localizada dentro del perímetro urbano-rural del cantón Santo Domingo a una distancia de 200 a 300 metros del río Toachi. Es importante recalcar que el área es una zona bastante poblada e intervenida, conformada por caseríos, locales comerciales, una pequeña área de bosque secundario/cultivo de cacao, zona de potreros, terrenos baldíos y con un pequeño afluente que desemboca en el río Toachi. Además, la estación de servicio se encuentra ubicada en la vía principal hacia las Mercedes, lo cual la vuelve una zona altamente transitada por transporte liviano y pesado, ya que conecta a Santo Domingo de los Tsáchilas con la provincia de Pichincha. Las áreas cercanas a las carreteras por lo general tienden a presentar un mayor impacto antropogénico, lo cual da lugar a otro tipo de actividades humanas como agricultura, pastoreo, construcción etc., degenerando la vegetación y fauna circundante.

Área de Estudio

Imagen 1. Área de estudio Estación de Servicio “Río Toachi”



Elaborado por: Consultora. 2022.

Tabla 33. Porcentaje de cobertura vegetal en la Estación de Servicio “Río Toachi”

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el Área del Proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo/ Manglar	-	-
2		Plantación Forestal	-	-
3	Vegetación agropecuaria	Cultivo Anual	-	-
4		Cultivo Semipermanente	-	-
5		Cultivo Permanente	-	-
6		Pastizal	X	10%
7		Mosaico Agropecuario	X	10%
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	X	6%
9		Vegetación arbustiva	X	6%
10		Páramo	-	-
11	Cuerpos de agua	Natural	X	15%
12		Artificial	-	-
13	Zona poblada	Área poblada	-	-
14		Infraestructura	X	47%
15	Otras tierras	Glaciar	-	-
16		Área sin cobertura vegetal	-	-

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 34. Pisos Zoogeográficos.

No.	Piso Zoogeográfico	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marino	M	-	-
2	Tropical Noroccidental	TNO	X	557 msnm
3	Tropical Suroccidental	TSO	-	-
4	Subtropical Occidental	SO	-	-
5	Templado	T	-	-
6	Altoandino	A	-	-
7	Subtropical Oriental	SE	-	-
8	Tropical Oriental	TE	-	-
9	Galápagos	G	-	-

Elaborado por: Consultora, 2022.

5.2.2. Sitios de Muestreo

Tabla 35. Flora.

Código	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
	X	Y					
FSRT1	1705686.379	19811132.225	557msnm	Bosque secundario y cultivo	Transectos	50x10 m	Cualitativo y cuantitativo.
FSRT2	1705636.974	19811153.002	557msnm	Bosque secundario y cultivo	Transectos	50x10 m	Cualitativo y cuantitativo.

Elaborado por: Paola Chávez

Tabla 36. Avifauna

Código	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
	X	Y					



ASRT1	1705268.980	19811204.795	557msnm	Potrerros y cultivos	Puntos de conteo	Radio de 25m	Cualitativo y cuantitativo
ASRT2	1705615.782	19811143.253	557msnm	Potrerros y cultivos	Puntos de conteo	Radio de 25m	Cualitativo y cuantitativo
ASRT3	1705671.449	19811153.601	557msnm	Pastizales y maleza	Puntos de conteo	Radio de 25m	Cualitativo y cuantitativo

Elaborado por: Paola Chávez

Tabla 37. Herpetofauna

Código	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
	X	Y					
HSRT1	1705636.974	19811153.002	557msnm	Potrero, zona abierta	Caminata libre, registro por encuentro visual.	400 m	Cualitativo

Elaborado por: Paola Chávez

Tabla 38. Mastofauna

Código	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
	X	Y					
MSRT1	1705268.980	19811204.795	557msnm	Pastizales y maleza	Trampas pitfall	400 m	Cualitativo
MSRT2	1705671.449	19811153.601	557msnm	Pastizales y maleza	Trampas pitfall		Cualitativo

Elaborado por: Paola Chávez

5.2.3. Metodología

En la zona de estudio se aplicó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida e Inventarios Biológicos Rápidos, los cuales se adaptan a limitaciones económicas y son de corta duración. Estas evaluaciones incluyen el análisis de información de distribución de especies para cada localidad y salidas de campo, para poder generar información que describa de manera rápida las comunidades biológicas importantes en el sitio o región de interés y para determinar si estas comunidades son excepcionales y de alta prioridad en el ámbito regional (Alverson et al, 2008).

Las evaluaciones de flora y fauna se llevaron a cabo los días 7 y 6 de febrero del 2023, se utilizaron técnicas de campo con base a las características del terreno, las cuales pueden ser adaptadas en tiempo y espacio según lo cita Sayre 2002.

El equipo encargado de la investigación se muestra a continuación.

Tabla 39. Equipo técnico encargado del levantamiento biótico.

COMPONENTE BIÓTICO	INVESTIGADORES
Flora	Paola Chávez y Santiago Núñez
Aves	Paola Chávez y Santiago Núñez
Anfibios y Reptiles	Paola Chávez y Santiago Núñez



5.2.3.1. Flora

5.2.3.1.1. Fase de campo

Con base en la metodología de Montesdeoca y Fredericksen el tipo de muestreo que se utilizó fue la de transectos, ya que se caracteriza por la rapidez con la que se mide y por la heterogeneidad con que se muestrea la vegetación. El tamaño de los transectos puede ser variable y depende del grupo a medirse, en este caso se optó por utilizar transectos variables que permite realizar evaluaciones rápidas de cualquier tipo de vegetación.

Se establecieron dos puntos de muestro, FSRT1 y FSRT2 en cada punto se trazó un transecto de 50 X 10 m, el cual se dividió en 5 subunidades muestréales de 10 X 10 m, obteniendo un total 10 subtransectos, en este caso debido a las características de la zona y a la vegetación herbácea predominante no se consideró el DAP. El primero transecto fui ubicado de tal manera que cubra flora correspondiente al remanente de bosque secundario y plantaciones agrícolas, mientras que el segundo transecto abarcó zonas de terrenos baldíos y potreros.



Imagen 2. Puntos de muestro del componente flora en la Estación Río Toachi, A) Punto FSRT1 y B) Punto FSRT2.

Tabla 40. Esfuerzo de muestreo – flora.

Método	Número de días	Horas por día	Superficie muestreada	Total de Horas
Transectos	1 día	5 horas	1000 m ²	10 horas

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

Elaboración: Paola Chávez

5.2.3.1.2. Identificación de especies

Las especies encontradas fueron registradas, fotografiadas e identificadas mediante el uso de la guía taxonómica de malezas de Santillán (2017) y varios recursos digitales tales como, la base de datos de la página web PlantList (<http://www.theplantlist.org/>) y Trópicos (<https://www.tropicos.org/home.>) una base de datos del Missouri Botanical Garden.

5.2.3.2. Fauna

Las características de la zona de estudio muestran un área altamente disturbada, destinada a la agricultura, potreros, pastizales, urbanizaciones etc. Por lo tanto, se estableció que los grupos taxonómicos a ser inventariados debido a la facilidad y tiempo serían: aves, anfibios y mamíferos. Las aves poseen una serie de características que los hace ideales para inventariar gran parte de la comunidad con un grado de certeza y así caracterizar los ecosistemas y hábitats en los que residen, algunas de las características son las siguientes; comportamiento llamativo, identificación rápida y confiable, fáciles de detectar y son el grupo animal mejor conocido (Álvarez et al, 2006).

Por otro lado, los anfibios son considerados bioindicadores de los ecosistemas, debido a su alta sensibilidad a cambios ambientales, es así que, en relación con otros grupos animales, una proporción particularmente grande de anfibios está en las categorías más altas de amenazas (Angulo et al, 2006 & GIFS, 2015). Mientras que los mamíferos al ser un grupo muy diverso para ser inventariado, se lo han dividido en tres subgrupos: mamíferos pequeños terrestres, murciélagos y mamíferos medianos y grandes, en este caso se escogió a los mamíferos pequeños terrestres que incluye a los roedores, marsupiales y lagomorfos (GIFS, 2015).

Tabla 41. Esfuerzo de muestro faunístico

MÉTODO	NÚMERO DE TRAMPAS/TRANSECTOS	HORAS POR DÍA	NÚMERO POR DÍA	TOTAL DE HORAS
Registro visual por caminata libre (Anfibios y Reptiles)	1	2	1	2
Puntos de conteo (Aves)	3	30 min por punto	1	1h 30 min
Trampas con uso de cebos	2	17	1	17

Fuente: Muestreo Faunístico 2023.

Elaboración: Paola Chávez

5.2.3.2.1. Avifauna

La técnica de muestreo utilizada fue puntos de conteo, la cual es eficaz para todo tipo de terrenos y hábitats, además de haber sido exitosamente aplicada para evaluaciones de aves en la costa, sierra y selva. El método permite estudiar los cambios anuales en las poblaciones de aves en puntos fijos, las diferentes composiciones específicas según el tipo de hábitat y los patrones de abundancia de cada especie (GIFS, 2015).

Se establecieron tres puntos de observación, ASRT1, ASRT2 y ASRT3, cada punto fue localizado de forma aleatoria tomando en cuenta las características del terreno y con una distancia mínima de 100 metros entre ellos. El horario de avistamiento fue durante la mañana de 6:30 am a 10:00 am, los materiales utilizados fueron: binoculares, cámara fotográfica y libreta de campo.

Las especies avistadas fueron registradas e identificadas con la guía de campo de Aves del Ecuador Ridgely & Greenfield (2006) en conjunto con la base de datos de BirdLife International (www.birdlife.org) y la página BIOWEB (<https://bioweb.bio/>) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

5.2.3.2.2. Herpetofauna

La mayoría de anfibios muestran un mayor pico de actividad al caer la noche, mientras que la búsqueda durante el día resulta por lo general poco productiva. La metodología utilizada para la evaluación de anuros fue la búsqueda por encuentro visual o también llamada registro visual, la cual consiste en el conteo y observación



de organismos, mediante un desplazamiento lento y aleatorio dentro una determinada área, removiendo hojarasca, piedras, troncos, revisando cuerpos vegetación y cuerpos de agua durante un periodo fijo de tiempo, esta técnica puede ser utilizada tanto de día como de noche (GIFS, 2015 & Aguirre, 2011).

En la zona de estudio se realizó una caminata libre, la cual abarcó zonas de pastizales, cultivo, potreros y zonas abiertas, se recorrió 200 metros aproximadamente durante dos horas, desde la 6:00 pm hasta las 10:00 pm, se escogió este rango de horario por cuestiones de seguridad y debido a que los pobladores de la zona son reacios con respecto al ingreso a sus fincas, aquellos que permitieron la entrada lo hicieron por un rango limitado de tiempo. Durante el muestreo se levantó hojarasca de la superficie y se revisaron los troncos y ramas de los árboles en búsqueda de anfibios. Es importante recalcar que la temporada invernal y la cercanía al Río Toachi vuelve a este sector un hábitat apropiado para ciertas especies.

La identificación de especies se realizó a través de la guía dinámica de anfibios de la costa de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Imagen 3. Zonas abarcadas durante el muestreo de Herpetofauna.

5.2.3.2.3. Mastofauna

Al ser esta una Evaluación Ecológica Rápida y un muestreo cualitativo, se toma en cuenta el grupo de mamífero que es más factible para ser muestreado. En este caso, los mamíferos pequeños son los más adecuados; el tener una conducta evasiva, hábitos nocturnos, tamaño pequeño o por permanecer ocultos en refugios subterráneos requirió la implementación de trampa pitfall con cebo (GIFS et al., 2015). No se utilizaron redes de neblinas para quirópteros, ya que los dueños de las fincas aledañas no permiten colocarlas en sus predios y los habitantes suelen desarmar las trampas o llevárselas. Por otro lado, debido a que la zona se encuentra altamente intervenida y cuenta con la presencia de mamíferos domésticos, los cuales pueden provocar el desplazamiento de fauna nativa, se decidió colocar 2 trampas de caída, para lo cual se utilizaron baldes de 18 litros, estos fueron enterrados en el suelo para luego ser cubiertos con ramas y hojas, en el interior de cada balde se colocó una pequeña cantidad de cebo (maní y coco rallado) que atrajera a las especies. Las trampas fueron ubicadas al final de la tarde, entre puntos aleatorios con una distancia de 50 a 60 metros, al siguiente día se revisaron las trampas.



Imagen 4. Trampas enterradas en los puntos de muestreo: A) MSRT1, B) MSRT2

Análisis de datos para Flora y Fauna.

En el presente estudio se realizaron análisis cuantitativos y cualitativos, para poder determinar la riqueza de especies de cada grupo taxonómico, así como los índices de diversidad alfa y beta, para lo cual se utilizaron los índices de diversidad de Shanon, Simpson y Jaccard.

Diversidad Alfa

La diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad determinada y que se considera homogénea (Villareal et al., 2004). Se realizó un análisis general de riqueza específica de cada punto, es la forma más sencilla de medir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, la cual se obtiene a través de un censo de la comunidad (Moreno, 2001). Además, se tomó en cuenta la estructura de las comunidades y se analizó el índice de dominancia de Simpson, el cual manifiesta la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una muestra sean de la misma especie, de igual manera se calculó el índice de equidad de Shannon-Wiener, el cual mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Mendoza, 2013 & Álvarez et al, 2004).

Tabla 42. Interpretación de los valores del índice de Shanon.

Valores	Interpretación
0.1-1.5	Diversidad baja
1.6-3.0	Diversidad media
3.1-4.5	Diversidad alta

Fuente: Magurran, 1989

Tabla 43. Interpretación de los valores del índice de Simpson.

Valores	Interpretación
0.00-0.35	Diversidad baja
0.36-0.75	Diversidad media
0.76-1.00	Diversidad alta

Fuente: Yáñez & Muñoz, 2009



Diversidad Beta

La diversidad beta es la medida del grado del cambio o reemplazo en la composición de especies entre las comunidades que se encuentra en un área mayor (Villareal et al., 2006). Se calculó con datos cualitativos a través del índice de similitud de Jaccard, el cual nos permite saber el grado en que dos comunidades son semejantes por especies presentes en ellas, cuyos valores van de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando ambos sitios tienen la misma composición de especies (Mendoza, 2013 & Moreno, 2001).

Los datos recolectados fueron registrados y tabulados en Microsoft Excel para luego ser analizado por el programa estadístico PAST.

5.2.4. Análisis de resultados.

5.2.4.1. Inventario de flora

En las especies inventariadas se encontró una dominancia por parte de plantas herbáceas, lo cual era predecible debido al uso del terreno.

Tabla 44. Inventario de flora en los transectos de la Estación Río Toachi.

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ORDEN	TRANSECTO
HIERBAS Y PASTOS					
1	<i>spp 1</i>	-	Apiaceae	Apiales	1-2
2	<i>Dieffenbachia spp 1</i>	-	Araceae	Arales	2-3-5
3	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	Oreja de elefante	Araceae	Arales	2
4	<i>Philodendron subhastatum</i>	-	Araceae	Arales	3-4
5	<i>spp 1</i>	-	Asteraceae	Asterales	2-5-6-9-10
6	<i>spp 2</i>	-	Asteraceae	Asterales	3-4
7	<i>Impatiens walleriana</i>	-	Balsaminaceae	Ericales	2-3
8	<i>spp 1</i>	-	Bromeliaceae	Poales	1-2-3
9	<i>Hippobroma longiflora</i>	Jazmín	Campanulaceae	Asterales	2-3
10	<i>Aneilema umbrosum</i>	-	Commelinaceae	Commelinales	1-4-5-6
11	<i>Emilia sonchifolia</i>	Pincel	Compositae	Asterales	1-6-7-8
12	<i>Sphagneticola trilobata</i>	Margarita rastrera	Compositae	Asterales	6-7
13	<i>Carludovica palmata</i>	Palma	Cyclanthaceae	Cyclanthales	1-2
14	<i>Cyperus eragrostis</i>	Cortadera	Cyperaceae	Poales	2-6-7-8
15	<i>Cyperus spp 1</i>	-	Cyperaceae	Poales	3-5-6-7-8
16	<i>spp 1</i>	-	Euphorbiaceae	Malphigiales	3
17	<i>Heliconia tortuosa</i>	Heliconia	Heliconiaceae	Zingiberales	3-6-7
18	<i>Heliconiaceae spp</i>	-	Heliconiaceae	Zingiberales	4-5-7-8
19	<i>spp 1</i>	-	Melastomataceae	Myrtales	1-2-7
20	<i>Piper spp 1</i>	-	Piperaceae	Piperales	5



21	<i>Guadua angustifolia</i>	Bambú	Poaceae	Poales	4-5
22	<i>Panicum spp</i>	-	Poaceae	Poales	6-7-8-9-10
ÁRBOLES Y ARBUSTOS					
23	<i>Cordia alliodora</i>	-	Boraginaceae	Boraginales	3-4
24	<i>Erythrina berteroana</i>	-	Fabaceae	Fabales	5-6-7-8-9
25	<i>spp 1</i>	-	Gesneriaceae	Lamiales	3-4
26	<i>Hyptis capitata</i>	Botón	Lamiaceae	Lamiales	2-7-8-9-10
27	<i>spp 1</i>	-	Lamiaceae	Lamiales	3-4-9-10
28	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	-	Malvaceae	Malvales	3-4-7-8-9
29	<i>Phytolacca americana</i>	-	Phytolaccaceae	<u>Caryophyllales</u>	3-4
30	<i>Piper spp 2</i>	-	Piperaceae	Piperales	2-3-5
31	<i>Lantana camara</i>	-	Verbenaceae	Lamiales	6-7-8-9-10
ALIMENTICIAS					
32	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	Euphorbiaceae	Malphigiales	1-2
33	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	Malvaceae	Malvales	1-2-3
34	<i>Musa spp 1</i>	Platano	Musaceae	Zingiberales	1-2
35	<i>Citrus spp 1</i>	Naranja	Rutaceae	Sapindales	3
36	<i>Citrus spp 2</i>	Limón	Rutaceae	Sapindales	2
37	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	Myrtaceae	Myrtales	4

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

Elaboración: Paola Chávez

5.2.5. Análisis general de flora

5.2.5.1. Riqueza General

Los resultados cualitativos indican que el punto FSRT1 tiene una mayor riqueza a nivel de número de especies con respecto al punto FSRT2 (gráfico 1). Lo cual está relacionado con la ubicación del primer punto de muestreo, el cual estaba conformado por flora de bosque secundario y plantaciones agrícolas, mientras que el segundo punto se localizaba en una zona abierta cubierta mayormente por maleza.

Gráfico 1. Riqueza de especies en los puntos de muestreo FSRT1 y FSRT2.

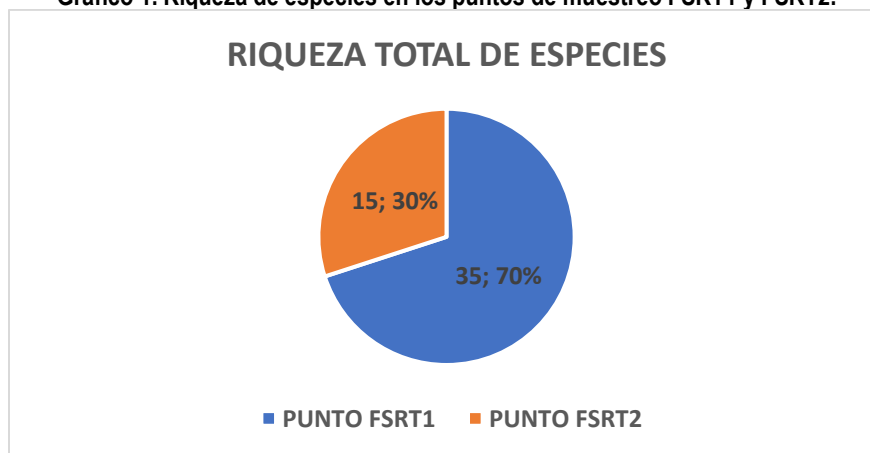




Tabla 45. Número de familias y especies en ambos puntos de muestreo.

	Familias	Número de especies
Punto FSRT1	25	35
Punto FSRT2	12	15

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

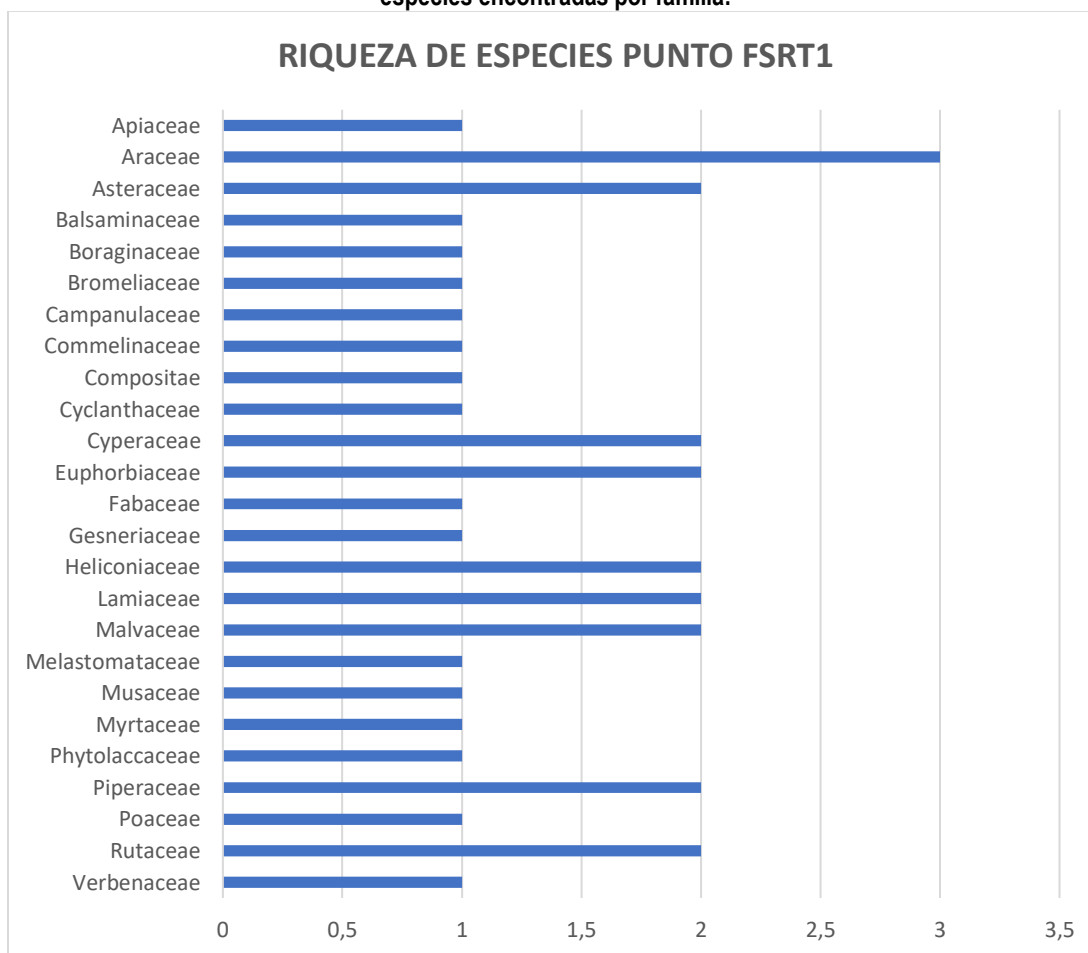
Elaboración: Paola Chávez

5.2.6. Análisis Cuantitativo-Cualitativo de Flora

5.2.6.1. Análisis de Riqueza PUNTO FSRT1

La familia Araceae se encuentra mayormente representada con 3 especies, seguida por las familias Asteraceae (2), Cyperaceae (2), Euphorbiaceae (2), Heliconiaceae (2), Lamiaceae (2), Malvaceae (2), Piperaceae (2), Rutaceae (2) (Figura 2). El resto de familias están conformados por una sola especie.

Gráfico 2. Número de especies por familia en el punto de muestro FSRT1, cada barra indica el número de especies encontradas por familia.



Diversidad Alfa

Índice de diversidad de Shannon-Wiener

Los resultados indican que la diversidad de los transectos muestreados es media (Tabla 46), es decir que existe uniformidad entre el grupo de especies de cada transecto.

Tabla 46. Valores del índice de Shannon-Wiener en el punto FSRT1.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
Transecto 1	10	2.30	Media
Transecto 2	17	2.83	Media
Transecto 3	17	2.83	Media
Transecto 4	12	2.48	Media
Transecto 5	10	2.30	Media

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

Elaboración: Paola Chávez

Índice de diversidad de Simpson

Los valores obtenidos indican una alta diversidad en la comunidad vegetal (Tabla 47), por lo tanto, existe una baja probabilidad de encontrar dos individuos pertenecientes a la misma especie en cada transecto.

Tabla 47. Valores del índice de Simpson en el punto FSRT1.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Simpson	Interpretación (Magurran 1998)
Transecto 1	10	0,9	Alta
Transecto 2	17	0,94	Alta
Transecto 3	17	0,94	Alta
Transecto 4	12	0,91	Alta
Transecto 5	10	0,9	Alta

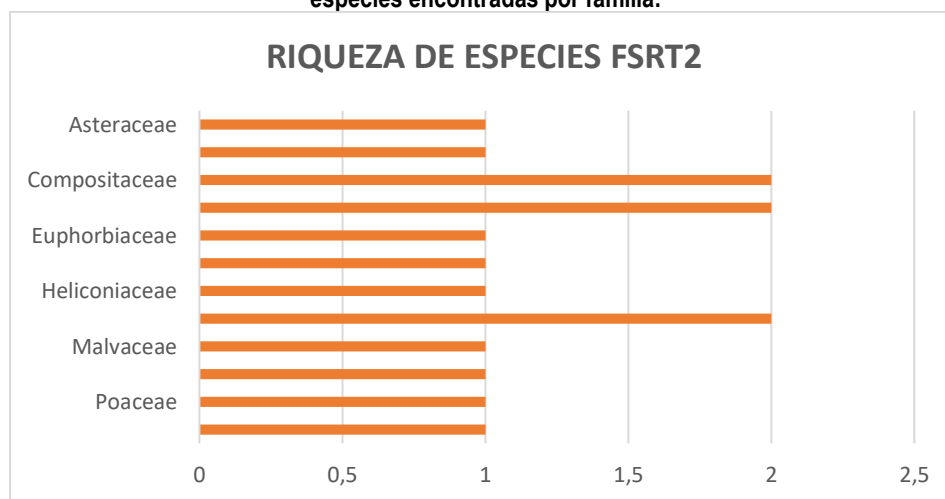
Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

Elaboración: Paola Chávez

5.2.6.2. Análisis de Riqueza del PUNTO FSRT2.

Las familias Compositaceae, Cyperaceae, Lamiaceae son las más representativas de este punto, cada una conformada por 3 diferentes especies (gráfico 3). Las familias restantes se encuentran representadas por una sola especie.

Gráfico 3. Número de especies por familia en el punto de muestro FSRT2, cada barra indica el número de especies encontradas por familia.



Diversidad Alfa



Índice de diversidad de Shannon-Wiener

La diversidad vegetal de los transectos es media, por lo tanto, se mantiene una equidad entre las comunidades de especies (Tabla 48).

Tabla 48. Valores del índice de Shannon-Wiener en los transectos 6-7-8-9-10 del punto FSRT2.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
Transecto 6	10	2,30	Media
Transecto 7	12	2,48	Media
Transecto 8	9	2,19	Media
Transecto 9	7	1,94	Media
Transecto 10	5	1,60	Media

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023

Elaboración: Paola Chávez

Índice de diversidad de Simpson

Los resultados expresan una alta diversidad en todas las unidades muestrales, por lo tanto, existe un bajo grado de dominancia entre las especies de cada transecto (Tabla 49).

Tabla 49. Valores del índice de Simpson en los transectos 6-7-8-9-10 del punto FSRT2.

Área	Número de especies	Índice de diversidad de Simpson	Interpretación (Magurran 1998)
Transecto 6	10	0,9	Alta
Transecto 7	12	0,91	Alta
Transecto 8	9	0,88	Alta
Transecto 9	7	0,85	Alta
Transecto 10	5	0,8	Alta

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi 2023.

Elaboración: Paola Chávez.

Diversidad Beta puntos FSRT1 e FSRT2

Análisis de Similitud-Jaccard

Los valores obtenidos indican que el grado de semejanza entre el transecto 7 y 8 es del 75%, ya que comparten una composición similar de especies, seguido por una similitud del 71% entre el transecto 9 y 10. Mientras que los demás transectos reflejan un bajo porcentaje de similitud (Tabla 50 y gráfico 4).

Tabla 50. Valores de similitud de Jaccard entre los diferentes transectos.

	TRAN 1	TRAN 2	TRAN 3	TRAN 4	TRAN 5	TRAN 6	TRAN 7	TRAN 8	TRAN 9	TRAN 10
TRAN 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAN 2	0.42	1	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAN 3	0.08	0.21	1	-	-	-	-	-	-	-



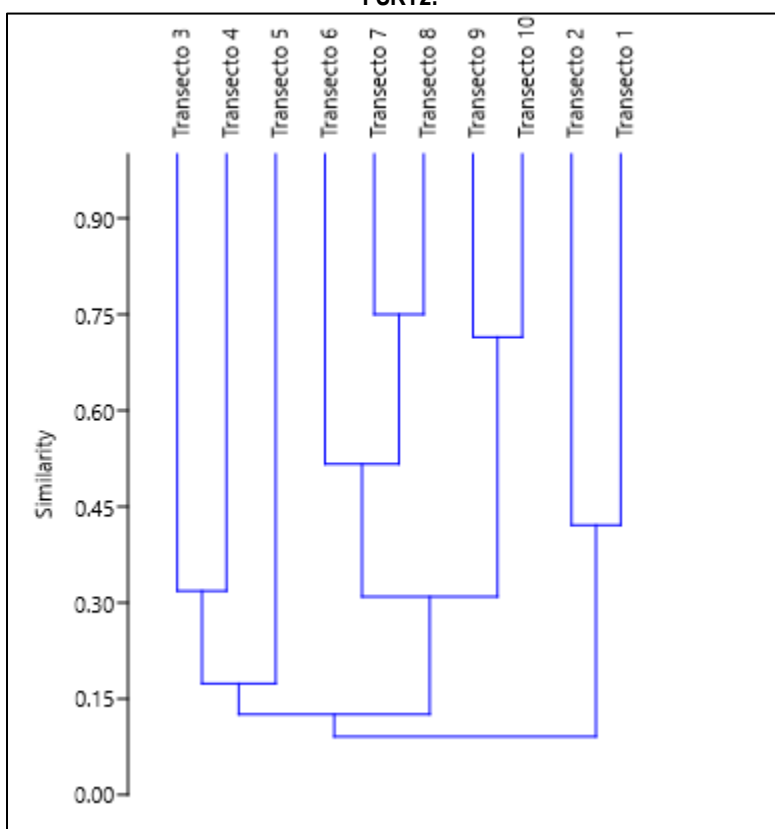
TRAN 4	0.10	0.04	0.32	1	-	-	-	-	-	-
TRAN 5	0.11	0.17	0.13	0.22	1	-	-	-	-	-
TRAN 6	0.11	0.08	0.13	0.05	0.25	1	-	-	-	-
TRAN 7	0.10	0.12	0.16	0.09	0.16	0.57	1	-	-	-
TRAN 8	0.06	0.08	0.13	0.11	0.19	0.46	0.75	1	-	-
TRAN 9	0.00	0.09	0.14	0.12	0.13	0.31	0.36	0.45	1	-
TRAN 10	0.00	0.10	0.10	0.06	0.07	0.25	0.21	0.27	0.71	1

Interpretación: valores de intervalo de 0 a 1, 0 no hay especies compartidas, 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. (Moreno, 2011).

Fuente: Diagnóstico de vegetación Estación Río Toachi

Elaboración: Paola Chávez

Gráfico 4. Dendrograma de similitud de especies basado en Jaccard entre los puntos de muestreo FSRT1 y FSRT2.



5.2.7. Aspectos ecológicos

5.2.7.1. Estado de conservación.

La provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas al igual que otras provincias de la región costa ha mantenido altas tasas de deforestación durante los últimos años, 1.309 hectáreas entre 2008 y 2010 (MAE, 2014), a pesar de que se estima que su territorio es 11% área forestal, es la tercera provincia con menor áreas forestales en proporción a su territorio. Esto como consecuencia de la expansión urbana y actividades productivas como ganadería y agro-industria. Por lo tanto, el paisaje forestal dentro de la zona urbana y rural es escaso, árboles



y plantas nativas de la región han quedado restringidas en bosques protectores o pequeños fuera del perímetro urbano.

El área de estudio es un ejemplo de claro del uso del suelo para ganadería y agricultura, por lo cual la composición vegetal está dominada por plantas arvenses, comúnmente conocidas como malezas, malas hierbas, hierba invasora, entre otros. Las especies descritas en el lugar no se encuentran dentro de ninguna categoría de peligro de extinción, ya que sus características fisiológicas le dan una gran capacidad de adaptación, crecimiento rápido, aprovechamiento de recursos, agresividad, eficiencia reproductiva y supervivencia (Blanco-Valdés, 2016 & Córdoba, 2020).

Además, se puede observar pequeños fragmentos de bosque secundario, vegetación leñosa de carácter sucesional que se desarrolla sobre tierras cuya vegetación original fue destruida por actividades humanas. Los fragmentos de bosque secundario tienen una importancia potencial en el futuro, en el ámbito económico, social y ecológico. En lo económico los bosques secundarios son extremadamente productivos, con tasas de crecimiento de maderas comparables a las plantaciones de especies de rápido crecimiento. En lo social constituyen una fuente de frutas, plantas medicinales, forrajeo para animales y madera de valor; con respecto a la importancia ecológica, acumulan biomasa, beneficios hidrológicos y de biodiversidad (Smith et al, 1997).

5.2.7.2. Estatus

Ninguna de las especies descritas en el presente estudio es endémica de la provincia o introducidas, pero si son consideradas como nativas de Ecuador e incluso de la región de Sudamérica, ya que los mapas de distribución indican la presencia no solo en la región de Latinoamérica sino también del Caribe e incluso América del Norte. Por otro lado, también se debe considerar las especies cultivadas para el consumo local como son: árboles frutales, cultivos de plátano, yuca y cacao, cuya distribución es amplia y no se encuentran bajo ninguna amenaza, debido a su permanente uso agrícola.

5.2.7.3. Hábito de crecimiento

La comunidad vegetal de la zona está dominada principalmente por especies de hábito herbáceo, 23 de las 37 especies registradas son herbáceas, su elevada plasticidad fenotípica y genética, así como su alto grado de competencia le atribuyen oportunidades de crecimiento y dominancia (Aguirre, Jaramillo, Quizhpe, 2019); mientras que, 14 especies son de hábito arbóreo y arbustivo, los cuales incluyen plantas comestibles de uso local. Es importante recalcar que la zona de estudio tiene un componente vegetal heterogéneo, ya que se forma de una especie de mosaico entre los cultivos agrícolas, pastizales y los fragmentos de bosque secundario.

5.2.7.4. Estratificación

La zona de estudio fue estratificada de la siguiente manera, estrato bajo o herbáceo (< 1 m), estrato medio o arbustivo (1 a 5 m), estrato alto o arbóreo (> 5m) (Vergara, 2014). Los valores fueron adaptados de acuerdo a la composición vegetal del área de estudio. La cobertura vegetal está dominada por estrato herbáceo, seguida del arbustivo y arbóreo, cabe señalar que los árboles por lo general pertenecen a especies comestibles como, árboles de naranja, limón y guayaba.



Gráfico 5. Estratificación vegetal de la Estación Río Toachi.



5.2.7.5. Uso local y regional

Al ser un área de uso exclusivo para cultivos y potreros, las especies herbáceas son utilizadas como alimento para el ganado. Por otro lado, los árboles frutales, la yuca, el cacao y plátano son especies comestibles y de consumo local.

5.2.8. Análisis general de fauna

5.2.8.1. Avifauna

5.2.8.2. Inventario de aves

El bajo número de especies inventariadas responde a las características de la zona de estudio, los asentamientos humanos y el ruido producido por el constante flujo de transporte pesado y construcciones, tienden a influenciar la biodiversidad de la zona. Según Clarke (2014) los altos niveles de ruido tienden afectar a especies que utilizan el sonido en su diario comportamiento, por ejemplo, las aves, que incluso llegan a anidar más lejos de las carreteras. Por otro lado, Arevalo y Newhard (2011) concluyeron que el sonido podría ser un factor importante que influye la riqueza de especies y la abundancia relativa.

Tabla 51. Inventario de Aves en los puntos de muestreo de la Estación Río Toachi.

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ORDEN	PUNTO DE CONTEO
1	<i>Coereba flaveola</i>	Platanero	Thraupidae	Passeriformes	2-3
2	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Cathartidae	Cathartiformes	1-2-3
3	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Tangara	Thraupidae	Passeriformes	1-2
4	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor Flanquiblanco	Thraupidae	Passeriformes	1-2
5	<i>Dives waczewiczi</i>	Negro matorralero	Icteridae	Passeriformes	1
6	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	Thraupidae	Passeriformes	1-2-3
7	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero	Furnariidae	Passeriformes	3
8	<i>Arremonops conirostris</i>	Saltón Negrilistado	Emberizidae	Passeriformes	3
9	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero	Picidae	Piciformes	1
10	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón Sabanero	Thraupidae	Passeriformes	1-2-3

Fuente: Muestreo Ornitológico 2023

Elaboración: Paola Chávez



5.2.8.3. Riqueza General de Aves

El mayor porcentaje de riqueza se concentra en los puntos ASRT1 y ASRT2, ambos suman el 70% distribuido equitativamente (Figura 6 y Tabla 52). Mientras que el punto ASRT3 cuenta con el 30% de riqueza, además es importante mencionar que baja presencia de familias y especies está ligado directamente a la cercanía de la carretera, por lo cual circulan constantemente todo tipo de transporte generando ruido todo el tiempo, lo cual afecta a la presencia de estas especies.

Gráfico 6. Porcentaje de riqueza de especies en los puntos ASRT1, ASRT2 y ASRT3.

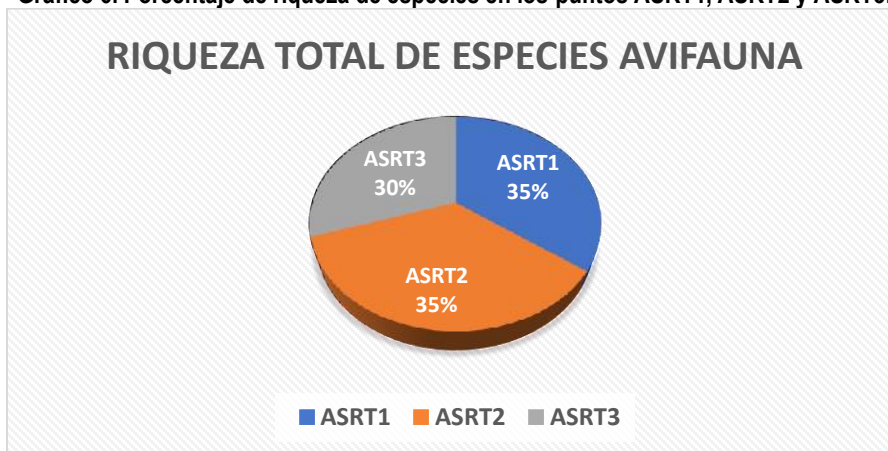


Tabla 52. Número de familias, especies e individuos en los puntos de muestreo ASRT1, ASRT2 y ASRT3

Área	Familias	Número de especies	Número de individuos
Punto ASRT1	3	7	14
Punto ASRT2	2	7	13
Punto ASRT3	5	6	13

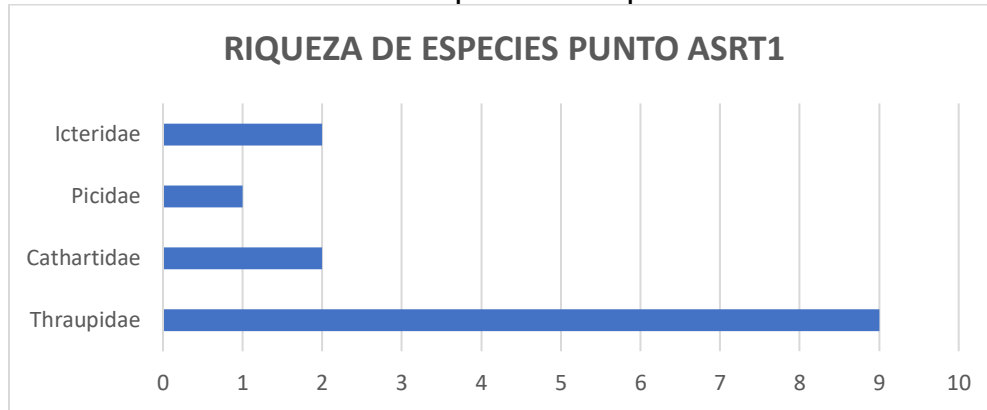
Fuente: Muestreo Ornitológico 2023.

Elaboración: Paola Chávez

5.2.8.4. Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT1

La familia Thraupidae es la más abundante en este punto de muestreo, se registraron 3 especies, *Diglossa albilatera*, *Ramphocelus flammigerus*, *Thraupis episcopus* los cuales suman un total de 9 individuos registrados (gráfico 7). Además, cabe mencionar que es la familia de las conocidas Tangaras y la segunda más abundante del mundo, representa el 12% de avifauna tropical (Burns et al., 2016). Por otro lado, para las familias Icteridae y Cathartidae se registró una especie por familia, *Dives waczewiczzi* con 2 individuos y *Coragyps atratus* con 2 individuos. Finalmente, para la familia Picidae se registró una sola especie *Dryocopus lineatus* con un solo individuo.

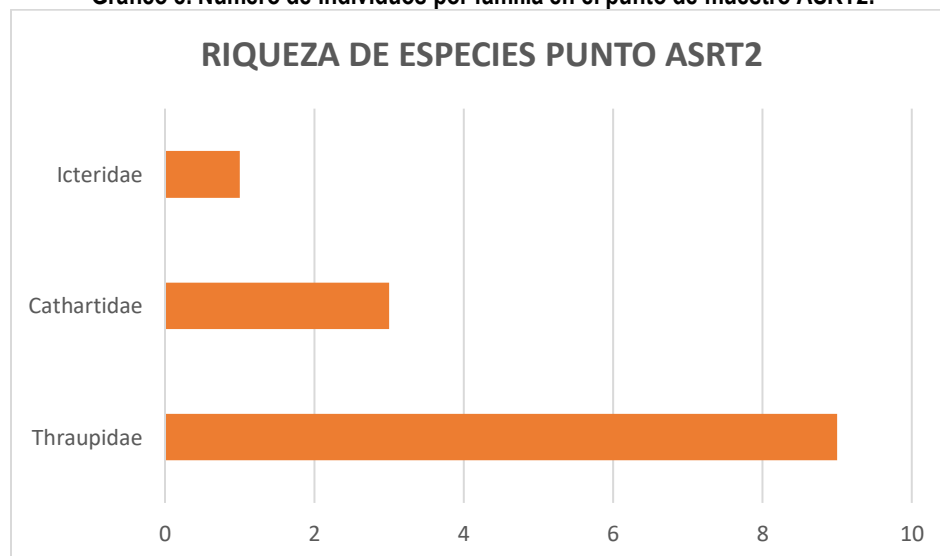
Gráfico 7. Número de individuos por familia en el punto de muestro ASRT1.



5.2.8.5. Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT2

La familia Thraupidae es la más abundante en este punto, se registraron 9 individuos que corresponden a las siguientes especies, *Coereba flaveola* (2), *Diglossa albilatera* (1), *Ramphocelus flammigerus* (2), *Thraupis episcopus* (3), *Sicalis flaveola* (1) (**gráfico 8**). Mientras que, las familias Icteridae y Cathartidae registran pocos individuos de las siguientes especies, *Coragyps atratus* (3) y *Dives warczewiczi* (1).

Gráfico 8. Número de individuos por familia en el punto de muestro ASRT2.

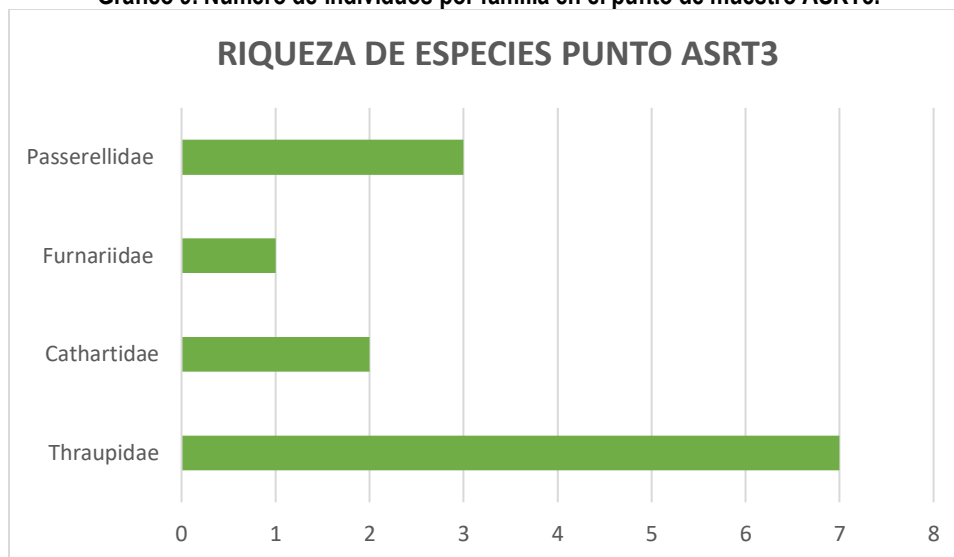


5.2.8.6. Análisis de Riqueza del PUNTO ASRT3

La familia más abundante es Thraupidae de la cual se registraron 7 individuos de las siguientes especies *Coereba flaveola* (2), *Thraupis episcopus* (1), *Sicalis flaveola* (4). Mientras tanto, la familia Cathartidae con la especie *Coragyps atratus* registra 2 individuos, Passerellidae con *Arremonops conirostris* 3 individuos y Furnariidae con *Furnarius leucopus* 1 individuo (**gráfico 9**).



Gráfico 9. Número de individuos por familia en el punto de muestro ASRT3.

**Diversidad Alfa Puntos ASRT1, ASRT2, ASRT3.**Índice de diversidad de Shannon-Wiener

Los valores reflejan un índice de diversidad medio para los tres puntos de muestreo, lo cual implica una distribución casi equitativa entre la comunidad de avifauna, si observamos detenidamente el valor más bajo es en el punto ASRT3, ya que de los 13 individuos registrados 7 se concentran en dos especies, *Sicalis flaveola* con 4 individuos y *Arremonops conirostris* con 3 (Tabla 53).

Tabla 53. Valores del índice de Shannon-Wiener en el punto ASRT1, ASRT2, ASRT3.

Área	Nº de Sps	Índice de diversidad de Shannon	Interpretación (Magurran 1998)
ASRT1	7	1,79	Media
ASRT2	7	1,84	Media
ASRT3	6	1,67	Media

Fuente: Muestreo Ornitológico 2023.

Elaboración: Paola Chávez

Índice de diversidad de Simpson

Los tres puntos de muestreo reflejan una alta diversidad, lo cual implica que no existe dominancia por parte de ninguna especie. Aun así, en el punto ASRT3 dos especies *Sicalis flaveola* y *Arremonops conirostris* tienden a ser más abundantes, lo cual explica su valor inferior a los puntos ASRT1 y ASRT2 (Tabla 54).

Tabla 54. Valores del índice de Simpson en el punto ASRT1, ASRT2, ASRT3.

Área	Número de Sps	Índice de diversidad de Simpson	Interpretación (Magurran 1998)
ASRT1	7	0,80	Alta
ASRT2	7	0,82	Alta
ASRT3	6	0,79	Alta

Fuente: Muestreo Ornitológico 2023.

Elaboración: Paola Chávez

Diversidad Beta PUNTOS ASRT1-ASRT2-ASRT3

Análisis de Similitud-Jaccard

Los puntos ASRT1 y ASRT2 tienen un porcentaje similitud del 75%, ya que comparten 6 especies de las 10 registradas. Mientras que, la relación entre los puntos restantes es muy baja del 30% y 40% según los datos obtenidos (Tabla 55 y Gráfico 10).

Tabla 55. Valores de similitud de Jaccard entre los diferentes transectos del punto ASRT1-ASRT2-ASRT3

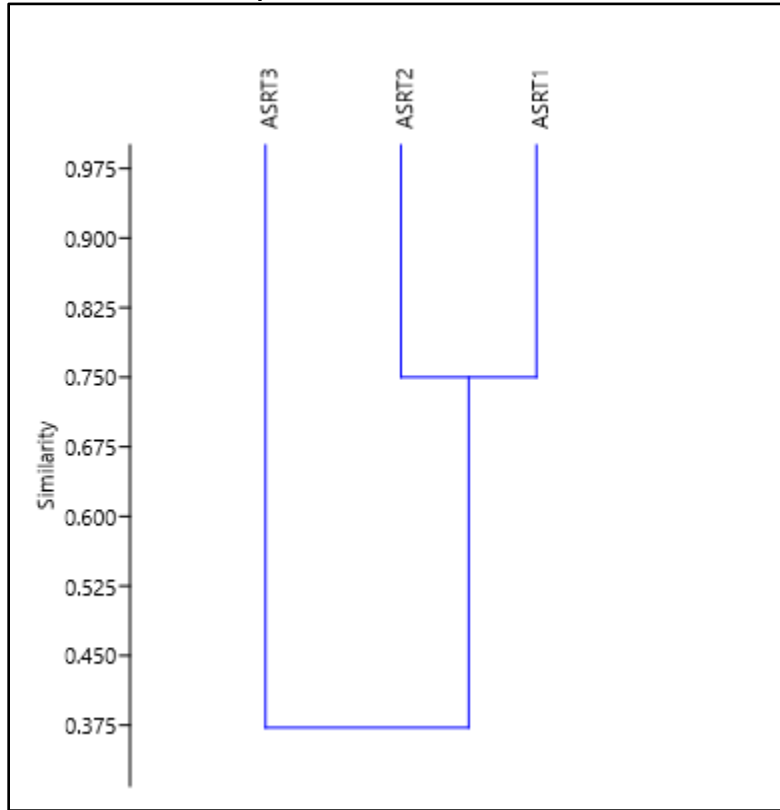
	ASRT1	ASRT2	ASRT3
ASRT1	-	-	-
ASRT2	0.75	-	-
ASRT3	0.3	0.4	-

Interpretación: valores de intervalo de 0 a 1, 0 no hay especies compartidas, 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. (Moreno, 2011).

Fuente: Muestreo Ornitológico 2023.

Elaboración: Paola Chávez

Gráfico 10. Dendograma de similitud de especies basado en Jaccard entre los puntos ASRT1-ASRT2-ASRT3.



5.2.8.7. HERPETOFAUNA

En el área de estudio no se logró visualizar especies de anfibios o reptiles, debido a su conducta evasiva. Sin embargo, se escucharon múltiples cantos de no menos 2 especies de anfibios. Los anfibios son especies por lo general de hábitos nocturnos, pero es importante recalcar que durante la mañana también se registró varios cantos, lo cual no es fuera de lo común ya que también existen especies diurnas. Es factible inferir las especies que podrían habitar en el área de estudio, utilizando como referencia previos análisis de consultoría realizados en la zona, así como las características del lugar y la época invernal, *Rhinella horribilis* y *Leptodactylus labrosus* serían las especies más comunes a ser visualizadas en este tipo de zonas altamente disturbadas como son a filo de carretera, potreros y campos agrícolas (Paez-Rosales & Ron, 2022). Además, la distribución de ambas especies concuerda con la literatura citada de Ron, Merino & Ortiz (2021) en las Guía Dinámica de Anfibios de la Costa.

5.2.8.8. MASTOFAUNA

En este grupo taxonómico no se registró ninguna especie que haya sido capturada por medio de las trampas. Asimismo, se tiene que tomar en cuenta la presencia de gatos y perros domésticos en la zona, ya que ambas especies generan efectos negativos a nivel ecológico, son depredadores de diversas especies de fauna silvestre, además pueden transmitir enfermedades y parásitos a la fauna silvestre (Orduña, Valenzuela, Schondube, 2023). Lo cual implica poca presencia de mamíferos representativos, aunque existen especies que están muy bien adaptadas a zonas altamente disturbadas y pueden ser observadas comúnmente.

Imagen 5. Día posterior a la colocación de las trampas, ambas vacías.



5.2.9. Aspectos ecológicos

La ecología nos permite comprender como funcionan las relaciones entre los diferentes taxones dentro del ecosistema, las cuales a su vez se encuentran interrelacionadas con los factores abióticos. Esta red interna es la encargada de mantener el equilibrio ambiental, por lo cual cualquier evento adverso puede poner en riesgo las interacciones ecológicas de las especies.

5.2.9.1. Ornitofauna

5.2.9.1.1. Nicho trófico

Las aves registradas en el área de muestreo pertenecen en su mayoría a la familia Thraupidae del orden Passeriformes, esta familia se caracteriza por una vasta variedad de perfiles de picos, lo cual les permite tener una dieta variada, por lo general tienden a ser frugívoros, insectívoros, nectarívoros y granívoros (iNaturalist, sf). Lo cual está relacionado con el hecho de que la zona está compuesta por una serie de cultivos agrícolas y árboles frutales, pero también se alimentan de semillas de plantas herbáceas y árboles cercanos.

Por otro lado, las especies que pertenecen a las familias Picidae, Passerellidae, Icteridae también tiene una dieta que consta de semillas e insectos mayormente. Sin embargo, *Coragyps atratus* es un carroñero generalista cuyo alimento es de origen animal, como insectos, huevos de aves, peces; frecuentan de igual manera cadáveres de animales grandes y pequeños. Se ha registrado que en ocasiones ataca terneros y cerdos recién nacidos e incluso puede llegar a matar presas pequeñas como pichones y tortugas marinas pequeñas, es muy común en los basureros (Olemedo, 2019).



5.2.9.1.2. Estado de Conversación

La representatividad de los Passeriformes en cuanto a número de familias y especies, guarda relación con la capacidad que presentan estas aves de adaptarse a una variada gama de ambientes, gracias a su alta radiación adaptativa que les ha permitido ser el grupo más exitoso en ecosistemas tropicales anqué estos estén modificados y/o transformados (Cuesta-Ríos, 2017).

Las especies de aves registradas en el área de estudio están catalogadas según la UICN Red List en el rango de preocupación menor, esto a su vez está relacionado con la dinámica poblacional de las especies, ya que 9 de las 10 especies tienen poblaciones estables o en crecimiento, situación distinta para *Coereba flaveola* cuya población está decreciendo, esta tasa de declive no es alarmante como para llegar a ser considerada una especie vulnerable (BirdLife International), pero si es pertinente tener en cuenta que la pérdida de hábitats a largo plazo puede generar impactos negativos sobre la ecología poblacional de dicha especie, tabla 56.

Tabla 56. Estado de conservación de Avifauna en la Estación Río Toachi

Nº	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	ESTADO DE CONSERVACIÓN		
				UICN	LIBRO ROJO	CITES
1	<i>Coereba flaveola</i>	Platanero	Thraupidae	LC	LC	NA
2	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Cathartidae	LC	LC	NA
3	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Tangara	Thraupidae	LC	LC	NA
4	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor Flanquiblanco	Thraupidae	LC	LC	NA
5	<i>Dives waczewiczi</i>	Negro matorralero	Icteridae	LC	LC	NA
6	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	Thraupidae	LC	LC	NA
7	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero	Furnariidae	LC	LC	NA
8	<i>Arremonops conirostris</i>	Salton Negrilistado	Passerellidae	LC	LC	NA
9	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón sabanero	Thraupidae	LC	LC	NA
10	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero	Picidae	LC	LC	NA

LC= Least Concern (Preocupación menor), NA= Ningún apéndice.

Fuente: Muestreo Ornitológico 2023

Elaboración: Paola Chávez

Sin embargo, a pesar de la preocupación menor en la cual están catalogadas todas las especies registradas, el hecho de no alcanzar los umbrales de vulnerabilidad no quiere decir que se pueden mantener las mismas prácticas destructivas que han diezmando la flora nativa del lugar, por lo cual sería recomendable mantener los fragmentos de bosque secundario e incluso incorporar a las prácticas de agricultura sostenible y amigable con el medio ambiente, como la siembra de especies arbóreas que provean de refugio y recursos a otras especies animales además de las aves.



5.2.9.1.3. Endemismo

De las especies descritas ninguna es endémica de la provincia, ya que la distribución de las mismas es a nivel de Centroamérica y Sudamérica, a diferencia de *Ramphocelus flammigerus*, *Dryocopus lineatus* y *Coragyps atratus* que se extiende hasta Norteamérica (BirdLife International), por lo tanto, son nativas del continente y con una amplia variedad de hábitats.

5.2.9.1.4. Sensibilidad de Especies

Al ser especies de amplia distribución y con la capacidad de habitar bosques, savanas, matorrales, jardines y áreas urbanas, no se las consideraría como especies sensibles sino más bien adaptables. Además, son muy frecuentes en zonas disturbadas, ya han sido registradas en lugares con características ecológicas similares dentro de la provincia. Por otro lado, tampoco se han descrito amenazas para ninguna de las especies según la base de datos de BirdLife International y de la UICN Red List. Sin embargo, se debe recordar que, el crecimiento urbano acelerado, la expansión de la frontera agrícola y la falta de áreas verdes son un problema para varias especies de aves que ya han sido desplazadas por la deforestación de sus hábitats originales.

5.2.10. Conclusiones

- La zona de estudio presenta una cobertura vegetal que está dominada por especies herbáceas en un 65% y un 35% por especies arbustivas y arbóreas, las cuales a su vez forman un mosaico agrícola, con plantaciones de yuca, cacao, plátano y árboles frutales.
- La Estación de Servicio Río Toachi se encuentra localizada próxima a pequeñas fincas y fragmentos de bosque secundario, lo cual debe ser tomado en cuenta ya que los bosques secundarios tienen un gran potencial regenerativo en los ecosistemas.
- Los análisis de diversidad de flora reflejan que existe un balance en las comunidades entre el número de individuos y especies, lo cual se justificaría por el constante recambio de especies debido a la alta competitividad en zonas abiertas, específicamente de plantas herbáceas.
- Las plantas registradas en la zona de estudio no se encuentran bajo riesgo o peligro de extinción, ya que son altamente resistentes a los disturbios ambientales y pioneras tanto en áreas abiertas como de transición.
- El porcentaje de riqueza del taxón avifauna fue bajo, solo se registraron 10 especies y 40 individuos, siendo la familia Thraupidae la más representativa del lugar.
- Las especies de aves que se registraron en el área de estudio, no se encuentran bajo una amenaza inminente según la última actualización de la Lista Roja de las Aves del Ecuador, ya que sus poblaciones y crecimiento se mantienen estables. Su amplia distribución les ha permitido adaptarse a varios hábitats que incluyen, bosques, matorrales, zonas urbanas y rurales.
- No se obtuvieron resultados en el taxón herpetofauna, pero se escucharon varios cantos que probablemente pertenecen a las especies *Rhinella horribilis* y *Leptodactylus labrosus*, comunes en áreas cercanas a potreros, filos de carretera, plantaciones etc.
- No se capturaron especies de mamíferos en la localidad de estudio, pero esto no significa la ausencia completa de pequeños mamíferos, los pobladores de la zona suelen reportar encuentros casuales con ciertas especies en las fincas y haciendas.



- La riqueza de flora y fauna en el área próxima a la estación es muy baja y las especies que fueron registradas por lo general ya están adaptadas a zonas disturbadas, esta baja diversidad de especies es consecuencia de la constante expansión urbanística y agrícola, que ha generado el desplazamiento de fauna nativa, sin considerar el efecto de la presencia de animales de compañía como los perros y gatos, los cuales pueden influenciar de igual manera en la ecología del lugar.
- Se recomienda que la estación de servicio junto con biólogos especialistas, ejecuten acciones de recuperación de zonas verdes en las áreas circundantes a la estación, ya que, a pesar de ser una zona altamente intervenida, se ha comprobado que la siembra de flora nativa permite la restauración ecológica y brinda hábitats a diversas especies de fauna.

5.2.11. Ictiofauna

5.2.11.1. Área de estudio

La zona de estudio se encuentra localizada en varios puntos del río Toachi, el cual se encuentra ubicado a una distancia de 200 a 300 metros aproximados de la estación de servicio “Río Toachi”. Los puntos de muestreo ubicados en el río Toachi corresponden a espacios compuestos mayoritariamente por un fondo rocoso y una corriente fuerte a moderada, además los mismos son colindantes a vegetación secundaria y una carretera por donde transitan mayoritariamente vehículos de carga pesada.

5.2.11.2. Puntos de muestreo

Tabla 57. Puntos de muestro de la fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Método	Extensión unidad muestral (m)	Tipo de muestreo
	X	Y				
AT1	708788	9972360	540.7	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo
AT2	708350	9972539	542.5	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo
AT3	707601	9972840	535.8	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo
AT4	707446	9972953	535.4	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo
AT5	707198	9973077	516.1	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo
AT6	707125	9973148	519.6	Red de patada (Macroinvertebrados acuáticos) / Atarraya y caña de pescar (Ictiofauna)	20	Cuantitativo

5.2.11.3. Metodología

Tomando a consideración el reconocimiento en campo del cuerpo hídrico, su caudal, sustratos y espacios colindantes, nivel de agua y características físicas perceptibles, se contempló emplear la metodología de muestreo de Evaluación ecológica rápida e inventarios biológicos rápidos (Alversón et al., 2008), la misma que permite adaptar el muestreo a las limitaciones espaciales, económicas y temporales del estudio. Esta metodología faculta el uso de información bibliográfica, fuentes de distribución de especies por sitio y localidad, salidas de campo, todo esto con la finalidad de realizar un levantamiento rápido de la información de un medio biótico. El levantamiento de la información referente a la fauna acuática se realizó el día 26 de enero de 2024, la toma de los datos de macroinvertebrados y la ictiofauna del río Toachi fue realizada por un equipo conformado por dos pescadores y un biólogo de campo. Para la identificación taxonómica de las morfoespecies de macroinvertebrados acuáticos se utilizó la clave (González et al., 2018); la identificación taxonómica de la ictiofauna se realizó en base a Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador (Jiménez et al., 2015). Todos los especímenes capturados durante el muestreo fueron fotografiados, identificados y liberados en campo.

La metodología de muestreo empleada en este componente consistió en la toma de datos en seis puntos cercanos al área del proyecto, los puntos de muestreo fueron seleccionados contemplando que se levante información en espacios del río aguas arriba y aguas abajo de la estación de servicio (Figuras 1, 2, 3, 4, 5, 6 y 7), esto con el propósito de poder caracterizar el estado de los macroinvertebrados acuáticos y la ictiofauna antes y después de la ubicación de la estación de servicio “Río Toachi”.

5.2.11.4. Macroinvertebrados acuáticos

La toma de la información de campo se efectuó aplicando en los puntos de muestreo el levantamiento por red de patada, realizando de 10 a 20 repeticiones cubriendo un espacio no menor a 20 metros (MAE 2019).

5.2.11.5. Ictiofauna

El levantamiento de la información se realizó aplicando en los puntos de muestreo 20 levantamientos con las metodologías de pesca con atarraya (1.20 m x 0.60 cm) y caña de pescar, estas técnicas se consideran óptimas para la captura de peces en cuerpos hídricos con un caudal y profundidad mixto (MAE 2015 y Nugra 2016).

Figura 1. Puntos de muestreo del estudio de fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”

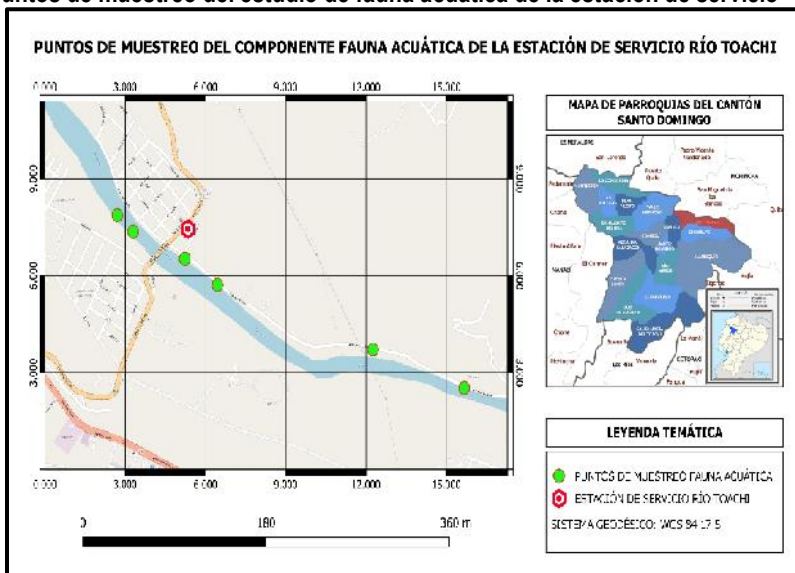




Figura 2. Punto de muestreo AT1 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio "Río Toachi"



Figura 3. Punto de muestreo AT2 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio "Río Toachi"



Figura 4. Punto de muestreo AT3 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”



Figura 5. Punto de muestreo AT4 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”

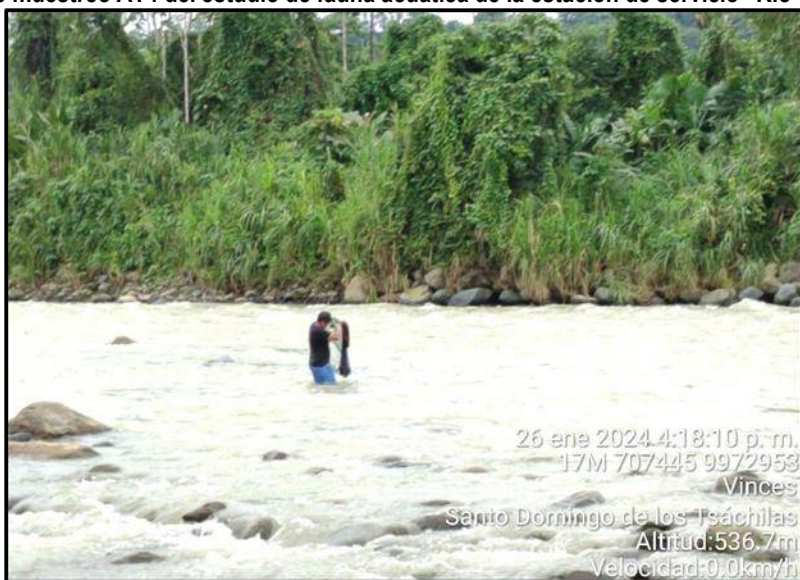


Figura 6. Punto de muestreo AT5 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”

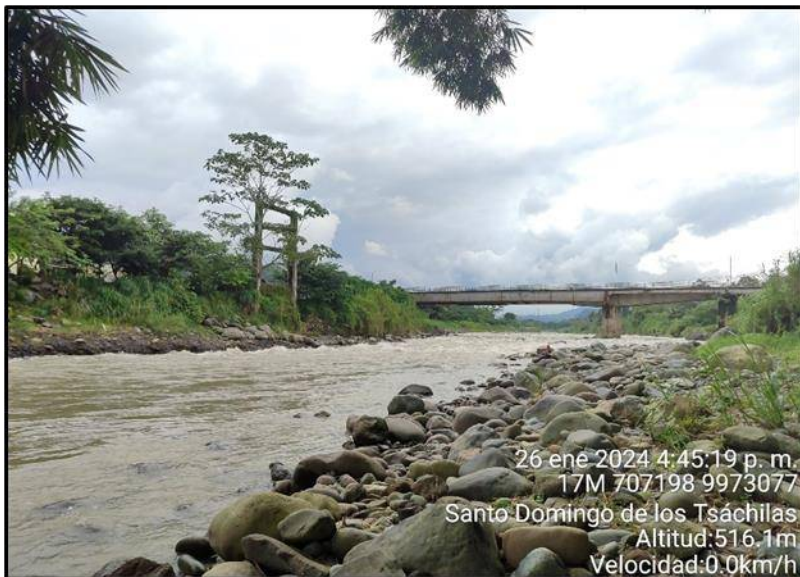


Figura 7. Punto de muestreo AT6 del estudio de fauna acuática de la estación de servicio “Río Toachi”



5.2.11.6. Resultados

5.2.11.6.1. Macroinvertebrados acuáticos

5.2.11.6.1.1. Riqueza general

El muestreo del componente de macroinvertebrados acuáticos evidenció una baja diversidad de especies, teniendo únicamente una morfoespecie (Figura 8) representada por 3 individuos repartidos en los puntos de muestreo (Tabla 58). La baja riqueza encontrada en los puntos de muestreo se puede fundamentar en la presencia de agentes externos que pueden reducir las poblaciones de macroinvertebrados en el río, entre lo observados se encuentran restos de contaminación por parte de personas de la localidad, la alta presencia de



tránsito pesado que levanta constantemente material de las carreteras y ciertos sedimentos producto de varias mineras encontradas en las zonas aledañas al cuerpo de agua.

Figura 8. Gomphidae sp encontrada en el muestreo de macroinvertebrados acuáticos de la estación de servicio “Río Toachi”



Tabla 58. Macroinvertebrados acuáticos encontrados en los puntos de muestreo de la estación de servicio “Río Toachi”

Orden	Sub-Orden	Familia	Morfoespecie	Número de individuos	Punto de muestreo
Odonata	Anisoptera	Gomphidae	Gomphidae sp.	3	AT1- AT2-AT3

En este componente no se efectuó análisis de riqueza o diversidad debido a que únicamente se encontró la morfoespecie Gomphidae sp. por lo cual no se justifica aplicar análisis de riqueza alfa y beta.

5.2.11.7. Aspectos ecológicos

5.2.11.7.1. Nicho trófico

Para el nicho trófico se tomó en cuenta el gremio trófico basado en su principal fuente de alimentación. Todas las larvas del orden Odonata presentan hábitos predadores (González et al., 2018).

5.2.11.7.2. Indicador

La morfoespecie encontrada corresponde al grupo de familia Gomphidae que se encuentra en aguas lólicas con predominancia de fondos de arena y grava, teniendo la capacidad de cavar por lo que se les puede encontrar enterrados en el fondo del cuerpo hídrico; varios géneros de esta familia son comunes en aguas oligomesotrófica (Roldan 1996).

5.2.11.7.3. Biological Monitoring Working Party (BMWP/COL)

El índice ecológico BMWP, se emplea para determinar la calidad del agua de un punto de muestreo, este índice da valores de 1 a 10 a los macroinvertebrados identificados a nivel de familia. Las familias que no toleran la pérdida de la calidad de agua tienen puntajes altos, mientras que familias que toleran la pérdida de calidad



tienen puntajes más bajos (Tabla 59), Con la sumatoria total de todas las familias encontradas en el sitio de trabajo se proporciona el valor de la calidad de agua (Tabla 4) (Roldán, 2003). En base a los resultados obtenidos todos los puntos de muestreo pueden catalogarse como zonas con aguas fuertemente contaminadas, esto debido a que únicamente se encontró una especie de la familia Gomphidae, la cual, aunque presenta un puntaje alto para el índice BMWP, al no acompañarse de otras familias se mantiene en el valor <15 según los criterios de calidad biológica del agua para el índice BMWP/COL.

Tabla 59. Puntuación dada para las diferentes familias de macroinvertebrados acuáticos para el índice BMWP/COL.

FAMILIAS	PUNTAJE
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Bhlepharoceridae, Calamoceratidae, Ptilodactylidae, Chordodidae, Gomphidae, Hydridae, Lampyridae, Lymnessiidae, Odontoceridae, Oligoneuriidae, Perlidae, Polythoridae, Psephenidae	10
Ampullariidae, Dystiscidae, Ephemeridae Euthyplociidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Polymitarcyidae, Xiphocentronidae.	9
Gerridae, Hebridae, Helicopsychidae, Hydrobiidae, Leptoceridae, Lestidae, Palaemonidae, Pleidae, Pseudothelphusidae, Saldidae, Simuliidae, Veliidae, Trichodactylidae.	8
Baetidae, Caenidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Corixidae, Dixidae, Dryopidae, Glossosomatidae, Hyalellidae, Hydroptilidae, Hydropsychidae, Leptohyphidae, Naucoridae, Notonectidae, Planariidae, Psychodidae, Scirtidae.	7
Aeshnidae, Ancyliidae, Corydalidae, Elmidae, Libellulidae, Lymnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Sialidae, Staphylinidae, Pilidae.	6
Belostomatidae, Gelastocoridae, Mesoveliidae, Nepidae, Planorbiidae, Pyralidae, Tabanidae, Pleuroceridae, Thiaridae.	5
Curculionidae, Chrysomelidae, Stratiomyidae, Haliplidae, Empididae, Dolichopodidae, Sphaeridae, Lymnaeidae, Sacabidae, Hydrometridae, Noteridae.	4
Ceratopogonidae, Glossiphoniidae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae, Physidae, Tipulidae.	3
Culicidae, Chironomidae, Muscidae, Sciomyzidae, Stryphidae.	2
Tubificidae	1

Fuente: Roldan, 2003

5.2.11.7.4. Taxas ETP (Ephemeroptera, Plecóptera, Trichoptera)

Corresponde a la sumatoria de todas las especies o taxas registrados pertenecientes los órdenes Ephemeroptera o moscas de mayo, Plecóptera o moscas de piedra y Trichoptera (Plafkin et al, 1989). Los rangos considerados son > 10 = no impactado, 6 - 10 = ligeramente impactado, 2 - 5 = moderadamente impactado, y 0 - 1 = severamente impactado (Bode 1988). Debido a que no se encontró ningún ejemplar de los taxas Ephemeroptera, Plecóptera y Trichoptera en los puntos de muestreo, los mismos se catalogan como severamente impactados.

5.2.11.8. Ictiofauna

5.2.11.8.1. Riqueza general

En el muestreo del componente ictiofauna empleando las metodologías de pesca con atarraya y caña de pescar, se registraron un total de dos especies (Figuras 9 y 10) distribuidas en los puntos de muestreo AT1, AT2, AT3, AT4, AT5 y AT6 (Tabla 60). La baja diversidad encontrada en los diferentes puntos del cuerpo hídrico puede justificarse debido a que se trata de un río que sufre abundantes descargas de sedimentos, producto de la minería establecida en la ribera e incluso en varios espacios se pudo observar resto de basura desechada por la población local.



Figura 9. *Brycon atrocaudatus* (Dama o dama de montaña) encontrada en el muestreo de ictiofauna de la estación de servicio "Río Toachi"

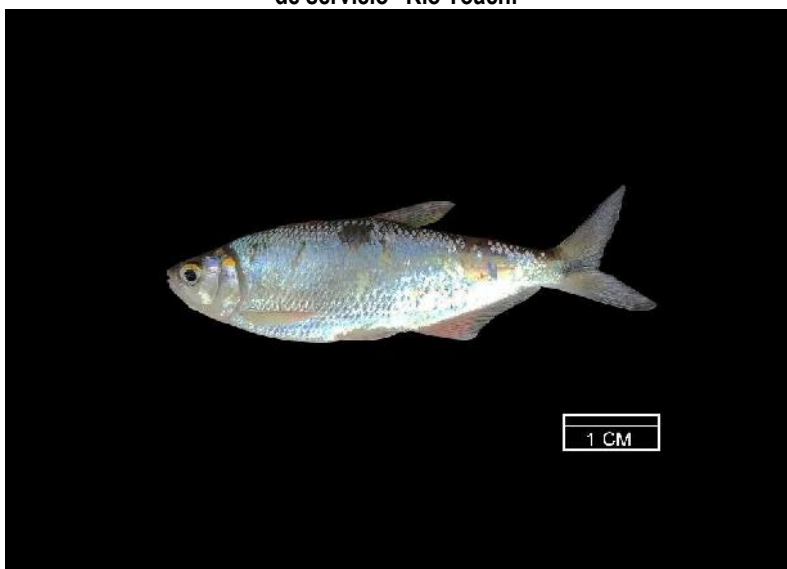


Figura 10. *Agonostomus monticola* (Lisa de montaña o lisa montañera.) encontrada en el muestreo de ictiofauna de la estación de servicio "Río Toachi"



Tabla 60. Inventario de ictiofauna de los puntos de muestreo de la estación de servicio "Río Toachi"

N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Estado para el Ecuador
1	Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	Preocupación menor (LC)	Nativa
2	Mugiliformes	Mugilidae	<i>Agonostomus monticola</i>	Lisa de montaña o lisa montañera.	Preocupación menor (LC)	Nativa

5.2.11.8.2. Riqueza específica por punto de muestreo.

La especie más abundante correspondió a *Brycon atrocaudatus*, (Dama), la misma que se encontró en todos los puntos de muestro, la especie *Agonostomus monticola* (Lisa) se encontró únicamente en dos puntos de muestreo (Tabla 61).

Tabla 61. Riqueza específica por punto de muestreo de ictiofauna de la estación de servicio “Río Toachi”

Punto de muestreo	Especie	Nombre común	Número de individuos
AT1	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	3
	<i>Agonostomus monticola</i>	Lisa de montaña o lisa montañera	1
AT2	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	2
AT3	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	8
	<i>Agonostomus monticola</i>	Lisa de montaña o lisa montañera	1
AT4	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	2
AT5	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	1
AT6	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Dama o dama de montaña	2

En este componente no se efectuó análisis de riqueza o diversidad debido a que únicamente se encontró dos especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola*, por lo cual no se justifica aplicar análisis de riqueza alfa y beta.

5.2.11.9. Aspectos ecológicos.

5.2.11.9.1. Nicho trófico o Gremio alimenticio.

Para el nicho trófico se tomó en cuenta el gremio trófico basado en su principal fuente de alimentación. Las especies *Brycon atrocaudatus* se clasifica como omnívora, *Agonostomus monticola* se considera una especie generalista que se alimenta de crustáceos, peces pequeños, insectos y algunas plantas acuáticas (Jiménez et al., 2015).

5.2.11.9.2. Estado de conservación

Las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* se encuentran catalogadas como de preocupación menor (Jiménez et al., 2015). Además, sus poblaciones se reportan en decrecimiento y estables respectivamente, esto según la UICN (2024).

5.2.11.9.3. Distribución vertical

La especie *Brycon atrocaudatus* presenta una distribución bentopelágica, encontrándose en ríos caracterizados por una alta velocidad de corriente con un sustrato de grava y roca; *Agonostomus monticola* habita en cuerpos de agua de poca a alta velocidad (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).



5.2.11.9.4. Migración

Las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* presentan actividades migratorias. *Brycon atrocaudatus* realiza migraciones altitudinales pudiendo encontrársela desde los 200 a los 1100 m.s.n.m; *Agonostomus monticola* efectúa grandes migraciones, descendiendo al mar para desovar y luego retomar a los ríos durante su etapa juvenil (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

5.2.11.9.5. Sensibilidad

Para determinar la sensibilidad de la especie las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* se consideró las categorías de amenaza, el estado de sus poblaciones y su distribución según la UICN, clasificándose como especies de sensibilidad baja, debido a que se catalogan como preocupación menor (LC) y el estado de sus poblaciones es estable. Las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* presentan una sensibilidad moderada, ya que, aunque no son peces resistentes a aguas altamente contaminadas, sí se los puede encontrar en afluentes con baja contaminación producto de actividades antropogénicas (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

5.2.11.9.6. Especies indicadoras

Las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* en base a los criterios de estado de conservación, endemismo, distribución geográfica y alimentación, no pueden ser catalogadas como especies indicadoras de un buen estado de conservación del recurso hídrico, esto debido a que pueden encontrarse en cuerpos de agua con un variado nivel de contaminación (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

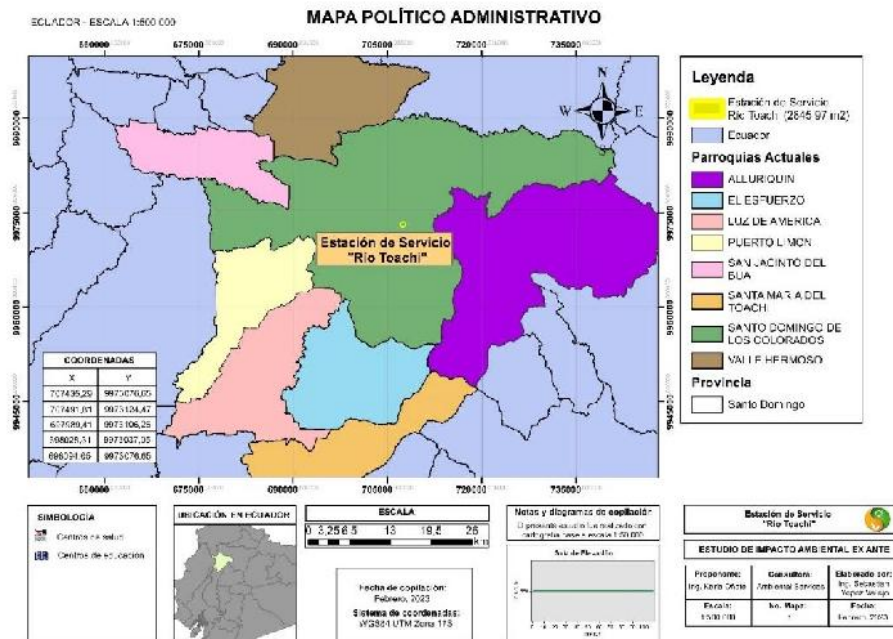
5.2.11.9.7. Uso del recurso

Las especies *Brycon atrocaudatus* y *Agonostomus monticola* son empleadas como fuente de alimento y comercialización por parte de las personas y pescadores que habitan en la localidad Brasilia del Toachi.

5.3. Componente socio económico y cultural

Ubicación política – administrativa

Ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi, en la vía a Las Mercedes y avenida Vines. El proyecto se desarrolla en una organización de primer orden, en la urbanización “Brasilia del Toachi”, ubicado en los lotes setenta y nueve (79), ochenta (80), ochenta y uno (81), ochenta y uno A (81 “A”), ochenta y uno B (81 “B”), ochenta y uno C (81 “C”), ochenta y dos (82), ochenta y tres (83), ochenta y cuatro (84) y ochenta y cinco (85).



Para la caracterización del medio socioeconómico y cultural se diferenciará lo general, Área de Influencia Indirecta (AII), de lo específico, Área de Influencia Directa (AID). A continuación, se presenta la metodología a utilizarse.

- **Área de Influencia Indirecta.** – Se considera como área de influencia indirecta a la Parroquia Río Toachi de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y el cantón Santo Domingo.
- **Área de Influencia Directa.** – Debido a que la Estación de Servicio “Río Toachi” es una propiedad que pertenece a la Compañía ETHOVE S.A, ubicado en la Urbanización Brasilia del Toachi, el levantamiento de información a 28 ha del área de emplazamiento del proyecto, a través de una encuesta socioeconómica, cuya finalidad es registrar información específica y directa sobre: situación económica, social, cultural de la población, problemas, necesidades y comportamientos respecto a las actividades del proyecto. El levantamiento de información se realizó en la urbanización Brasilia del Toachi. Los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas se detallarán en este capítulo y se contrarrestará con la información secundaria obtenida y la documentación generada se anexará en el Estudio de Impacto Ambiental.

Para el levantamiento de encuestas, se aplicó la siguiente fórmula para la determinación del número de encuestas a realizar.

Tamaño de la muestra:

$$\frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Donde:

N: Número de hogares, de acuerdo con lo mencionado por el presidente hay cerca de 80 familiares en la urbanización Brasilia del Toachi.



e: es margen de error, para lo cual se consideró un 10%.

z: 1,44 correspondiente al 85% de confianza.

El número de la muestra fue de 32, por lo que se realizaron 32 encuesta de hogar para levantar información socioeconómica del lugar.

El levantamiento de la información del componente socioeconómico se realizó con las siguientes herramientas cualitativas y cuantitativas básicas:

▪ Levantamiento de información bibliográfica

Para obtener una visión del estado de la población en territorio; se utilizó información de fuentes oficiales locales y nacionales tales como: estadísticas oficiales del VI Censo de Población y de Vivienda emitidas por el INEC en el 2010; planes de ordenamiento territorial y de manera complementaria información actualizada de instituciones relacionadas al sector socioeconómico y cultural del área, tales como: Dirección Provincial de Educación, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Centros y Subcentros de Salud, entidades Municipales, Consejos Provinciales entre otros; lo cual dará una aproximación a la zona de estudio y proveerá datos sobre indicadores básicos de la población. Adicionalmente, se podrá utilizar información de fuentes como el Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE), Sistema de Información para la Planificación Nacional (INFOPLAN), planes de vida de las nacionalidades (en territorios donde existan nacionalidades indígenas), y páginas WEB donde se puede obtener datos adicionales para complementar y contrastar la información recopilada. Se dará mayor peso al levantamiento de información recogida de información secundaria locales (PDYOT, agendas de desarrollo locales, catastros, programas y proyectos generados por los gobiernos locales, estudios específicos generados por el INEC).

▪ Levantamiento de campo

La metodología de investigación utilizada de acuerdo con la realidad del entorno social del proyecto es:

- Observación participante del escenario local: El personal técnico compartió con las comunidades del área de influencia directa sobre la vida cotidiana y experiencia, para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad.
- Encuestas a Hogares: Se obtuvo información de temas concretos a través de un cuestionario estructurado el cual contiene aspectos como: composición de la unidad doméstica, actividades de subsistencia, problemas de la comunidad, lugar de origen, salud, educación, tenencia de tierra entre otros, y percepción sobre el proyecto a desarrollarse. El objetivo de esta encuesta fue obtener información veraz y fidedigna en las comunidades cercanas al área de influencia del proyecto. El tamaño de la muestra se consideró a los habitantes de la urbanización Brasília del Toachi, lo cual corresponde al área de influencia directa. Se llegaron a encuestar a 33 personas.
- Entrevista Comunitaria: se aplicarán a personas que por su condición de liderazgo tienen el potencial de proveer información importante sobre varios aspectos de las comunidades, como, por ejemplo, el presidente de la comunidad, propietarios que residan en los predios directamente involucrados con el desarrollo del proyecto, obra o actividad. Deberá anexarse fotografía contextualizada de líderes comunitarios y de las personas de unidades familiares a ser entrevistadas.



Se incluye lista de entrevistados y encuestados, pertenecientes al área de influencia, de acuerdo con los elementos de la siguiente matriz, tabla 62:

Tabla 62. Lista de entrevistados y encuestados

Nro.	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución / organización / comunidad	Provincia / cantón / parroquia
1	02-06-2022	(Vivienda) María Delgado	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
2	02-06-2022	(Secadora de Cacao) German Verdezoto	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
3	02-06-2022	(Vivienda) Janeth Cuenca	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
4	02-06-2022	(Secadora de Cacao) Carlos Reyna	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
5	02-06-2022	(Vivienda) Laura Ruano	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
6	02-06-2022	(Tienda) Jeniffer Ordoñez	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
7	02-06-2022	(Tienda) Lilian Águila	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
8	02-06-2022	(Embotelladora de agua) Cesar Mora	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
9	02-06-2022	(Vivienda) Ana Villa	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
10	02-06-2022	(Tienda) Carlos Jumbo	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
11	02-06-2022	(Vivienda) Jessica Núñez	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
12	02-06-2022	(Vivienda) Efigenia Jumbo	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
13	02-06-2022	(Vivienda) Margarita Morales	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
14	02-06-2022	(Secadora de cacao) Geovanny Verdezoto	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
15	02-06-2022	(Vivienda) Kerly Mecías	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
16	02-06-2022	(Tienda) María Cueva	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
17	02-06-2022	(Restaurant) Merly Rivas	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
18	02-06-2022	(Vivienda) Jenny Reyes	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
19	02-06-2022	(Ferretería) Diego Ramírez	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
20	02-06-2022	(Venta de cacao) Gandy Morales	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
21	02-06-2022	(Vivienda) Bolvio Veintimilla	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
22	02-06-2022	(Farmacia) Luis Cruz	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
23	02-06-2022	(Vivienda)	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo



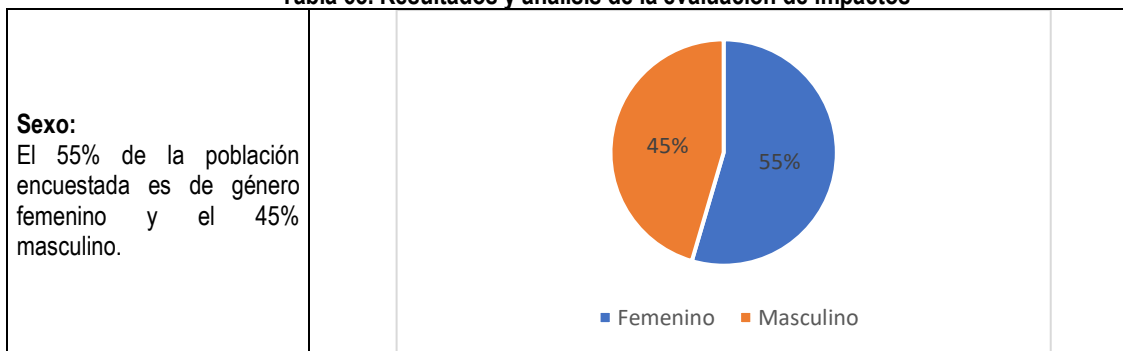
		María Chicaiza			
24	02-06-2022	(Vivienda) Jinson Conta	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
25	02-06-2022	(Vivienda) Gerardo Morano	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
26	02-06-2022	(Restaurante) Rita Loor	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
27	02-06-2022	(Vivienda) Julia Chiguano	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
28	02-06-2022	(Tienda) Andrés Pinargote	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
29	02-06-2022	(Tienda) Julio Pastuzo	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
30	02-06-2022	(Vivienda) Nancy Jumbo	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
31	02-06-2022	(Tienda) Ángel Andrés Cedeño	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
32	02-06-2022	(Vivienda) José Luis Panana	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo
33	02-06-2022	(Vivienda) Antonieta Peralta	Morador	Urb. Brasilia del Toachi	Santo Domingo

Elaborado por: Consultora, 2022.

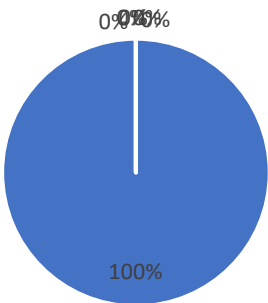
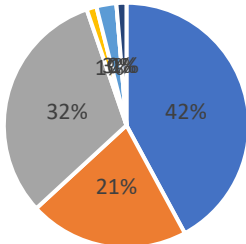
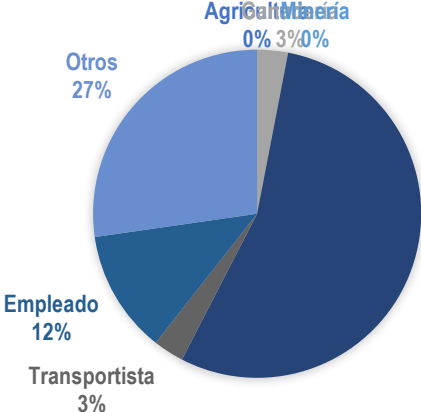
Resultados y análisis de la evaluación de impactos mediante tabulación de encuestas del Área de Influencia Indirecta Directa Social.

La participación social de la comunidad es clave para la identificación de realidad social del sector, se obtuvo información primaria mediante encuestas, con objetivo de determinar información socioambiental del área y la percepción de la comunidad, respecto a la operación de Estación de Servicio “Río Toachi” Esto en consideración que las actividades del proyecto pueden generar impactos en el aspecto social, en efecto de una posible alteración relacionada a aspectos físicos como agua, suelo, aire, entre otros. Se realizaron un total de 33 encuestas en la comunidad. Luego de realizar el levantamiento de información a través se consiguieron los siguientes resultados, tabla 63:

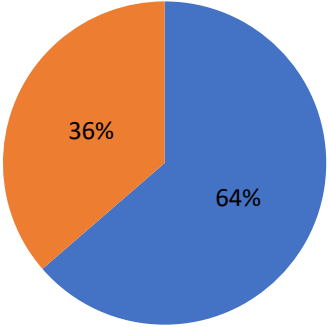
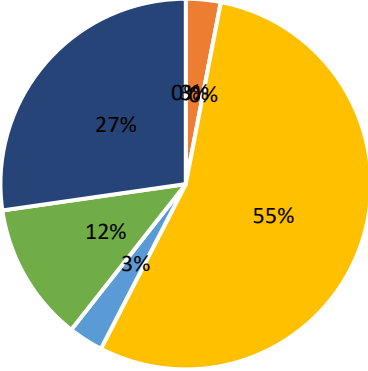
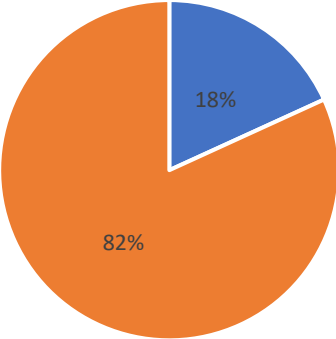
Tabla 63. Resultados y análisis de la evaluación de impactos



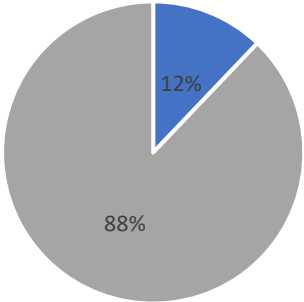
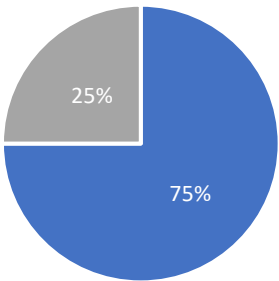
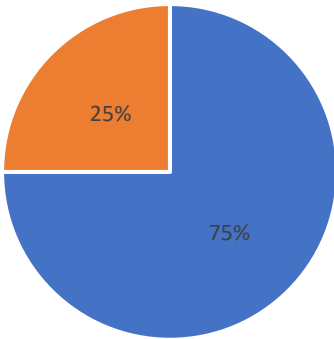
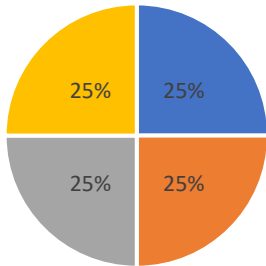


Etnicidad: El 100% se identifica como mestizo.	 0% 0% 100% - Mestizo - Indígena - Afroecuatoriano - Blanco - Montubio - Otro
Composición familiar: El 42% de la población encuestada está compuesto por jefe/a de hogar, cónyuge e hijos.	 42% 21% 32% 1% 1% 1% 1% - Jefe/a de hogar - Cónyuge - Hijo/a - Nieto/a - Padres - Otros familiares - Otros
Principal actividad económica: El 55% de la población encuestada realiza actividades de comercio.	 55% 27% 12% 3% 0% 0% - Comercial - Otros - Empleado - Transportista - Agricultura - Minería

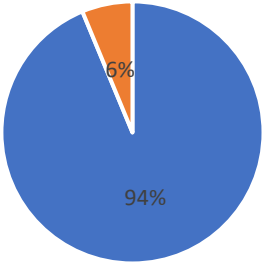
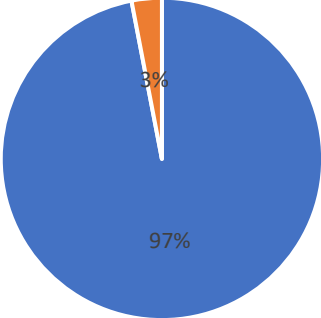
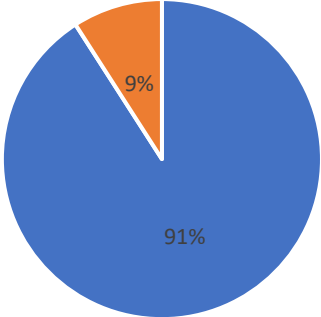


¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar? El 64% de la población tiene un ingreso promedio de un salario básico. Mientras que un 36% tiene ingresos mayores al salario básico.	 ■ Básico ■ Mayor al básico
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? El 55% de la población encuestada obtiene sus ingresos por actividades de comercio.	 ■ Agricultura ■ Ganadería ■ Minería ■ Comercial ■ Transportista ■ Empleado ■ Otros
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano? El 18% de la población encuestada es beneficiaria del bono de desarrollo humano.	 ■ Sí ■ No
MIGRACIÓN	

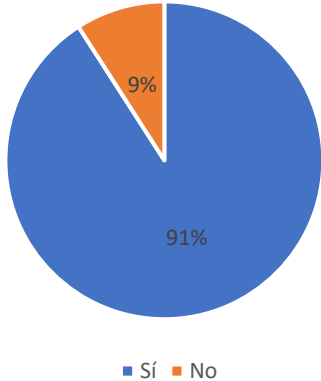
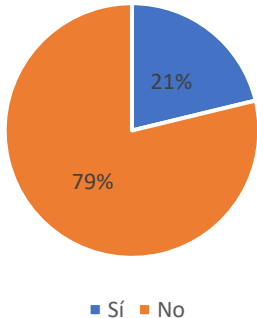
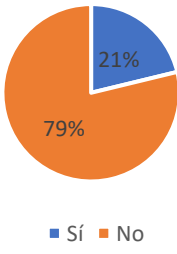


Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón? El 88% de la población encuestada no cuenta con un familiar que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón.	 ■ Sí ■ No	
Parentesco con la persona migrante: El parentesco de las personas que emigraron son los siguientes: Hijos y tíos.	 ■ Hijos ■ Tíos ■	
Razón de la migración: La razón mencionada fue por trabajo y educación.	 ■ Trabajo ■ Educación	
Lugar de residencia actual: De acuerdo a lo dicho por la población los lugares de residencia son los siguientes: Quito, Manta, Esmeraldas y Latacunga.	 ■ Quito ■ España ■ Manta ■ Shushufindi	
Alimentación y Nutrición		

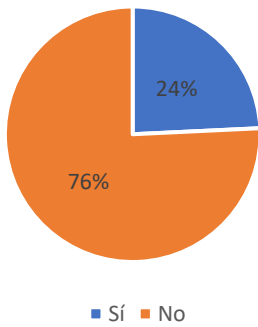
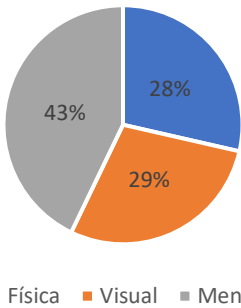
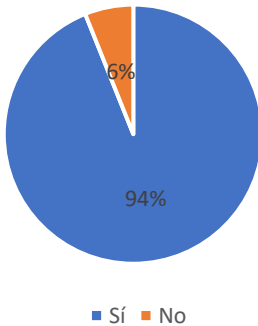


¿En qué consiste su comida diaria? El 94% de la población encuestada consiste en una dieta normal, 6% debe llevar una dieta específica por condición médica.	 ■ Normal ■ Dieta
¿Dónde obtiene los alimentos que consume? El 97% de la población encuestada obtiene sus alimentos en mercados y tiendas.	 ■ Tiendas ■ Supermercados
¿Utilizan plantas medicinales para consumo? El 91% de la población encuestada consume plantas medicinales.	 ■ Sí ■ No

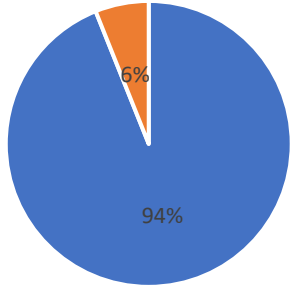
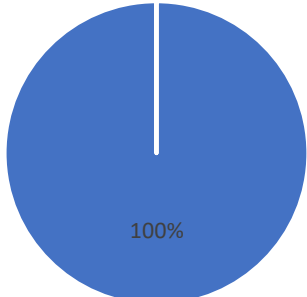


¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? El 91% de la población encuestada consume plantas medicinales para tratar enfermedades.	 ■ Sí ■ No
Salud	
Cuenta con algún tipo de seguro El 79% de la población encuestada no cuenta con algún tipo de seguro.	Cuenta con algún tipo de seguro  ■ Sí ■ No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses? El 79% de la población encuestada no ha sufrido enfermedades en los últimos 3 meses.	¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?  ■ Sí ■ No

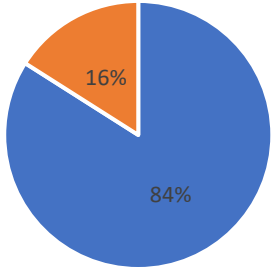
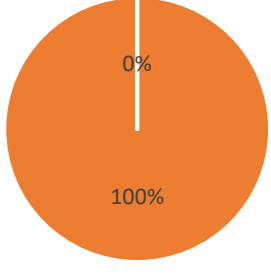
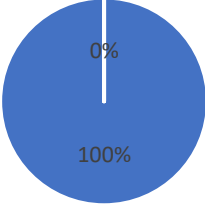


¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares? El 76% de la población encuestada no tienen algún tipo de discapacidad ni sus parientes.	¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>76%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Sí ■ No	Respuesta	Porcentaje	Sí	24%	No	76%		
Respuesta	Porcentaje								
Sí	24%								
No	76%								
¿Qué tipo de discapacidad tiene? El tipo de discapacidad presenta fueron: mental con un 43%, visual con un 29% y física con un 28%.	¿Qué tipo de discapacidad tiene?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo de discapacidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Física</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>Visual</td> <td>29%</td> </tr> <tr> <td>Mental</td> <td>43%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Física ■ Visual ■ Mental	Tipo de discapacidad	Porcentaje	Física	28%	Visual	29%	Mental	43%
Tipo de discapacidad	Porcentaje								
Física	28%								
Visual	29%								
Mental	43%								
¿Cuenta con servicios de salud cercanos? El 100% de la población encuestada afirma contar con servicios de salud cercanos.	¿Cuenta con servicios de salud cercanos?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>94%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Sí ■ No	Respuesta	Porcentaje	Sí	94%	No	6%		
Respuesta	Porcentaje								
Sí	94%								
No	6%								

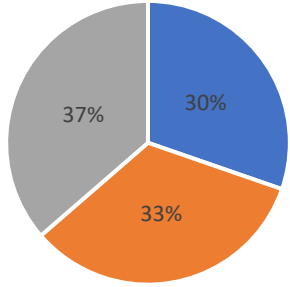
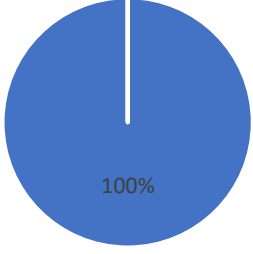
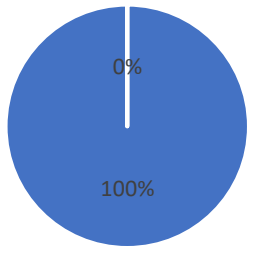


¿Tiene acceso a servicios de salud? El 100% de la población encuestada tiene acceso a servicios de salud.	¿Tiene acceso a servicios de salud?  ■ Sí ■ No
¿Cuál es el área de atención médica al que acude? El 100% de la población encuestada acude a medicina general.	¿Cuál es el área de atención médica al que acude?  ■ Medicina general ■ Especialista
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir? El 100% de la población encuestada dice que la ubicación más cercana es Libertad del Toachi.	¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?  ■ Brasilia del Toachi
SALUD MATERNA	



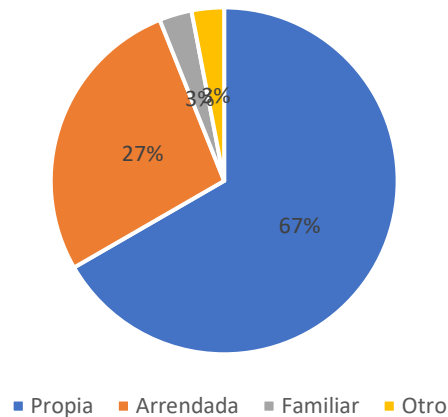
¿Cuántos hijos tiene? El 84% de la población encuestada tiene un rango de 1 a 3 hijos.	¿Cuántos hijos tiene?  ■ 1 a 3 ■ 4 a 6
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar? El 100% de la población encuestada no cuenta con un familiar que haya fallecido en los últimos años.	¿Ha fallecido alguien en el hogar?  ■ Sí ■ No
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir? El 100% de la población encuestada sabe leer y escribir.	¿Sabe leer y escribir?  ■ Sí ■ No



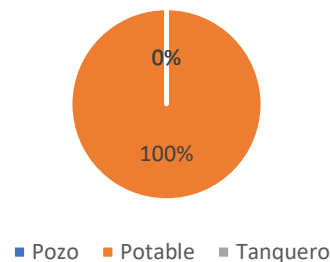
¿Cuál es su grado de instrucción? El 37% de la población encuestada tiene formación universitaria y secundaria un 33% y un 30% tiene instrucción primaria.	¿Cuál es su grado de instrucción?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Grado de Instrucción</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PRIMARIA</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>SECUNDARIA</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>UNIVERSIDAD</td> <td>37%</td> </tr> </tbody> </table>	Grado de Instrucción	Porcentaje	PRIMARIA	30%	SECUNDARIA	33%	UNIVERSIDAD	37%
Grado de Instrucción	Porcentaje								
PRIMARIA	30%								
SECUNDARIA	33%								
UNIVERSIDAD	37%								
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano? Escuela Brasilia del Toachi.	¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nombre del Centro Educativo</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brasilia del Toachi</td> <td>100%</td> </tr> </tbody> </table>	Nombre del Centro Educativo	Porcentaje	Brasilia del Toachi	100%				
Nombre del Centro Educativo	Porcentaje								
Brasilia del Toachi	100%								
¿Tiene acceso a servicios de educación? El 100% de la población encuestada tiene acceso a servicios de educación.	¿Tiene acceso a servicios de educación?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>100%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Sí	100%	No	0%		
Respuesta	Porcentaje								
Sí	100%								
No	0%								


¿Cuál es el estado legal de la vivienda?

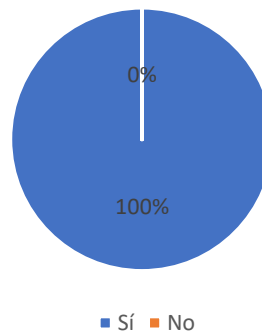
El 64% de la población encuestada cuenta con casa propia, un 19% tiene casa familiar y un 17% posee casa arrendada.


INFRAESTRUCTURA FÍSICA
¿De dónde proviene el agua de consumo?

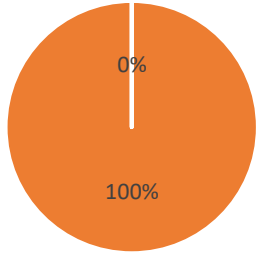
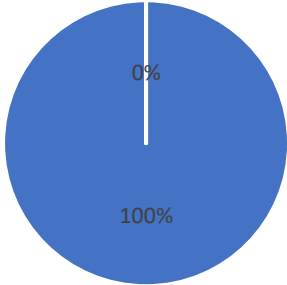
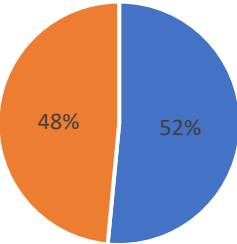
El 100% de la población encuestada tiene agua potable.

¿De dónde proviene el agua de consumo?

¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?

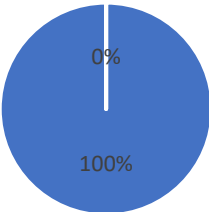
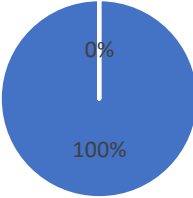
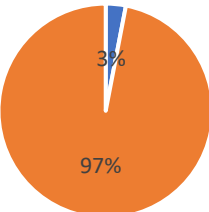
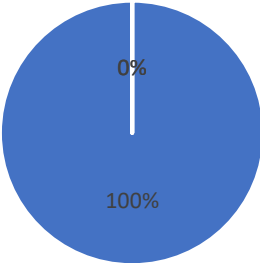
El 100% de la población encuestada cuenta con servicio de luz eléctrica.

¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?


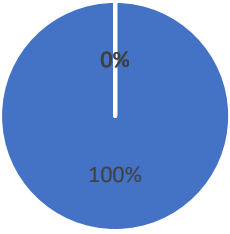
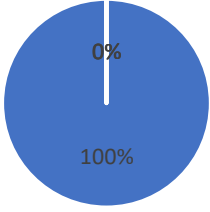
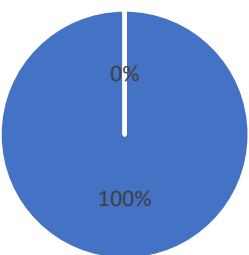


¿Cómo eliminan las aguas servidas? El 100% de la población encuestada elimina sus aguas servidas a través de pozo séptico.	¿Cómo eliminan las aguas servidas?  ■ Pozo séptico ■ Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura? El 100% de la población encuestada elimina la basura a través de carro recolector.	¿Cómo eliminan la basura?  ■ Carro recolector ■ Compostaje
¿Cuenta con servicio telefónico convencional? El 52% de la población encuestada cuenta con servicio telefónico convencional.	¿Cuenta con servicio telefónico convencional?  ■ Sí ■ No

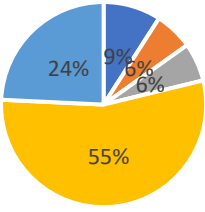
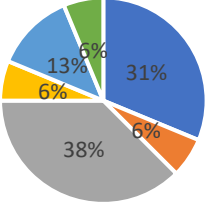
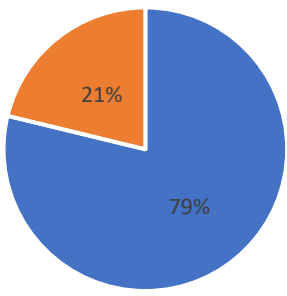


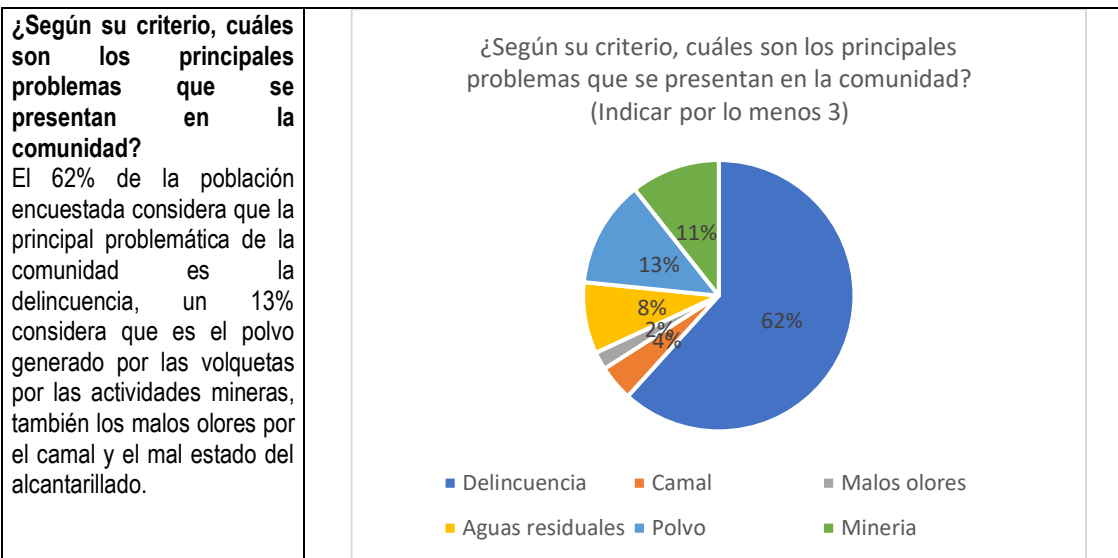
¿Cuenta con servicio telefónico celular? El 100% de la población encuestada cuenta con servicio telefónico celular.	¿Cuenta con servicio telefónico celular?  ■ Sí ■ No
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza? El 100% de la población encuestada utiliza el celular como medio de comunicación.	¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?  ■ Celular ■ Teléfono
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras? El 97% de la población encuestada no cuenta con tierras en el hogar.	¿Cuenta el hogar con tierras?  ■ Sí ■ No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo? El 100% de la población encuestada utiliza el uso de suelo para vivienda.	¿A que dedica principalmente el uso del suelo?  ■ Vivienda ■ Cultivos ■ Otros



Percepción ante el proyecto, obra o actividad. El 100% de la población encuestada tiene una percepción buena del proyecto.	Percepción ante el proyecto, obra o actividad  ■ Buena ■ Mala ■ Regular ■ Normal
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? El 100% de la población encuestada califica como buenas las actividades de la empresa.	¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?  ■ Buena ■ Mala ■ Regular ■ Normal
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad? El 100% de la población encuestada considera que los proyectos contribuyen al desarrollo de la comunidad.	¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?  ■ Sí ■ No



¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 55% de la población encuestada considera que la principal ventaja es la economía, aumento del comercio y el empleo.	¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ventaja</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Economía</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Comercio</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Empleo</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>Visual</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Cercanía</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Empleo ■ Visual ■ Cercanía ■ Economía ■ Comercio	Ventaja	Porcentaje	Economía	55%	Comercio	24%	Empleo	9%	Visual	6%	Cercanía	6%		
Ventaja	Porcentaje														
Economía	55%														
Comercio	24%														
Empleo	9%														
Visual	6%														
Cercanía	6%														
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 38% de la población encuestada considera que puede existir contaminación de suelo por derrames de combustible (38%), también hacen mención a la inseguridad con un 31%.	¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desventaja</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inseguridad</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Contaminación</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>Incendios</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Daño de vías</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Tráfico</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Accidentes</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Inseguridad ■ Incendios ■ Contaminación ■ Tráfico ■ Daño de vías ■ Accidentes	Desventaja	Porcentaje	Inseguridad	31%	Contaminación	38%	Incendios	6%	Daño de vías	6%	Tráfico	6%	Accidentes	6%
Desventaja	Porcentaje														
Inseguridad	31%														
Contaminación	38%														
Incendios	6%														
Daño de vías	6%														
Tráfico	6%														
Accidentes	6%														
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona? El 79% de la población encuestada considera que existe contaminación en la zona. Como la generación de malos olores por el camal, el ruido por las volquetas mineras, mal estado del alcantarillado, actividades mineras en la zona, entre otros.	¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>79%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>21%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Sí ■ No	Respuesta	Porcentaje	Sí	79%	No	21%								
Respuesta	Porcentaje														
Sí	79%														
No	21%														



Análisis de Información: Con los datos obtenidos, tanto de las fuentes bibliográficas pertinentes, como de la investigación de campo, se procede a detallar los datos de las muestras obtenidos, en vinculación con los datos de la ciudad, según los siguientes aspectos:

Perfil Demográfico: De acuerdo con los datos VII Censo de Población y VI de Vivienda, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas y el cantón Santo Domingo presenta una población total por rango de edad y género, número de habitantes y familia, tasa de crecimiento de la población, y característica de la población económicamente activa (PEA).

La población de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas presenta el siguiente crecimiento desde el año 2012 hasta 2020, tabla 64.

Tabla 64. Tasa de crecimiento de población de la provincia de Santo Domingo

Año	Población Cantonal
2012	395.133
2013	403.063
2014	411.009
2015	418.957
2016	426.910
2017	434.849
2018	442.788
2019	450.694
2020	458.580

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010)

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 65. Perfil demográfico por edad de la provincia de Santo Domingo

Rango de edad	2010	%
De 95 a más años	169	0,0%
De 90 a 94 años	396	0,1%



De 85 a 89 años	962	0,3%
De 80 a 84 años	2006	0,5%
De 75 a 79 años	3040	0,8%
De 70 a 74 años	5071	1,4%
De 65 a 69 años	6838	1,9%
De 60 a 64 años	8755	2,4%
De 55 a 59 años	11467	3,1%
De 50 a 54 años	14076	3,8%
De 45 a 49 años	17879	4,9%
De 40 a 44 años	20087	5,5%
De 35 a 39 años	23078	6,3%
De 30 a 34 años	26698	7,3%
De 25 a 29 años	31319	8,5%
De 20 a 24 años	33831	9,2%
De 15 a 19 años	38082	10,3%
De 10 a 14 años	41439	11,3%
De 5 a 9 años	42413	11,5%
De 0 a 4 años	40407	11,0%
Total	368.013	100%

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010)

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 66. Perfil demográfico por edad de las personas encuestadas

Rango de edad	%
De 80 a 84 años	3%
De 70 a 74 años	3%
De 65 a 69 años	3%
De 60 a 64 años	11%
De 55 a 59 años	6%
De 50 a 54 años	3%
De 45 a 49 años	19%
De 40 a 44 años	15%
De 35 a 39 años	9%
De 30 a 34 años	15%
De 25 a 29 años	9%
De 20 a 24 años	3%
De 15 a 19 años	6%

Elaborado por: Consultora, 2022.

Dentro de la población encuestada, existe un rango de edad entre 45 a 49 años con un 19%, como se puede observar en la tabla 67.

Tabla 67. Población por género de la provincia de Santo Domingo

Masculino	%	Femenino	%	TOTAL
183.058	49,7%	184.955	50,3%	368013

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010)

Elaborado por: Consultora, 2021.



Tabla 68. Población por género de la población encuestada.

Género	%
Masculino	45%
Femenino	55%

Elaborado por: Consultora, 2022.

Alimentación y nutrición: De acuerdo con las encuestas realizadas a los moradores del AID de la Estación de Servicio “Río Toachi”, el suministro de agua es potable acorde a lo mencionado por la población encuestada. Existe el consumo de plantas medicinales por costumbre o prevención, como llantén, manzanilla, hierba buena, entre otras.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 es una operación estadística por muestreo probabilístico que consta en el Programa Nacional Estadístico con periodicidad quinquenal y cuyo objetivo principal es generar indicadores sobre los principales problemas y la situación de salud de la población ecuatoriana con el fin de evaluar y generar las políticas públicas en temas de salud y nutrición. Se presentan los resultados obtenidos en el año 2018, tabla 69:

Tabla 69. Indicadores sobre los principales problemas de la población ecuatoriana

INDICADORES	ENSANUT 2018		
	Nacional	Urbano	Rural
Desnutrición crónica en menores de 5 años	23,0	20,1	28,7
Sobrepeso y obesidad en niños de 5 a 11 años	35,4	36,9	32,6

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018

Elaborado por: Consultora, 2022.

Desnutrición crónica en menores de 5 años

A nivel nacional, la desnutrición crónica para menores de cinco años pasó de 23,9% a 23,0% entre 2014 y 2018, esta variación no es estadísticamente significativa. En el área rural el indicador pasó de 31,9% a 28,7% en el mismo periodo, esta variación sí es significativa (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2018).

Desnutrición crónica en menores de 2 años

En cuanto a la desnutrición crónica para menores de dos años, en el mismo periodo, a nivel nacional pasó de 24,8% a 27,2%. Ninguna de las variaciones observadas en este indicador es estadísticamente significativa (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2018).

Sobrepeso y obesidad en menores 5 a 11 años

A nivel nacional, el porcentaje de niños entre 5 y 11 años con sobrepeso y obesidad a 2018 es 35,4%, por área de residencia los valores son 36,9% a nivel urbano y 32,6% en lo rural (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2018).

Salud: En cuanto a salud se obtuvo información en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. A continuación, se presenta por medio de tablas los factores que inciden en natalidad, mortalidad infantil, general y materna y servicios de salud existentes:

- **Natalidad infantil:** Los Registros Estadísticos de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales son investigaciones orientadas a cuantificar los hechos vitales ocurridos y/o inscritos. En el 2020 se registraron 265.437 nacidos vivos y 1.437 defunciones fetales (INEC, 2020).
- **Mortalidad infantil:** Las defunciones ocurridas en niños que no han cumplido un año de vida (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I). La tasa de mortalidad infantil es de 10,1 por cada 1000 nacimientos. En la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas en el año 2019, se registraron 92 defunciones correspondientes a una tasa 9,0. A continuación, se detallan las 5 principales causas, tabla 70:

Tabla 70. Principales causas de defunción infantil de la provincia de Santo Domingo

5 principales causas de defunción infantil	Defunciones año 2019
Malformaciones congénitas del corazón	13
Otras malformaciones congénitas	11
Dificultad respiratoria del recién nacido	10
Trastornos relacionados con la duración de la gestación	9
Resto de afecciones perinatales	7

Fuente: Registro estadístico de defunciones 2019 (INEC, 2019)

Elaborado por: Consultora, 2022.

- **Mortalidad materna:** se considera a la muerte de una mujer embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I). La tasa de mortalidad materna es 37,0 por cada 100.00 nacimientos. El número de muertes maternas a nivel nacional en el año 2019 es de 123 y en la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas se registró 1 defunción y su causa principal fue infección de las vías genitourinarias en el embarazo.
- **Mortalidad general:** A partir del año 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Censos recaba y publica la información de defunciones generales de inscripciones tardías. A continuación, se detallan las 15 principales causas de defunción en el año 2019 en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, en las cuales el 38,9% son mujeres y 61,1% son hombres:



Tabla 71. Principales causas de defunción general de la provincia de Santo Domingo

15 principales causas de defunción	Defunciones	Porcentaje
Enfermedades isquémicas del corazón	144	8,5%
Diabetes Mellitus	139	8,2%
Enfermedades cerebrovasculares	104	6,2%
Influenza y neumonía	100	5,9%
Enfermedades hipertensivas	90	5,3%
Accidentes de transporte terrestre	93	5,5%
Cirrosis y otras enfermedades del hígado	61	3,6%
Enfermedades del sistema urinario	58	3,4%
Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores	53	3,1%
Ciertas afecciones originadas en el periodo prenatal	38	2,2%
Neoplasia maligna del estómago	55	3,3%
Neoplasia maligna del tejido linfático	44	2,6%
Agresiones (homicidios)	26	1,5%
Lesiones autoinfligidas intencionalmente (suicidio)	28	1,7%
Insuficiencia cardíaca, complicaciones y enfermedades mal definidas	38	2,2%

Fuente: Registro estadístico de defunciones 2019 (INEC, 2019)

Elaborado por: Consultora, 2022.

De acuerdo con el Registro Estadístico de Defunciones Generales, en el año 2020 se registraron 115.516 defunciones generales. El INEC es el encargado del procesamiento. La periodicidad de la publicación es anual, tabla 72.

Tabla 72. Registro Estadístico de Defunciones Generales de la provincia de Santo Domingo

Resumen estadístico	Número
Defunciones generales	115.516
Defunciones de hombres	68.012
Defunciones de mujeres	47.504

Fuente: Registro estadístico de defunciones 2020 (INEC, 2020)

Elaborado por: Consultora, 2022.

- Servicios de salud existentes y enfermedades agudas más comunes en la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, Cantón Santo Domingo, tabla 73:

Tabla 73. Establecimientos de salud pública y privados de la provincia de Santo Domingo

Tipo de establecimiento	Ubicación del establecimiento de salud	Procedencia de los usuarios (a nivel comunitario)
Público	Área de Salud #17 Augusto Egas	Visitas de acuerdo con la zona más cercana y dependiendo de su afiliación. Total 147.729 pacientes atendidos en HOSPITALES PÚBLICOS en el 2018.
	Subcentro Asistencia Municipal	
	Subcentro San Vicente de Nila	
	Subcentro Libertad del Toachi	
	Subcentro Las Mercedes	



	Subcentro Rumiñahui	
	Subcentro Alluriquín	
	Subcentro Luz de América	
	Subcentro Paraíso	
	Subcentro Santa Martha	
	Subcentro 30 de Julio	
	Área de Salud #22 Los Rosales	
	Subcentro Juan Eulogio Pazmiño	
	Subcentro Nuevo Israel	
	Subcentro Montoneros de Alfaro	
	Subcentro Ciudad Nueva	
	Subcentro Nueva Aurora	
	Subcentro Las Delicias	
	Subcentro Puerto Limón	
	Subcentro El Esfuerzo	
	Subcentro San Jacinto del Búa	
	Subcentro La Modelo	
	Hospital Gustavo Domínguez	
	Hospital del IESS	
Privado	Clínica Santiago: Hospital General Privado	Visitas de acuerdo con la especialidad y derivación desde el centro de salud público. Total 113.412 pacientes atendidos en CLINICAS PRIVADAS en el 2018.
	Cuba Center	
	Hospital Torre Médica San Andrés	
	Nova Clínica Santa Anita	
	Clínica del riñón Renal Center	
	Hospital Saludes	
	Clínica Araujo	

Fuente: Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Censos – Registro de Camas Hospitalarias, 2018

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 74. Enfermedades agudas más comunes de la provincia de Santo Domingo

Enfermedades	Comunidad / barrio / recinto
Apendicitis aguda	Datos no encontrados
Neumonía, organismo no especificado	
Otros trastornos del sistema urinario	
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	

*Se tomó en cuenta la información primaria y el levantamiento en los centros de salud.

Según la población encuestada, en los últimos 3 meses la población reconoció tener las siguientes enfermedades, tabla 75.

Tabla 75. Enfermedades mencionadas en la población encuestada

Enfermedades	Sector: Urb. Brasilia del Toachi
Diabetes	16%
Osteoporosis	17%
COVID-19	33%
Próstata	17%
Hepatitis	17%

Elaborado por: Consultora, 2022.

Educación: Según los datos del INEC (2010), Santo Domingo tiene una tasa de asistencia neta de 70,5 entre jóvenes de 15 a 17 años y de 92,6 entre niños y adolescentes de 5 a 14 años. Tiene un nivel de analfabetismo del 6,3% (VII Censo de Población y VI de Vivienda. INEC, 2010).

Se presenta la tasa de alfabetismo y analfabetismo, características de las instituciones educativas y Estudiantes con capacidades especiales. A continuación, se detallan las tablas 76:

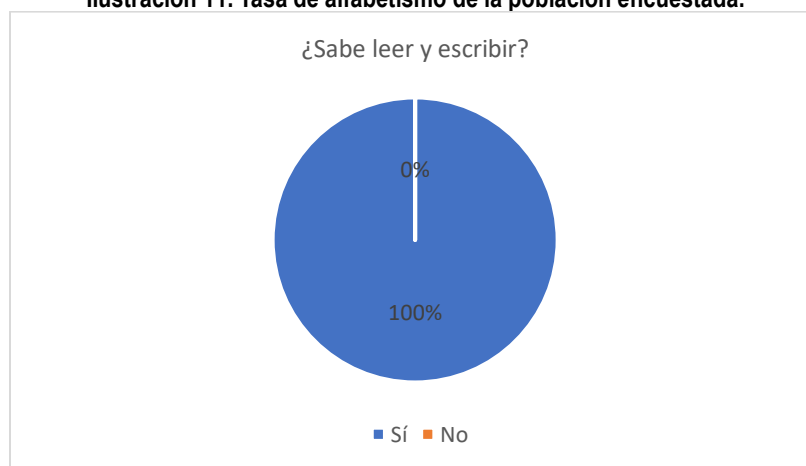
Tabla 76. Tasa de alfabetismo y analfabetismo a nivel nacional

		Dic-12	Dic-13	Dic-14	Dic-15
Tasa de Alfabetismo a nivel Nacional		92,06%	93,29%	94,22%	94,46%
Tasa de Analfabetismo a nivel Nacional		7,94%	6,71%	5,78%	5,54%
Hombre	Tasa de Alfabetismo	93,25%	94,43%	95,26%	95,73%
	Tasa de Analfabetismo	6,75%	5,57%	4,74%	4,27%
Mujer	Tasa de Alfabetismo	90,95%	92,22%	93,25%	93,26%
	Tasa de Analfabetismo	9,05%	7,78%	6,75%	6,74%

Fuente: Registro Administrativos 2016 – 2017 (INEC, 2017)

Elaborado por: Consultora, 20212.

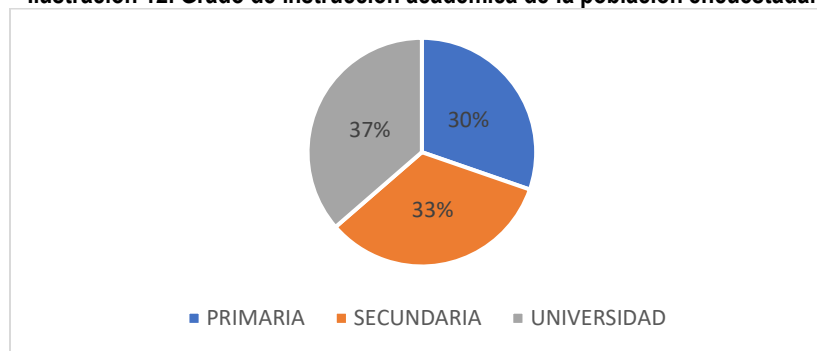
Ilustración 11. Tasa de alfabetismo de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2022.

En la ilustración 12 se puede corroborar que la población encuestada puede leer y escribir, tanto hombres como mujeres.

Ilustración 12. Grado de instrucción académica de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 77. Características de las instituciones educativas de la provincia de Santo Domingo

Nombre de la institución Educativa	Tipo de Institución (fiscal/ fisco-misional/ particular/ municipal)	Jornada (matutina /vespertina / nocturna)	Número de estudiantes	Estado (en funcionamiento o no)
Universidad UTE	particular	Matutina-vespertina-nocturna	2.000 estudiantes.	En funcionamiento
Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)	fiscal	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Universidad Regional Autónoma de los Andes (UNIANDES)	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Tsáchilas.	fiscal	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Adventista del Ecuador.	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Japón	particular	Matutina-vespertina-nocturna	1.300 estudiantes	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Calazacón	fiscal	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Atlantic	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
Instituto Tecnológico Superior Federico González Suárez.	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento



Instituto Tecnológico Superior Los Andes	particular	Matutina-vespertina-nocturna	Dato no encontrado	En funcionamiento
--	------------	------------------------------	--------------------	-------------------

Fuente: Registro Administrativos 2016 – 2017 (INEC, 2017)

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 78. Estudiantes con capacidades especiales de la provincia de Santo Domingo

Física (%)	Intelectual (%)	Visual (%)	Visual/auditiva (%)	Otros (%)
33,81%	47,36%	5,99%	9,22%	3,61%

Fuente: Registro Administrativos 2016 – 2017 (INEC, 2017)

Elaborado por: Consultora, 2022.

Vivienda: A continuación, se presenta las características de las viviendas existentes en la provincia como: número y ocupantes de viviendas en las zonas rurales y urbanas, tipo de vivienda por parroquia, tenencia de vivienda, servicios básicos en las viviendas y tecnologías de información y comunicación de Santo Domingo. A continuación, se detallan las tablas 79 y 80:

Tabla 79. Número y ocupantes de viviendas en las zonas rural y urbana de la provincia de Santo Domingo

Zona	Número de Viviendas	Vivienda con Personas Presentes		
		Número	Ocupantes	Promedio
Total	76899	65373	285273	4,4
Urbana	53776	46701	198680	4,3
Rural	23113	18672	86593	4,6

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 80. Tipo de vivienda por parroquia

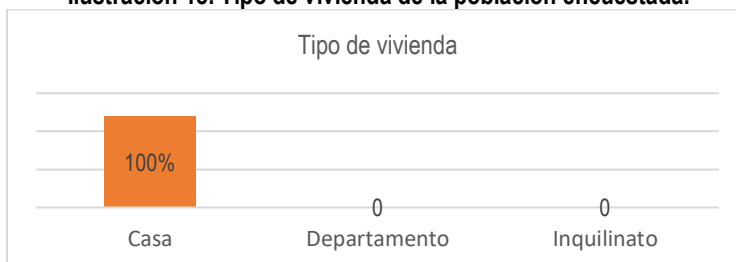
Parroquias	Total	Tipo de Vivienda							
		Casa	Departamento	Inquilinato	Media Agua	Rancho	Covacha	Choza	Otros
Sto. Domingo (urbano)	46701	28762	3429	5877	6927	733	843	0	130
Bombolí	7341	5557	70	213	735	574	178	0	14
Alluriquín	3582	2729	34	102	306	365	42	0	4
Puerto Limón	1810	1329	17	30	83	307	40	0	4
Luz de América	1906	1488	47	62	169	108	26	0	6
San Jacinto del Búa	2209	1832	24	34	107	172	32	0	8
Valle Hermoso	1824	1238	20	90	285	173	16	0	2

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.



Ilustración 13. Tipo de vivienda de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2022.

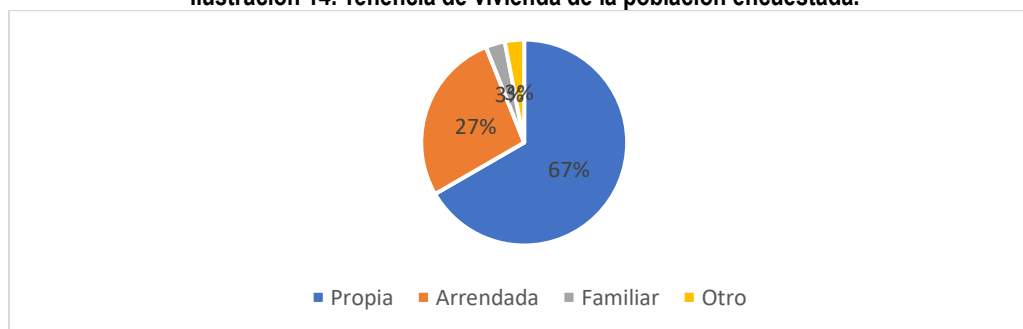
Dentro de la población encuestada se pudo determinar que la población vive en casas (ilustración 14).

Tabla 81. Tenencia de vivienda de la provincia de Santo Domingo

Tenencia de vivienda 2010	Hogares	%
Propia y totalmente pagada	35.608	37,40%
Arrendada	27.767	29,20%
Propia (regalada, donada, heredada o por posesión)	14.613	15,30%
Prestada o cedida (no pagada)	7.212	7,60%
Propia y la está pagando	6.445	6,80%
Por servicios	3.380	3,50%
Anticresis	196	0,20%
TOTAL	95.221	100%

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Ilustración 14. Tenencia de vivienda de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2022.

Dentro de la población encuestada se pudo determinar que los ciudadanos cuentan con casa propia, representando un 67%, un 3% en casas familiares y un 27% en casas arrendadas. El material predominante de las viviendas se caracteriza por ser de cemento con techos de zinc en algunas viviendas y loza en otros, tabla 82.

Tabla 82. Materiales predominantes de las viviendas.

Materiales	%
Tabla sin tratar	0%
Ladrillo o cemento y zinc	100%
Caña	0%
Tierra	0%
Otros materiales	0%
TOTAL	100%



Tabla 83. Servicios básicos en viviendas de la provincia de Santo Domingo

Servicios Básicos	2010	Eliminación de Basura	2010
Servicio Eléctrico		Por carro recolector	76.579
Con servicio eléctrico público	89.768	Otra forma	17.444
Sin servicio eléctrico y otros	4.255	Conexión Servicio Higiénico	
Servicio Telefónico		Red pública de alcantarillado	57.145
Con servicio telefónico	28.616	Otra forma	36.878
Sin servicio telefónico	65.407		
Abastecimiento de Agua			
De red pública	45.982		
Otra fuente	48.041		

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Tabla 84. Servicios básicos en viviendas de la población encuestada.

Servicios Básicos	%	Eliminación de Basura	%
Servicio Eléctrico		Por carro recolector	100%
Con servicio eléctrico público	100%	Otra forma	0%
Servicio Telefónico		Conexión Servicio Higiénico	
Con servicio telefónico	52%	Red pública de alcantarillado	100%
Sin servicio telefónico	48%	Otra forma	0%
Abastecimiento de Agua			
De red pública	100%		
Otra fuente	0%		

Elaborado por: Consultora, 2022.

La población encuestada cuenta con el servicio eléctrico público, se cuenta con una subestación perteneciente a la empresa pública CNEL, existe cobertura telefónica pública pero la comunidad no hace uso del mismo debido a que cuentan con servicio de teléfono celular. Se abastecen principalmente de agua potable. La gestión de la basura se la realiza a través del carro recolector municipal, y el manejo de aguas residuales es por medio de la red pública de alcantarillado, aunque la comunidad expresó que el sistema posee fallas, ya que, en época de lluvias el sistema suele colmatarse, produciendo malos olores.

Tabla 85. Tecnologías de información y comunicación de la provincia de Santo Domingo

Tecnología	Personas	Porcentaje
Teléfono celular	182.587	64%
Internet	65.934	23,10%
Computadora	82.522	28,90%

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.

La población encuestada cuenta con un teléfono celular, muchos acuden a servicios de telefonía prepago para acceder al servicio de internet, ya que los costos de internet fijo no pueden ser costeados por parte de la comunidad encuestada, tabla 86.

Tabla 86. Tecnologías de información y comunicación de la población encuestada.

Tecnología	Porcentaje
Teléfono celular	100%
Teléfono convencional	0%

Elaborado por: Consultora, 2022.



Estratificación: Ecuador se divide en cinco estratos: el 1,9% de los hogares se encuentra en estrato A, el 11,2% en nivel B, el 22,8% en nivel C+, el 49,3% en estrato C- y el 14,9% en nivel D (Fuente: Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico NSE 2011).

En la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas existen 14.738 establecimientos económicos, generando un ingreso por ventas de USD 2.067 millones de dólares, y hasta el año 2008 47.108 personas estaban empleadas (Evolución de mercado laboral, 2008).

Las principales actividades económicas practicadas son: actividades productivas (fabricación de prendas de vestir y de muebles), actividades de comercio (venta al por mayor y menor de alimentos y bebidas; Mantenimiento y reparación de vehículos automotores) y servicios (restaurantes y actividades de telecomunicaciones).

Estado de legalización de comunidades - Urbanización Brasília del Toachi

La urbanización Brasília del Toachi fue constituida el 15 de noviembre de 1979 con 250 lotes, cuenta con 115 casas y 35 manzanas, se anexa un plano emitido por la municipalidad de Santo Domingo (**anexo 16**).

El estado de la comunidad de Brasília del Toachi es legal, cuentan con los servicios básicos de electricidad, agua potable, sistema de alcantarillado y recolección de basura.

Cuenta con el río Toachi y tres (3) esteros S/N, la comunidad no hace uso de este río o los esteros, dado que cuentan con sistema de agua potable y los ríos se encuentran parcialmente contaminados acorde a la opinión de la comunidad.

Actualmente la urbanización Brasília del Toachi cuenta con una junta directiva, se incluyen los nombres en la siguiente tabla 87.

Tabla 87. Representantes de organizaciones sociales

Urbanización Brasília del Toachi	
Cargo	Nombre
Presidente	Byron Cuenca
Vicepresidente	Manuel García
Tesorera	Efigenia Jumbo
Secretaría	Lourdes Torres

Elaborado por: Consultora, 2022

Estación de Servicio “Río Toachi”, pertenece a la urbanización Brasília del Toachi. El proyecto se desarrolla en un terreno perteneciente a la empresa ETHOVE S.A, legalmente representada por su Gerente General, el señor Doctor Heckel Gustavo Vega Velarde, ubicado en los lotes setenta y nueve (79), ochenta (80), ochenta y uno (81), ochenta y uno A (81 “A”), ochenta y uno B (81 “B”), ochenta y uno C (81 “C”), ochenta y dos (82), ochenta y tres (83), ochenta y cuatro (84) y ochenta y cinco (85), mismo que forma una manzana perfectamente identificable. El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con sus respectivas escrituras que avalan la legalidad del mismo, se adjuntan las escrituras del predio en el capítulo de anexos (anexo 13).

Predios: El proyecto se desarrolla en la urbanización “Brasília del Toachi”, ubicado en los lotes setenta y nueve (79), ochenta (80), ochenta y uno (81), ochenta y uno A (81 “A”), ochenta y uno B (81 “B”), ochenta y uno C (81 “C”), ochenta y dos (82), ochenta y tres (83), ochenta y cuatro (84) y ochenta y cinco (85).

**Tabla 88. Propietarios de predios colindantes.**

Norte: María Cueva	Sur: Río Toachi
Oeste: Locales Comerciales	Este: Terrenos de la Urb. Brasilia del Toachi

Elaborado por: Consultora, 2022.

Tabla 89. Lista de propietarios de los predios encuestados

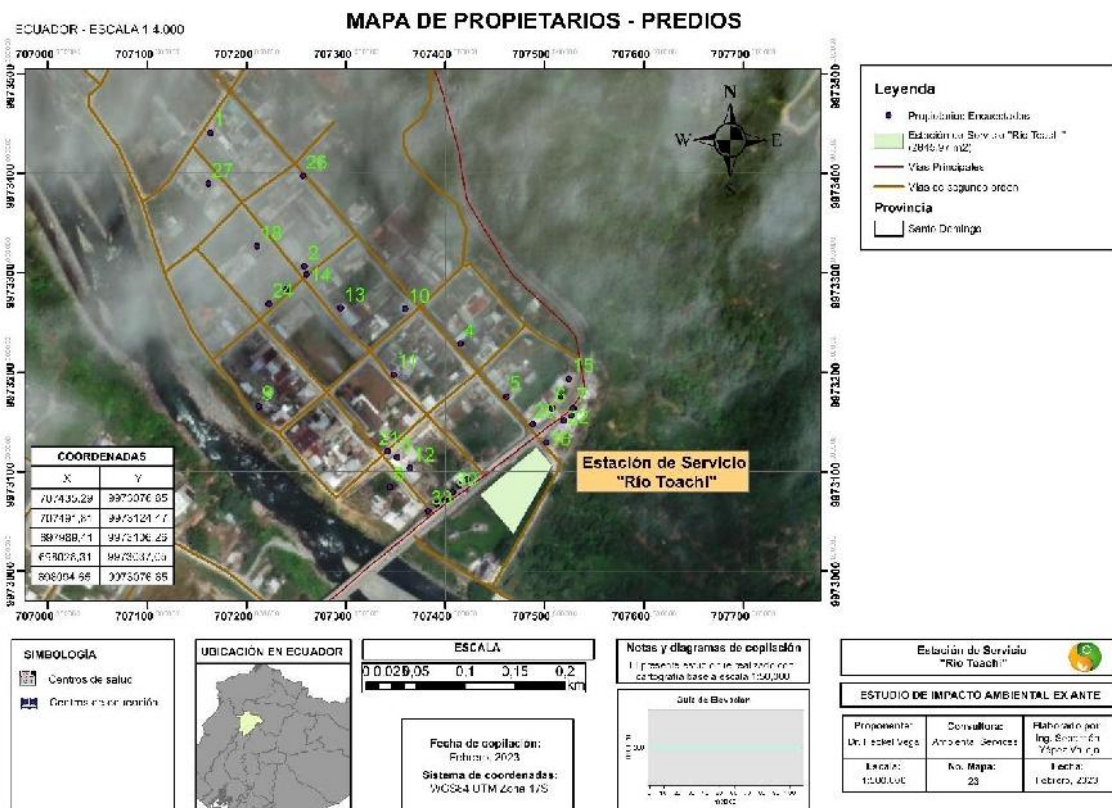
Nro.	Fecha	Nombre del entrevistado	Coordenadas geográficas (WGS84)	Institución / organización / comunidad	Propia/Arrendatario
1	02-06-2022	(Vivienda) María Delgado	707164 9973440	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
2	02-06-2022	(Secadora de Cacao) German Verdezoto	707259 9973306	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
3	02-06-2022	(Vivienda) Janeth Cuenca	707352 9973114	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
4	02-06-2022	(Secadora de Cacao) Carlos Reyna	707416 9973228	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
5	02-06-2022	(Vivienda) Laura Ruano	707462 9973175	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
6	02-06-2022	(Tienda) Jeniffer Ordoñez	707508 9973163	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
7	02-06-2022	(Tienda) Lilian Águila	707529 9973163	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
8	02-06-2022	(Embotelladora de agua) Cesar Mora	707345 9973084	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
9	02-06-2022	(Vivienda) Ana Villa	707213 9973165	Urb. Brasilia del Toachi	Familiar
10	02-06-2022	(Tienda) Carlos Jumbo	707360 9973263	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
11	02-06-2022	(Vivienda) Jessica Núñez	707349 9973197	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
12	02-06-2022	(Vivienda) Efigenia Jumbo	707365 9973103	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
13	02-06-2022	(Vivienda) Margarita Morales	707295 9973264	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
14	02-06-2022	(Secadora de cacao) Geovanny Verdezoto	707261 9973298	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
15	02-06-2022	(Vivienda) Kerly Mecías	707525 9973193	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
16	02-06-2022	(Tienda) María Cueva	707502 9973129	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
17	02-06-2022	(Restaurant) Merly Rivas	707517 9973176	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
18	02-06-2022	(Vivienda) Jenny Reyes	707211 9973326	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
19	02-06-2022	(Ferretería) Diego Ramírez	707527 9973156	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada



20	02-06-2022	(Venta de cacao) Gandy Morales	707488 9973147	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
21	02-06-2022	(Vivienda) Bolivio Veintimilla	707342 9973120	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
22	02-06-2022	(Farmacia) Luis Cruz	707520 9973151	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
23	02-06-2022	(Vivienda) María Chicaiza	707241 9973283	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
24	02-06-2022	(Vivienda) Jinson Conta	707223 9973268	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
25	02-06-2022	(Vivienda) Gerardo Morano	707154 9973398	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
26	02-06-2022	(Restaurante) Rita Loo	707257 9973397	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
27	02-06-2022	(Vivienda) Julia Chiguano	707162 9973389	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
28	02-06-2022	(Tienda) Andrés Pinargote	707422 9973092	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
29	02-06-2022	(Tienda) Julio Pastuzo	707415 9973086	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
30	02-06-2022	(Vivienda) Nancy Jumbo	707408 9973079	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
31	02-06-2022	(Tienda) Ángel Andrés Cedeño	707400 9973071	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
32	02-06-2022	(Vivienda) José Luis Panana	707392 9973067	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
33	02-06-2022	(Vivienda) Antonieta Peralta	707383 9973060	Urb. Brasilia del Toachi	Propia

Elaborado por: Consultora, 2022.

Mapa 3. Mapa de predios



Elaborado por: Consultora, 2022.

Infraestructura física: El Dr. Heckel Vega Velarde como representante legal de la empresa ETHOVE S.A es propietario de un terreno ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi, en la vía a Las Mercedes y calle Vincas, sector urbanización Brasilia del Toachi, en el cual ha decidido construir una moderna Estación de Servicio bajo el auspicio de la comercializadora PETROLRIOS.

Infraestructura vial: Dentro del área de influencia directa social la vía principal de acceso del proyecto EDS "Río Toachi" es la vía Las Mercedes, también conocida como E25, además de las siguientes calles: Saquisilí, la calle Vincas, la calle Pujilí, la calle Alemania, la calle Noruega, la calle Francia, la calle Italia, la calle Suecia, la calle Eslovaquia, la calle Gran Bretaña, la calle Polonia, todas estas perteneciendo a la urbanización Brasilia del Toachi. Para el área de influencia indirecta social se encuentra la avenida Los Colonos o la troncal de la Costa, la avenida Yamboya y la avenida Las Delicias.

Infraestructura comunitaria: En el área de influencia directa social, la urbanización "Brasilia del Toachi" cuentan con un centro de salud ubicado en Libertad del Toachi donde acuden las personas que no cuentan con un seguro, la comunidad también expresó que se atienden en centros médicos privados o en el IESS. También cuenta con un centro educativo "Brasilia del Toachi" ubicado en el km 5 vía Las Mercedes, con aproximadamente 150 estudiantes. Existe una iglesia Catedral de Brasilia misma que se encuentra en el centro de la comunidad, a pocos pasos de un pequeño parque con juegos infantiles que se encuentran en mal estado, cuentan con canchas de cemento que se encuentran en mal estado. No se cuenta con casa comunal.



Santo Domingo, en relación con el país se ubica como un nodo de interconexión nacional, su posición estratégica en el territorio nacional viene dada por la articulación Sierra – Costa que le ha permitido la convergencia de cuatro ejes viales arteriales y un eje colector nacional. Esta es una de las características que ha dado origen a importantes flujos de migración y crecimiento poblacional.

Tabla 90. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia

Eje Vial	Distancia	Características de la capa	Infraestructura Conexa
Santo Domingo – Quito	133 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto Internacional Sucre, de pasajeros y carga. - Carretera panamericana.
Santo Domingo – Guayaquil	287 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de mediano calado.
Santo Domingo – Esmeraldas	185 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de mediano calado.
Santo Domingo – Manta	257 km.	Pavimento Rígido, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de alto calado
Santo Domingo – Los Bancos	66 km.	Asfaltado, 2 carriles	

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2022.

Estos ejes son parte de la infraestructura productiva nacional y conectan los tres principales puertos y los cuatros aeropuertos de mayor actividad en el país permitiendo la circulación de personas y mercancías entre los principales ejes comerciales (Quito – Guayaquil, Quito – Manta, Santo Domingo – Esmeraldas).

La autopista Santo Domingo – Esmeraldas, de cuatro carriles, atraviesa una zona agrícola de importantes productos de exportación (palma africana, abacá, cacao, etc.), y es la vía que conduce a uno de los destinos turísticos más importantes del país, como son las playas de Esmeraldas que forman parte de la ruta del sol. La vía Santo Domingo – Manta, que conduce al Puerto de Transferencia de Manta, principal puerto de aguas profundas del país y a importantes destinos turísticos de la provincia de Manabí.

A estas vías se añadiría la carretera Santo Domingo – Los Bancos, que le permite a la provincia poseer una vía directa al norte del país, pues esta se prolonga hasta la ciudad de Ibarra, conectándose a la Panamericana Norte.

▪ Situación actual del sistema vial provincial.

El sistema vial provincial está conformado por vías estatales o de primer orden, vías de segundo orden o caminos rurales y de tercer orden o caminos vecinales.

Al momento la red vial existente en la provincia alcanza una longitud total de 2.879,81 km., de acuerdo a la información obtenida del Plan Vial Provincial existente, a los recorridos de campo proporcionadas por la unidad de vialidad de la Dirección de Obras Públicas del GAD Provincial Tsáchilas, y a los levantamientos de información obtenidas en las asambleas territoriales realizadas en toda la provincia, de esta manera se tiene información actualizada sobre la extensión, situación y características de la red vial provincial.



Tabla 91. Vías estatales o de primer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

Vías	Longitud (km)
Vía Chone	29
Vía Quevedo	41
Vía Esmeraldas	45
Vía Las Mercedes – Los Bancos	35,9
Vía Quito – Alóag	27,6
Vía La Concordia – Pedernales	23
Total	201,50

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015.

Elaborador por: Consultora, 2022.

▪ **Vías rurales o de segundo orden.**

La red vial provincial cuenta actualmente con 338,38 km. de caminos rurales de segundo orden, de los cuales 168,83 km. están asfaltados y 169,55 km. con doble tratamiento superficial bituminoso y estas vías corresponden principalmente a las vías que comunican desde las cabeceras cantonales a las cabeceras parroquiales y a un tramo del anillo rural vial de la provincia.

Tabla 92. Vías rurales o de segundo orden (asfalto) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

Vías	Longitud (Km.)
Vía Palmar del Bimbe – Santa María del Toachi	16,80
Vía Comuna Chigüilpe – La Reforma	22,00
Vía Quevedo Km 14 – Comuna El Cóngoma	10,00
Vía Las Mercedes – Puerto Nuevo	9,42
Vía San Jacinto – San Vicente del Búa	7,40
Vía Cristóbal Colón – Puente Río Salazar	8,45
Vía Paralelo Cero – San Miguel de Guabal	1,80
Vía Paralelo Cero – Las Villegas	2,40
Vía San Antonio – El Placer	17,00
Vía Puente Las Guayjas – Puente Baba	5,40
Las Villegas – Monterrey	4,00
Las Villegas – La Concordia	8,00
Luz de América – Nuevo Israel	38,76
Monterrey - San Miguel de Guabal	11,40
Vías 7 Comunas Tsáchilas	5,00
Total	167,83

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2022.

Las vías colectoras, se caracterizan porque mantienen distancias relativamente cortas (aproximadamente 30 km.) entre las cabeceras parroquiales y Santo Domingo de los Colorados, por su cercanía se pueden recorrer en promedio en 30 minutos, excepto Santa María del Toachi que es la cabecera parroquial más distante, que está separada de la cabecera cantonal por 60 km.



Tabla 93. Vías rurales o de segundo orden (doble tratamiento) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

Vías	Longitud (Km.)
Vía Chone km 9 – San Jacinto del Búa	21,30
Vía Colorados del Búa – Umpe Chico	22,00
Vía Alluriquín - Las Mercedes	26,70
Vía Duragas - Julio Moreno - La Pirámide - Azogues	19,70
Vía Quevedo - Puerto Limón	21,64
Vía Quevedo - Comuna Chiguilpe	2,70
Vía Quevedo km 19 - Palmar del Bimbe	21,31
Vía Esmeraldas km 24 - Valle Hermoso - Cristóbal Colón	17,50
Vía Cristóbal Colón km 10 - El Recreo	6,50
Vía Julio Moreno - San Gabriel del Baba	7,50
Vías 7 Comunas Tsáchilas	2,70
Total	169,55

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015.

Elaborador por: Consultora, 2022.

▪ **Caminos vecinales o de vías de tercer orden.**

El sistema de vías principales de primer y segundo orden, recolectan a los caminos vecinales que son los que se conectan directamente con las comunidades del área rural y sus territorios, en la siguiente tabla se puede apreciar los kilómetros de vías tanto en lastre como en tierra de cada parroquia, recinto y comunidades de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Tabla 94. Caminos vecinales o vías de tercer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

Vías	Lastre	Tierra
Vías y ramales de Luz de América	116,03	-----
Vías y ramales de Luz de El Esfuerzo	119,90	5,45
Vías y ramales de San Gabriel del Baba	42,65	-----
Vías y ramales de Puerto Limón	150,35	2,50
Vías y ramales de San Jacinto del Búa	193,19	42,40
Vías y ramales de Alluriquín	371,25	11,96
Vías y ramales de Santa María del Toachi	123,40	7,25
Vías y ramales de Julio Moreno	62,45	25,00
Vías y ramales de Las Villegas	53,05	1,90
Vías y ramales de las Mercedes	147,80	1,80
Vías y ramales de Valle Hermoso	157,25	2,60
Vías y ramales del Placer del Toachi	135,40	-----
Vías y ramales del Placer de Monterey	136,80	-----
Vías y ramales de Plan Piloto	43,60	2,10



Vías y ramales de Las Delicias y Nuevo Israel	55,70	----
Km 32 de vía Esmeraldas - Plan Piloto	8,60	----
Plan Piloto - Las Villegas	6,60	----
Las Villegas - Monterrey	2,00	----
Las Villegas - La Concordia	2,00	----
Monterrey - San Miguel de Guabal	2,00	----
La Y San Miguel de Guabal - Sector Mocache seis	7,60	----
Monterrey - Bocana del Búa	15,70	----
Recinto 29 de septiembre (límite cantonal) - Flor del Valle	7,70	----
Vías 7 Comunas Tsáchilas	198,00	77,95
Total	2159,02	180,91

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015.

Elaborador por: Consultora, 2022.

Actividades productivas: La distribución de la PEA por actividad económica en la provincia es la siguiente:

Tabla 95. Principales actividades económicas del cantón

Ramas de la Actividad	Total	%	Hombres	%	Mujeres	%
Total	150.387	100,00	99.373	100,00	51.014	100,00
Agricultura, ganadería, caza, pesca, silvicultura	31.234	20,80	27.501	27,70	3.733	7,3
Manufactura	12.537	8,30	8.917	9,00	3.620	7,1
Construcción	9.559	6,40	9.284	9,30	275	0,5
Comercio al por mayor y menor	35.285	23,50	20.567	20,70	14.718	28,9
Transporte y almacenamiento	9.263	6,20	8.799	8,90	464	0,9
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	6.168	4,10	2.200	2,20	3.968	7,8
Administración pública y defensa	3.590	2,40	2.398	2,40	1.192	2,3
Enseñanza	5.951	4,00	2.166	2,20	3.785	7,4
No declarado	10.440	6,90	5.348	5,40	5.092	10
Trabajador nuevo	5.888	3,90	3.319	3,30	2.569	5
Otros servicios	11.586	7,70	4.087	4,10	7.499	14,7
Otras actividades	8.886	5,90	4.787	4,80	4.099	8

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.

Actividades productivas determinadas durante la fase de campo a través de una encuesta realizada a la comunidad.

Tabla 96. Actividades productivas del área de Influencia Directa Social de la población encuestada.

Actividad	Porcentaje (%)
Agricultura	4%
Empleados públicos	6%



Transportistas	2%
Comercio	46%
Otros: serigrafía, reciclaje, albañil, transporte de encomiendas, ferretería, guardia, fundición de ollas.	42%

Elaborado por: Consultora, 2022.

Dentro de las principales actividades productivas de la comunidad se encuentra el comercio, un 46% de la población encuestada realiza esta actividad, un 42% tienen actividades diversas actividades, entre ellos: la serigrafía, albañil, transporte de encomiendas (fletes), ferreterías, guardias de seguridad, fundición de ollas. Existen diversas tiendas en el sector, así también como restaurantes, mecánicas, farmacias, entre otros. La ocupación de la población del cantón se detalla a continuación, tabla 97:

Tabla 97. Grupos socioeconómicos

Ocupación	Hombre	Mujer
Empleado privado	31.773	13.855
Cuenta propia	26.072	15.520
Jornalero o peón	19.679	1.592
Empleado u obrero del Estado, Municipio o Consejo Provincial	6.890	5.040
No declarado	2.698	2.732
Empleada doméstica	395	4.808
Patrono	4.081	2.498
Trabajador no remunerado	1.921	1.073
Socio	1.408	655
Total	94.926	47.773

Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.

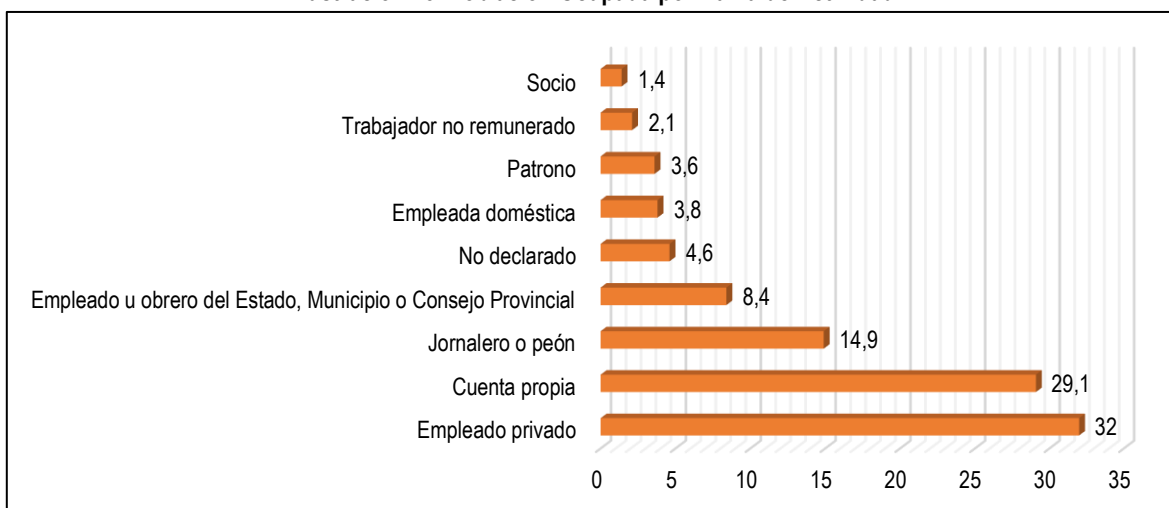
Población Económicamente Activa

La población económicamente activa abarca a todas las personas de uno u otro sexo que aportan su trabajo para producir bienes y servicios económicos, definidos según los sistemas de cuentas nacionales y de balances de las Naciones Unidas, durante un período de referencia especificado” (OIT 1988). Esas personas pueden estar empleadas o desempleadas.

Acorde a la información secundaria recolectada en el INEC, la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas cuenta con los siguientes resultados:



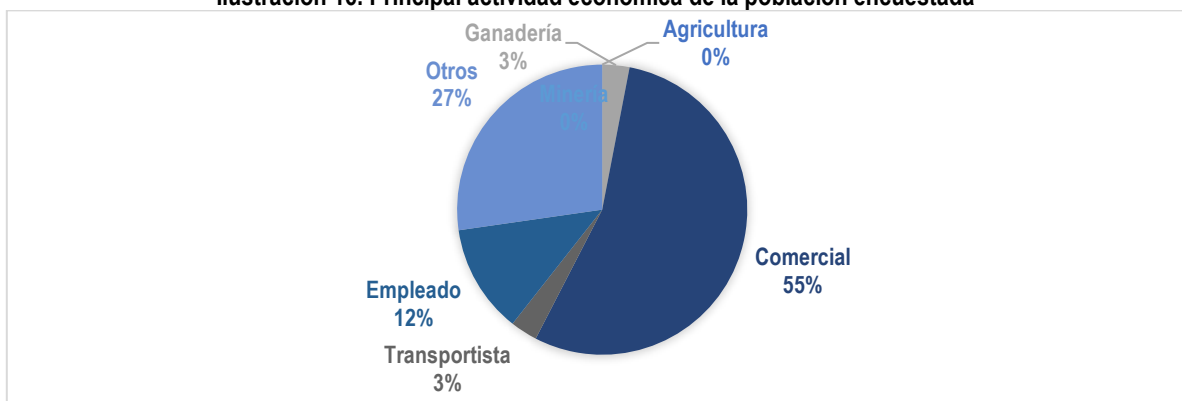
Ilustración 15. Población Ocupada por Rama de Actividad



Fuente: VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).

Elaborado por: Consultora, 2022.

Ilustración 16. Principal actividad económica de la población encuestada



Elaborado por: Consultora, 2022.

Dentro de las principales actividades productivas de la comunidad se encuentra el comercio, con un 55% de la población encuestada realiza esta actividad, un 27% tienen actividades diversas actividades, entre ellos: restaurantes, farmacias, ferreterías, tiendas.

Tabla 98. Infraestructura existente

Usos predominantes	Superficie en uso (Ha)	Porcentaje (%)
Mayoritariamente Agrícola	90.016,7	26,20
Mayoritariamente Forestal	7.477,5	2,18
Mayoritariamente Pecuario	168.638,8	49,09
Pecuario – Vegetación Natural	5.851,2	1,70
Sistema Mixto	4.863,3	1,42
Vegetación Natural	58.500,6	17,03
Área Urbana	5.122,3	1,49
Infraestructura	401,8	0,12
Agua	2.661,3	0,77



Total	343.533,6	100,00
-------	-----------	--------

Fuente: PDOT, 2030

Elaborado por: Consultora, 2022.

• **Actividades existentes en el área de estudio:** Durante el levantamiento de información de línea base, se pudieron observar que las actividades existentes en la zona del proyecto corresponden al sector comercial, tales como mecánicas, fabricación de carrocerías, comedores, tiendas, entre otras; las cuales no generan emisiones, realizan sus descargas en pozos por lo tanto, no tienen relación con las posibles afectaciones a los componentes ambientales físico, biótico o social en la zona de estudio. En cuanto al ruido, el área es transitada por vehículos de carga pesada, por lo tanto, existe impacto por ruido.

De acuerdo con el análisis del VAB Provincial nuestro territorio se identifica principalmente en dos sectores preponderantes; el terciario que corresponde al comercio con 20, 40% y el sector primario a la agricultura, ganadería y pesca con el 20,31%, demostrando que la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas es netamente comercial y agropecuaria (PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015).

Uso de recurso hídrico y sus conflictos: No existe un cuerpo hídrico en relación con el uso de la comunidad y el proyecto. En el sector, existe abastecimiento de agua potable, por lo tanto, en su mayoría hace uso de la misma.

Uso de suelo: El proyecto se encuentra ubicado en un área poblada. En la parte frontal y lateral se visualizó infraestructura en su mayoría de cemento y una cantidad mínima de infraestructura mixta. En la parte posterior existe vegetación arbustiva y herbácea, pastizales, plantaciones forestales en buen estado, generando un grado de conservación del ecosistema.

De acuerdo con las encuestas realizadas, el conflicto socio ambiental más mencionado fue la contaminación generada por las mineras que se encuentran en el sector, ya que, no existe un control en las volquetas que circulan, generando ruido y polvo. También hicieron mención al camal y los malos olores generados por esta actividad. El sector cuenta con alcantarillado, pero la comunidad expresó que este no se encuentra correctamente construido porque en épocas de lluvia el sistema colmata, generando malos olores.

De manera general, a continuación, se detalla el uso de suelo de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas:

Tabla 99. Tipos y usos de suelo de Santo Domingo

Nivel	Uso de suelo	Hectáreas	%
Nivel II	Bosque nativo	35.037,65	9,27%
Nivel II	Cultivo anual	1.302,98	0,34%
Nivel II	Cultivo permanente	42.851,66	11,34%
Nivel II	Cultivo semi-permanente	14.212,37	3,76%
Nivel II	Infraestructura	64,19	0,02%
Nivel II	Mosaico agropecuario	82.777,30	21,91%
Nivel II	Natural	3.240,80	0,86%
Nivel II	Otras tierras agrícolas	312,34	0,08%
Nivel II	Pastizal	180.201,51	47,69%
Nivel II	Plantación forestal	7.897,54	2,09%
Nivel II	Vegetación arbustiva	79,26	0,02%
Nivel II	Vegetación herbácea	557,07	0,15%
Nivel II	Área sin cobertura vegetal	3,51	0,00%
Nivel II	Área poblada	8.269,85	2,19%
Nivel II	Sin información	1.042,21	0,28%



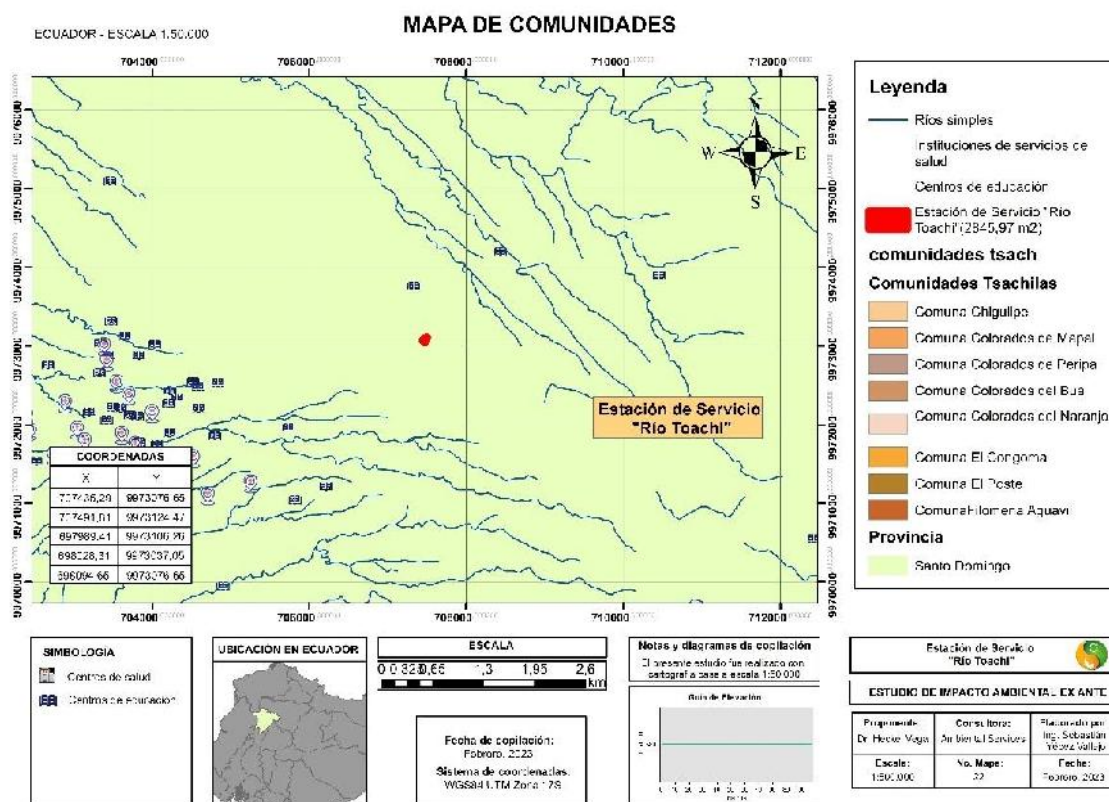
	TOTAL	353.198,42	100,00%
--	-------	------------	---------

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborado por: Consultora, 2022.

Turismo y espacios culturales: La urbanización Brasília del Toachi no cuenta con áreas turísticas en el sector, en su mayoría se encuentra rodeado por viviendas y locales comerciales. También existen concesionarias mineras que han perjudicado la calidad de vida de los moradores, acorde a la opinión de la población encuestada.

Mapa 4. Mapa de comunidades



Elaborado por: Consultora, 2022.

Los recursos y potencialidades turísticas de la Provincia, según el último catastro del GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas y el Ministerio de Turismo de septiembre del 2014, establecen 62 atractivos turísticos distribuidos entre las 10 Parroquias y la Comuna Las Mercedes, de las cuales se ha determinado que la Parroquia con mayores atractivos turísticos es Valle Hermoso con 11 seguido de la mano de Alluriquín con 10 (PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015).

Tabla 100. Inventario de atractivos turísticos y espacios culturales

Ubicación (comunidad / parroquia / cantón, etc.)	Nombre del atractivo turístico o espacio cultural	Tipo				
		Naturales	Históricos	Culturales	Religiosos	Monumentos
Avenida Quito	Parque de La Juventud	SI				



Av. Chone	Parque Ecológico Bombolí	SI				
Coop. Juan Eulogio	Jardín Botánico Padre Julio Marrero	SI				
Av. Río Toachi	Reserva Ecológica Mariano Chanchay	SI				
Alluriquín	Reserva Natural Tinalandia	SI				
Parroquia Río Verde	Quinta botánica Las Bromelias	SI				
Juan Eulogio Paz y Miño	Jardín botánico La Carolina	SI				
Parroquia La Concordia	Bosque protector La Perla	SI				
La Lorena	Bosque protector San Luis	SI				
Santo Domingo	Bosque protector Tanti	SI				
Av. Abraham Calazacón	Parque ecológico San Francisco	SI				
Vía Chone	Mirador Bombolí	SI				
Chigüilpe	Comunidades Tsáchilas: Chigüilpe (proyecto comunitario Tolón Pelé, Fundación Museo Etnográfico Tsáchila)			SI		
San Jacinto del Búa	Tsáchilas del Búa (Grupo Cultural Shino Pi Bolon - Eco Museo Shinopi Tsa'chila)			SI		
El Naranjo	El Naranjo (Grupo Cultural Masara Mudu)			SI		
El Poste	El Poste (Asociación Shuyun Tsa'chila)			SI		
vía Quevedo	Cóngoma (Walla o Casa Grande),			SI		
vía Quevedo en el kilómetro 7	Otongo Mapalí			SI		
vía Quevedo en el kilómetro 9	Peripa (Aldea Colorada)			SI		
Chiguilpe	Centro cultural Unishu			SI		



Río Baba	Balneario El Esfuerzo		SI			
Río Baba	Balneario de Santa Rosa		SI			
Río Blanco	Río Blanco		SI			
Río Cristal	Río Cristal		SI			
San Gabriel Del Baba	Balneario La Puntilla		SI			
San Gabriel Del Baba	Río Malicia		SI			
Río	Balneario Huapilu		SI			
Río Toachi	Complejo Viña del Río		SI			
San Gabriel Del Baba	Balneario San Gabriel del Baba		SI			
Tandapi	Cascada Napac		SI			
San José de Alluriquín	Río Damas		SI			
Calle Dominicos	Antigua catedral La Ascensión				SI	
Av. Abraham Calazacón	Catedral del Buen Pastor				SI	
Los Rosales	Santuario Santa María Reina del Bombolí				SI	
Av. Galápagos	Iglesia Santa María Reina de los Mártires				SI	
Calle Río Tiputini entre av. esmeraldas y Loja	Iglesia La Medalla Milagrosa				SI	
Av. quito	Monumento y parque Zaracay					SI
Calle Juan Euguez y 6 de noviembre	Monumento al Colono					SI
Av. Quevedo y Av. 29 de mayo	Monumento a la familia Tsáchila					SI
Av. Quevedo y Av. 29 de mayo	Monumento al Indio Colorado.					SI

Elaborado por: Consultora, 2022.



Arqueológico: Durante el levantamiento de información en campo no se evidenció la existencia de vestigios arqueológicos en la zona donde se realizó el proyecto. Por lo tanto, en el estudio de impacto ambiental no se precisan medidas de prevención, control, rehabilitación y/o planes de rescate específicos según el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en el marco de la Ley de Patrimonio Cultural y sus Reglamentos.

Transporte: En el cantón Santo Domingo, la planificación y gestión del transporte de pasajeros se basa en un sistema colectivo sustentado en recorridos en rutas o líneas asignadas, con paradas y un sistema de tarifa no integrado a otras rutas, por lo que el usuario para trasladarse a un sitio diferente deberá utilizar otro bus (Redalyc, s.f.).

Las rutas incluyen el área donde se encuentra ubicado el proyecto Estación de Servicio “Río Toachi” y por ser una de las vías principales de la ciudad, también transitan rutas interprovinciales. La ruta de bus urbano es la 5B que sale desde las 6:00am hasta las 19:00pm con un costo de 0.30 centavos de dólar y pasaje preferencial para personas de la tercera edad en 0.15 centavos de dólar y para estudiantes que no posean el carnet estudiantil de acceso gratuito a los buses, deberán cancelar el valor de 0.15 centavos de dólar. La ruta de las Mercedes tiene un costo mínimo de 0.75 centavos de dólar hasta 3.00 dólares americanos.

Santo Domingo, con relación al país se ubica como un nodo de interconexión nacional, su posición estratégica en el territorio nacional viene dada por la articulación Sierra – Costa que le ha permitido la convergencia de cuatro ejes viales arteriales y un eje colector nacional.

Esta es una de las características que ha dado origen a importantes flujos de migración y crecimiento poblacional, tabla 101.

Tabla 101. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia

Eje Vial	Distancia	Características de la capa	Infraestructura Conexa
Santo Domingo – Quito	133 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto Internacional Sucre, de pasajeros y carga. - Carretera panamericana.
Santo Domingo – Guayaquil	287 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de mediano calado.
Santo Domingo – Esmeraldas	185 km.	Asfaltado, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de mediano calado.
Santo Domingo – Manta	257 km.	Pavimento Rígido, 4 carriles	- Aeropuerto internacional de pasajeros y carga. - Puerto marítimo, buques de alto calado
Santo Domingo – Los Bancos	66 km.	Asfaltado, 2 carriles	

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015.

Elaborador por: Consultora, 2022.

Estos ejes son parte de la infraestructura productiva nacional y conectan los tres principales puertos y los cuatro aeropuertos de mayor actividad en el país permitiendo la circulación de personas y mercancías entre los principales ejes comerciales (Quito – Guayaquil, Quito – Manta, Santo Domingo – Esmeraldas).

La autopista Santo Domingo – Esmeraldas, de cuatro carriles, atraviesa una zona agrícola de importantes productos de exportación (palma africana, abacá, cacao, etc.), y es la vía que conduce a uno de los destinos turísticos más importantes del país, como son las playas de Esmeraldas que forman parte de la ruta del sol. La vía Santo Domingo – Manta, que conduce al Puerto de Transferencia de Manta, principal puerto de aguas profundas del país y a importantes destinos turísticos de la provincia de Manabí.



A estas vías se añadiría la carretera Santo Domingo – Los Bancos, que le permite a la provincia poseer una vía directa al norte del país, pues esta se prolonga hasta la ciudad de Ibarra, conectándose a la Panamericana Norte. (PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015).

Campo Socio-Institucional: Dentro del área de influencia del proyecto de Estación de Servicio “Río Toachi”, no existen Organizaciones Políticas de Representación, las Organizaciones Base Territorial y el posible desarrollo de conflictos por posturas personales o políticas frente a la presencia del operador y el desarrollo del proyecto.

Dentro de las principales autoridades de la provincia y del cantón se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 102. Lista de Autoridades de la Provincia.

Lista de Autoridades	
Nombre	Cargo
Abg. Johanna Núñez	Prefecta GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas
Ing. Wilson Erazo Argoti	Alcalde GAD Municipal del Cantón Santo Domingo.
Ing. Verónica Narváez Terán	Directora de Gestión Ambiental GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas
Msc. Fernando Moya	Directora Provincial del Ambiente Santo Domingo de los Tsáchilas
Ing. Luis Miguel Guaman	Gobernador Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

Elaborador por: Consultora, 2022.

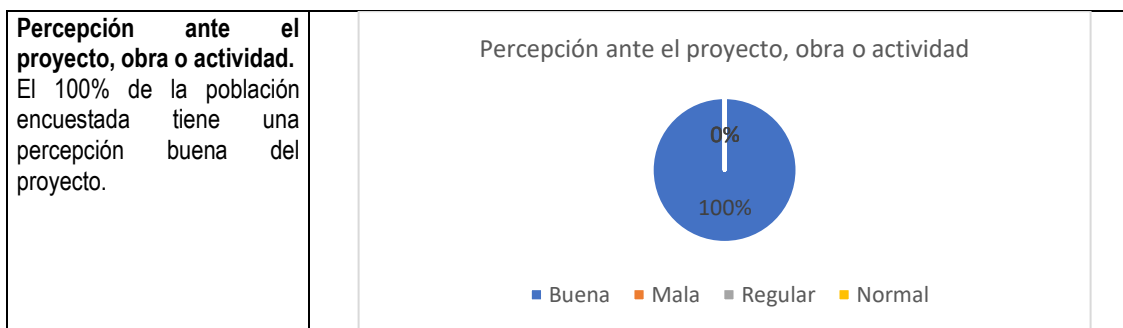
PERCEPCIÓN: La comunidad encuestada supo expresar su opinión con respecto a la construcción de la Estación de Servicio “Río Toachi”, la mayoría mostró una opinión favorable por diversas razones, entre ellas la activación económica en la zona, mejora visual y plusvalía.

Tabla 103. Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad

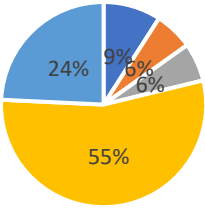
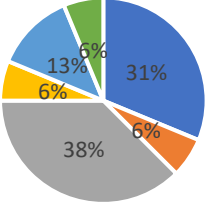
Nombre del entrevistado / a	Cargo	Institución / comunidad / barrio	Percepción	Conflicto
María Delgado	Morador	Urb. Brasília del Toachi	Buena	Delincuencia
Margarita Morales	Morador	Urb. Brasília del Toachi	Buena	Polvo y ruido por volquetas mineras
Luis Cruz	Moradora	Urb. Brasília del Toachi	Buena	Malos olores por el camal

Fuente: Información del componente socioeconómico – individual

Elaborador por: Consultora, 2022.





¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 55% de la población encuestada considera que la principal ventaja es la economía, aumento del comercio y el empleo.	¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ventaja</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Economía</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Comercio</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Empleo</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>Visual</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Cercanía</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Empleo ■ Visual ■ Cercanía ■ Economía ■ Comercio	Ventaja	Porcentaje	Economía	55%	Comercio	24%	Empleo	9%	Visual	6%	Cercanía	6%		
Ventaja	Porcentaje														
Economía	55%														
Comercio	24%														
Empleo	9%														
Visual	6%														
Cercanía	6%														
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 38% de la población encuestada considera que puede existir contaminación de suelo por derrames de combustible (38%), también hacen mención a la inseguridad con un 31%.	¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desventaja</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contaminación</td> <td>38%</td> </tr> <tr> <td>Inseguridad</td> <td>31%</td> </tr> <tr> <td>Daño de vías</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Tráfico</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Incendios</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>Accidentes</td> <td>6%</td> </tr> </tbody> </table> ■ Inseguridad ■ Incendios ■ Contaminación ■ Tráfico ■ Daño de vías ■ Accidentes	Desventaja	Porcentaje	Contaminación	38%	Inseguridad	31%	Daño de vías	13%	Tráfico	6%	Incendios	6%	Accidentes	6%
Desventaja	Porcentaje														
Contaminación	38%														
Inseguridad	31%														
Daño de vías	13%														
Tráfico	6%														
Incendios	6%														
Accidentes	6%														

Elaborado por: Consultora, 2022

La distancia entre los elementos sensibles del medio y las viviendas se encuentran a una distancia aproximada de 9m, así como los comedores y talleres de madera. La infraestructura comunitaria se toma en cuenta a la Escuela “Brasilia del Toachi” misma que se encuentra a unos 500m de distancia de la implantación del Proyecto EDS Río Toachi.

6. INVENTARIO FORESTAL – RCODA ART. 434 A (SIC)

El inventario forestal y la valoración del inventario forestal en concordancia con el Acuerdo Ministerial No. 134 y el Acuerdo Ministerial No. 076, no aplica debido a que solo será necesario realizarlo en las zonas donde es evidente la presencia de especies arbóreas protegidas, y fases de remoción de cobertura vegetal.

Mediante oficio No. MAAE-SUIA-RA-DZDE-2022-01903, del 18 de abril de 2022 (Ver anexo 2), el Ministerio de Ambiente y Agua, a través del análisis automático del SUIA extiende el Certificado de Intersección para el proyecto Estación de Servicio “Río Toachi” con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, donde se determina que NO INTERSECA.

7. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA ART. 434 E (SIC)

El área de influencia de un proyecto se define como la alteración favorable, o desfavorable donde posiblemente se manifiestan los impactos ambientales que podrían surgir como consecuencia de la ejecución de las actividades del proyecto o en un componente del medio (Conesa, 2010). Se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo Ambiental.

Se determinó el área de influencia a partir de la identificación de impactos en concordancia con los medios físicos, bióticos y socioeconómicos establecidos en la línea base del área referencial de Estación de Servicio Río Toachi. Para definir y delimitar las áreas de influencia se presenta un resumen de los medios evaluados en función de la inspección realizada por el equipo consultor y análisis de cartografía.

Adicionalmente, se considera el área de influencia como el espacio geográfico donde sus componentes como elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con el objetivo de definir si el proyecto o actividad genera algún impacto. El área de influencia comprende al conjunto de elementos bióticos, abióticos y población humana en sus diferentes formas de organización y asentamiento que se podrían ver afectadas positiva o negativamente por la ejecución y puesta en funcionamiento de un proyecto, obra o actividad. Además, también se añade el área adyacente al proyecto tales como espacios socioeconómicos y culturales vinculados a dicho territorio o al servicio que brindará el proyecto. Finalmente, se delimitó en: área de influencia directa y área de influencia indirecta. Los mapas correspondientes se adjuntan en la sección anexos.

Área de Influencia.

Metodología.

La metodología primaria se basa en la observación in situ para identificar las áreas de influencia del proyecto. Los lineamientos de los Términos de Referencia aprobados al igual que los establecidos por la Autoridad Ambiental Competente determinan el área de influencia directa e indirecta del proyecto donde las actividades de la Estación de Servicio Río Toachi, generará los posibles impactos para el establecimiento del área de influencia se consideraron los siguientes aspectos:

- Diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.
- Descripción de las actividades del proyecto.
- Identificación y evaluación de impactos

Criterios de determinación:

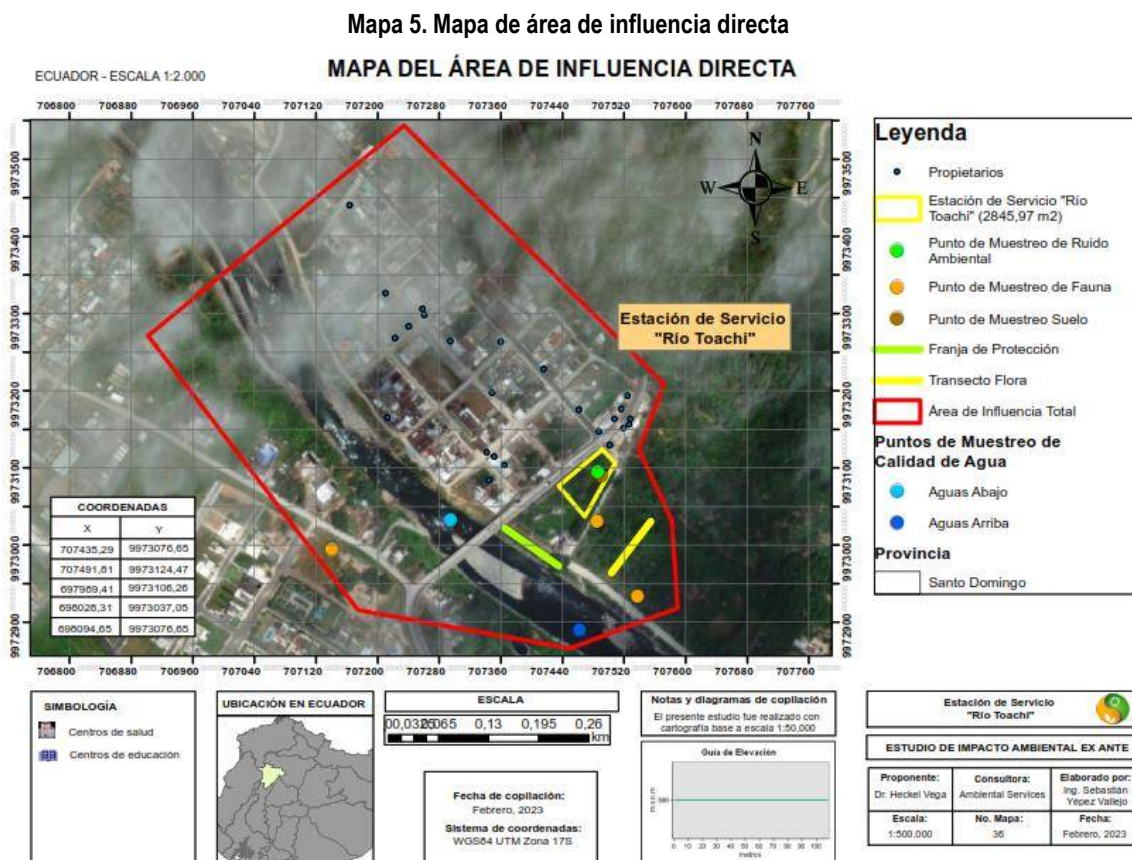


Para establecer el área de influencia (AI) directa como indirecta del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

1. Límite del Proyecto: Determinada por el espacio físico o entorno que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, para el caso de este EsIA ExAnte, se refiere a la etapa de construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Río Toachi.
2. Actividades: Se determina de acuerdo a las actividades y los resultantes de cada uno de las actividades realizadas en las instalaciones de la Estación de Servicio Río Toachi.
3. Dinámica Social: El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación, sino que también abarca varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos) (SIGAE, 2019).

7.1. Área de Influencia Directa.

El Área de Influencia Directa aquella que se encuentra ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará, por lo tanto, el área de influencia directa es aquella que se presenta en el mismo sitio donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental. Por las consideraciones que se citan a continuación, el área de influencia ambiental directa comprende el área de emplazamiento. El área de influencia directa total es de 29,0225 hectáreas como resultado de los componentes físico, biótico y social del proyecto Estación de Servicio Río Toachi (mapa 5).



Elaborador por: Consultora, 2022.



7.1.1. Medio físico

El medio físico está estructurado por componentes como el suelo, calidad del aire, ruido, vibraciones, y, calidad del agua que se encuentran dentro del área de influencia directa. Estos, son modificados de su estado natural por la implementación de proyectos en la zona. Debido a las características y actividades propias del proyecto que pueden generar impactos sobre los factores físicos y bióticos en la zona intervenida, el área de influencia directa física corresponde al sitio de la Estación de Servicio Río Toachi comprendiendo un área de 3064,97 m².

Tabla 104. Área de Influencia Directa – Medio Físico.

Componente Ambiental	Etapa del Proyecto: Construcción
Componente físico	
Calidad del aire	En la construcción se presentarán afectaciones a la calidad de aire generando un impacto medio por el material particulado (polvo) por la remoción de suelo y por las condiciones del sector.
Hidrología y Calidad del Agua	En la visita de campo que realizó el equipo técnico encargado, se determinó que dentro del área de influencia directa del proyecto establecido se encuentra el Río Toachi. El cuerpo de agua está ubicado a 153 metros del proyecto aguas abajo y a 143 metros aguas arriba, las actividades de construcción no afectarán el cuerpo de agua, además no se realizará captación de agua o descargas directas. Se realizó un monitoreo de calidad de aguas arriba y aguas abajo para verificar el estado actual del cuerpo de agua, los resultados se adjuntan en anexos.
Ruido ambiente	Durante la construcción de la Estación de Servicio Río Toachi se generará ruido y vibraciones por el ingreso de vehículos y maquinaria en el proceso.
Recurso suelo	El área de construcción de la Estación de Servicio Río Toachi será modificada por las diferentes obras e instalación de las infraestructuras, tales como área de abastecimiento, dispensadores, área de almacenamiento de combustibles, área de descarga, servicios complementarios, entre otros. Este recurso se verá modificado por actividades de aplanamiento del terreno, movimiento de tierras, adecuación del suelo, entre otras.
Componente Ambiental	Etapa del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Componente físico	
Calidad del aire	En la etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Río Toachi la emisión de material particulado es mínima por parte del proyecto, puesto que la mayor generación se realiza durante la etapa de construcción. En el período de operación la propagación de gases y material particulado se puede ocasionar por los vehículos que ingresen y pasen por la zona de la estación de servicio.
Hidrología y Calidad del Agua	En la visita de campo que realizó el equipo técnico encargado, se determinó que dentro del área de influencia directa del proyecto establecido se encuentra el Río Toachi. El cuerpo de agua está ubicado a 153 metros del proyecto aguas abajo y a 143 metros aguas arriba, cuenta con una franja de protección. Por la actividad de la Estación de Servicio Río Toachi se realizarán descargas de aguas residuales domésticas e industriales, estas últimas provenientes de la limpieza de la estación, las cuales pasarán por las trampas de grasa como un pretratamiento. Los efluentes generados se descargarán a un pozo séptico en el cual consta un mantenimiento anual como medida dentro del Plan de Manejo Ambiental. El cuerpo de agua que está cerca de la estación de servicio una vez este en operación no se verá afectado por las actividades del proyecto.
Ruido ambiente	El ruido generado en el área de la Estación de Servicio Río Toachi procederá únicamente del flujo vehicular que ingrese al lugar. Finalmente, se implementará un generador eléctrico, sin embargo, su uso no será recurrente.
Recurso suelo	En la etapa de operación del proyecto, el estado del suelo del área de influencia directa de la Estación de Servicio Río Toachi no recibirá modificaciones adicionales, se mantendrá la infraestructura y se implementarán medidas dentro del plan de manejo ambiental para reducir al máximo la afectación e impacto al recurso suelo por las actividades del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2022.

7.1.2. Componente biótico.

El componente biótico se analizó con base al Certificado de Intersección y cartografía especializada e información base donde se determinó que la Estación de Servicio Río Toachi está ubicada en una zona de uso comercial y servicio. El certificado de Intersección emitido por el MAE se verifica que no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. Mediante un informe biótico realizado por el biólogo se detalla las especies de flora y fauna que pertenecen al área del proyecto que puede verse afectadas por las etapas de construcción y operación de la estación de servicio Río Toachi. El área de influencia directa biótica de los componentes flora y fauna corresponde a 83,68 m² del proyecto.

Tabla 105. Área de Influencia Directa – Medio biótico.

Componente Ambiental	Etapas del Proyecto: Construcción
Componente biótico	
Flora	En el área de influencia directa biótica de la Estación de Servicio Río Toachi ornamentales, arbustos, plantas herbáceas, árboles frutales y cultivos perennes, en la parte derecha del estero debido a que la vegetación tiene fines de tipo comercial tales como cacao como banano en el informe biótico consta la identificación de las especies de flora.
Fauna Terrestre	El área de influencia directa biótica de la Estación de Servicio Río Toachi se visualizan especies adaptadas como fauna silvestre urbana y animales domésticos han sido víctimas en la reducción de hábitat natural por parte de las alteraciones de tipo antropogénico mientras otras se han adaptado al medio en el que habitan, los mismos son identificados en el informe biótico realizado por el biólogo en el cual se detallan las especies de fauna del área de influencia.
Fauna Acuática	En el área de influencia directa de la Estación de Servicio Río Toachi se encuentra el Río Toachi, dentro del informe biótico se describen las especies encontradas por parte de un estudio realizado por el GAD Municipal de Santo Domingo (Meza, 2017). La fauna acuática del río no se verá afectada por las actividades de construcción.
Componente Ambiental	Etapas del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Componente biótico	
Flora	En el área de la Estación de Servicio Río Toachi corresponde a un área residencial mayormente intervenida donde se denota el crecimiento poblacional, únicamente se visualizan plantas ornamentales, arbustos, plantas herbáceas, árboles frutales y cultivos perennes en el área de influencia indirecta, en el informe biótico consta la identificación de las especies de flora.
Fauna Terrestre	El área de la Estación de Servicio Río Toachi corresponde a un área residencial mayormente intervenida, únicamente se visualizan especies adaptadas como fauna silvestre urbana y animales domésticos, los mismos identificados en el informe biótico realizado por el biólogo en el cual se detallan las especies de fauna del área de influencia.
Fauna Acuática	En el área de la Estación de Servicio Río Toachi se encuentra el Río Toachi, dentro del informe biótico se describen las especies encontradas por parte de un estudio realizado por el GAD Municipal de Santo Domingo (Meza, 2017). La fauna acuática del río no se verá afectada por las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2022.

7.1.3. Componente Social.

Área de influencia directa social. - Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyectos, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará (Acuerdo Ministerial 013). Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico donde se encuentra implementado el proyecto el cual es una propiedad perteneciente a la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi, forma parte de una organización de primer orden, en este caso de la Urbanización Brasília del Toachi.



La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones sociales.

El área de influencia directa social está dada por los cambios o efectos que ocurren en una parte de la población, directamente en las viviendas y comercios que están ubicados cerca del proyecto como producto de la actividad de construcción y operación de la Estación de Servicio Río Toachi, para lo cual, se considera un área de influencia directa social de 16,83 Ha del proyecto, área en la cual se realizaron las encuestas para conocer la perspectiva de la comunidad cercana por la implantación del proyecto.

Estación de Servicio Río Toachi tiene como propietario al Dr. Heckel Vega, el proyecto está ubicado en los lotes setenta y nueve (79), ochenta (80), ochenta y uno (81), ochenta y uno A (81 “A”), ochenta y uno B (81 “B”), ochenta y uno C (81 “C”), ochenta y dos (82), ochenta y tres (83), ochenta y cuatro (84) y ochenta y cinco (85), mismo que forma una manzana perfectamente identificable dentro de la Urbanización Brasília del Toachi correspondiente al área de influencia directa social.

Tabla 106. Identificación del área de influencia directa social

Ubicación política administrativa Provincia / Cantón / Parroquia	Actividades e *infraestructuras del proyecto	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o posesionario) a la actividad)	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Área de influencia directa social	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios ancestrales, etc.	Propietario, Arrendatario, Posesionario
Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Río Toachi.	EDS	(Vivienda) María Delgado	707164 9973440	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Secadora de Cacao) German Verdezoto	707259 9973306	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Janeth Cuenca	707352 9973114	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Secadora de Cacao) Carlos Reyna	707416 9973228	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Laura Ruano	707462 9973175	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Tienda) Jeniffer Ordoñez	707508 9973163	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Tienda) Lilian Águila	707529 9973163	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Embotelladora de agua) Cesar Mora	707345 9973084	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Ana Villa	707213 9973165	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Familiar
	EDS	(Tienda) Carlos Jumbo	707360 9973263	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Arrendada
	EDS	(Vivienda) Jessica Núñez	707349 9973197	8.01ha	Urb. Brasília del Toachi	Propia



	EDS	(Vivienda) Efigenia Jumbo	707365 9973103	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Margarita Morales	707295 9973264	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Secadora de cacao) Geovanny Verdezoto	707261 9973298	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Kerly Mecias	707525 9973193	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Tienda) María Cueva	707502 9973129	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Restaurant) Merly Rivas	707517 9973176	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Jenny Reyes	707211 9973326	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Ferretería) Diego Ramírez	707527 9973156	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Venta de cacao) Gandy Morales	707488 9973147	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Bolivio Veintimilla	707342 9973120	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Farmacia) Luis Cruz	707520 9973151	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) María Chicaiza	707241 9973283	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Vivienda) Jinson Conta	707223 9973268	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Gerardo Morano	707154 9973398	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Restaurante) Rita Loo	707257 9973397	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Vivienda) Julia Chiguano	707162 9973389	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
	EDS	(Tienda) Andrés Pinargote	707422 9973092	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Tienda) Julio Pastuzo	707415 9973086	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Vivienda) Nancy Jumbo	707408 9973079	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Tienda) Ángel Andrés Cedeño	707400 9973071	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada
	EDS	(Vivienda) José Luis Panana	707392 9973067	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Arrendada



	EDS	Antonieta Peralta	707383 9973060	8.01ha	Urb. Brasilia del Toachi	Propia
--	-----	-------------------	-------------------	--------	--------------------------	--------

Elaborado por: Consultora, 2022.

7.2. Área de Influencia Indirecta

El límite del área de influencia indirecta corresponde aquellas zonas alrededor del área de influencia directa en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del proyecto Estación de Servicio Río Toachi, los criterios de determinación son las actividades, el entorno físico y la dinámica social. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado o pueden depender de la magnitud del impacto y el componente afectado (Anexo 7).

7.2.1. Componente abiótico (físico)

El componente abiótico está compuesto por los distintos componentes de suelo, aire y agua en un espacio físico del proyecto Estación de Servicio Río Toachi. Para el componente físico, el área de influencia indirecta está limitada por los accidentes geográficos que se encuentran en el área, así como por las potenciales afectaciones paisajísticas (anexo 7). El área de influencia indirecta del medio físico se establece en 180 m² del proyecto en los cuales puede verse afectados los componentes de suelo, aire, agua y ruido por el alcance de las actividades del proyecto.

Tabla 107. Área de Influencia Indirecta – Medio Físico

Componente	Etapas del Proyecto: Construcción
Recurso suelo	Dentro de la zona del área de influencia indirecta se encuentra ocupado principalmente por viviendas totalmente intervenido además de establecimientos, así como locales de venta de comida, comerciales, talleres, mecánicas, entre otras actividades que han generado impacto en el suelo de la zona.
Calidad del aire	Durante la fase de construcción el movimiento de maquinaria y preparación del terreno se genera material particulado que afecta principalmente al área de influencia directa, el área de influencia indirecta puede verse ligeramente afectado por la dirección del viento durante las actividades de construcción del proyecto.
Ruido y vibraciones	Los posibles impactos generados durante la fase de construcción a la población que habita al frente del proyecto es ocasionado por el uso de maquinaria que emite ruido y vibraciones que pueden ocasionar molestias dentro del área de influencia indirecta, el ruido será generado por el tránsito diario debido que por la zona cruza la carretera estatal.
Hidrología y Calidad del Agua	Las actividades de construcción no afectan al cuerpo de agua correspondiente al Río Toachi cual a lo largo existen especies acuáticas descritas en el informe biótico, el recorrido del río a lo largo del área de influencia indirecta puede verse afectada la calidad de agua por actividades antropogénicas de la zona.
Componente	Etapas del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Recurso suelo	El área de influencia indirecta del proyecto está conformada por viviendas de todo tipo al igual que negocios y comercios que han causado impacto en el suelo.
Calidad del aire Ruido y vibraciones	Los posibles impactos que se puedan ocasionar en el recurso aire son la emisión de material particulado y/o ruido, tienen afectación en la comunidad considerando que existen viviendas y urbanizaciones. El ruido será generado por el tránsito vehicular generado en la zona al ser una vía principal de acceso.
Hidrología y Calidad del Agua	La etapa de operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Río Toachi no afectaran al cuerpo de agua correspondiente al río Toachi el cual a lo largo existen especies acuáticas descritas en el informe biótico. Cabe recalcar que las descargas líquidas de la actividad del proyecto serán direccionadas a un pozo séptico y su disposición final estará a cargo de un gestor ambiental calificado.

Elaborado por: Consultora, 2022.



7.2.2. Área de Influencia Indirecta Biótica

El área de influencia biótica indirecta se considera en la distancia del proyecto de implantación en función de factores como: vegetación nativa, especies dominantes, entre otros factores (Peña-Becerril, 2005).

El análisis del Certificado de Intersección, se define a la zona como de uso de suelo comercial y servicio, además, no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. Por lo tanto, dentro de la fase de construcción, así como de operación y mantenimiento no se genera afectación al área de influencia indirecta, se estableció con un radio de influencia de metros a la redonda con respecto al centro del área de emplazamiento (Anexo 7).

El área de influencia indirecta del componente biótico, es decir, componente flora, fauna terrestre y acuática, no es afectado, el área se encuentra urbanizada y con diferentes locales comerciales. En el componente flora se pueden observar plantas ornamentales implementadas por la comunidad, así como arbustos. Para el componente fauna no se encontró mayor diversidad de especies, además que las que se encuentran adaptadas a la zona, dado que no existe un efecto de borde, parches o bosque que albergue a estas especies. La fauna acuática indirecta no se pudo determinar debido a la distancia del caudal del río.

7.2.3. Área de influencia social indirecta

Área de influencia social indirecta. - Espacio socio-ambiental 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 (Anexo 7).

Para el Componente Social de la Estación de Servicio Río Toachi, el área de influencia indirecta es la zona de afectación correspondiente a la parroquia Río Toachi con un área total de 1089,16 Ha; ya que durante la fase de construcción se generan impactos positivos por la generación indirecta de empleo y activación de la economía local, por la compra-venta de materiales de construcción a los diferentes distribuidores ubicados en la provincia. Adicionalmente se generan impactos negativos por la generación de escombros los cuales son transportados a los diferentes puntos de acopio ubicados en la provincia, para su respectiva gestión.

La Estación de Servicio Río Toachi genera un impacto positivo y contribuye a la activación económica al componente social. Se identifica urbanizaciones organizadas en el área de influencia indirecta como también establecimientos comerciales, está ubicado en una vía principal su impacto será mayor, ya que, brindará su servicio a vehículos de todo el país.

7.3. Áreas sensibles.

La Sensibilidad Ambiental se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas sin sufrir modificaciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. Adicionalmente, se puede definir como el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a la implementación o funcionamiento de una acción o proyecto que están ligados a impactos, efectos o riesgos. Además, se entiende como sensibilidad que el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir o generar los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos que lo caracterizan, debido a los procesos de intervención humana o al desarrollo de procesos naturales de desestabilización (Albuja, 2018).



El objetivo principal de este apartado se orienta al análisis de las áreas sensibles del proyecto Estación de Servicio Río Toachi que consiste en la valoración de la sensibilidad ambiental y social de las variables frente a las actividades que se desarrollan en la vida del proyecto.

El grado de sensibilidad ambiental dependerá de las condiciones naturales del área, tolerancia ambiental, nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas). Los componentes socioeconómicos y culturales obedecen a factores de distinto comportamiento y dinámica local, por lo que la metodología a efectuar es aplicable a los componentes ambientales físicos y bióticos.

Metodología

Para determinar el nivel de sensibilidad de los componentes a evaluarse, se utilizó una escala de valoración, para indicar el grado de vulnerabilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, donde específicamente se analizó en función de los impactos generados por el proyecto.

Los objetivos del análisis de sensibilidad son:

- i) Identificar áreas por grado de sensibilidad;
- ii) Suministrar información útil en la toma de decisiones; y
- iii) Servir de instrumento para la determinación de la intensidad en la evaluación de los impactos ambientales.

La siguiente tabla presenta la escala referencial para medir el nivel de degradación que sustentará el primer análisis para definir la sensibilidad de los componentes físicos y bióticos presentes en el área de influencia.

Adicionalmente, para determinar el nivel de sensibilidad de los componentes a evaluarse, se utilizó una escala de valoración, para indicar el grado de vulnerabilidad del medio en relación con el agente generador de perturbaciones, donde específicamente se analizó en función de los impactos generados por el proyecto. La siguiente tabla presenta la escala referencial para medir el nivel de degradación que sustentará el primer análisis para definir la sensibilidad de los componentes físicos y bióticos presentes en el área de influencia.

Tabla 108. Nivel de degradación ambiental

Escala	Nivel de Degradación
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, 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 y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente
Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje, y los recursos naturales 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 son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. Las condiciones originales pueden restablecer 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 por: Consultora, 2022.

El segundo nivel de análisis para la determinación de la sensibilidad es la probabilidad de ser afectado por las acciones del proyecto, análisis más subjetivo que requiere también, además del conocimiento de las condiciones iniciales del ecosistema, su capacidad de asimilación y la intensidad de las acciones a ser llevadas a cabo para la ejecución del proyecto. Para el efecto, se ha incluido un indicador de la relación entre la intensidad



de la afectación y la capacidad asimilativa, que representa la Tolerancia Ambiental. La siguiente tabla presenta los niveles de análisis de Tolerancia Ambiental.

Tabla 109. Niveles 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 por: Consultora, 2022.

El grado de sensibilidad estará representado por la multiplicación de ambos parámetros.

$$\text{Sensibilidad Ambiental} = \text{Nivel de Degradación} \times \text{Tolerancia Ambiental}$$

Así, los niveles de sensibilidad quedarían representados conforme se observa en la siguiente tabla.

Tabla 110. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental

Grado de Sensibilidad	Rango
No sensibilidad	21 a 25
Sensibilidad Baja	16 a 20
Sensibilidad Media	11 a 15
Sensibilidad Alta	6 a 10
Sensibilidad	0 a 5

Elaborado por: Consultora, 2022.

Sensibilidad baja: se reconocen aquellos atributos cuyas condiciones originales toleran sin problemas las acciones del Proyecto, donde la recuperación podría ocurrir en forma natural, o con la aplicación de alguna medida relativamente sencilla.

Sensibilidad media: se agrupan aquellos atributos donde existe un equilibrio ecológico social frágil. Por lo que su recuperación y control exige, al momento ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.

Sensibilidad alta: se destacan aquellos atributos donde los procesos de intervención modifican irreversiblemente sus condiciones originales o es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes e incluso compensatorias.

Basados en la metodología general para determinar la sensibilidad, se procederá a realizar la respectiva evaluación bajo los mismos parámetros antes presentados (C.LTDA, 2013).

7.3.1. Sensibilidad física.

La sensibilidad para el medio físico se determinó en base al análisis de la información secundaria de los distintos elementos del componente físico, siendo estos, la geomorfología, hidrología, y suelos (Jaramillo, 2018).

La Estación de Servicio Río Toachi está ubicada en una zona de alto crecimiento social – comercial, cuenta con energía eléctrica, suministro de agua a través de tanqueros y para la descarga de aguas residuales disponen



de una fosa séptica en constante mantenimiento. El área de la infraestructura está totalmente intervenida, el sector comercial y social ha ido desplazando los hábitats naturales del sector, por lo cual se determina que no existen áreas ambientalmente sensibles en el área de influencia del proyecto.

En la siguiente tabla 111 se presenta un resumen de la sensibilidad física de la zona de influencia del proyecto para los componentes de calidad de aire, suelo, aguas superficiales, subterráneas, y paisaje. Cada uno de los componentes ambientales y los diferentes factores de potencial afectación por el proyecto propuesto se encuentran valorados por la degradación ambiental existente y tolerancia a los potenciales cambios, conjuntamente con una breve descripción de cada uno de los recursos y sus factores de sensibilidad.

Tabla 111. Matriz de sensibilidad del componente físico.

Componente	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
AIRE				
Emisiones	Baja (2)	Moderada (3)	Sensibilidad Alta (6)	No existen fuentes fijas cercanas al sitio del proyecto. Se debe considerar que al implantar el proyecto se deben realizar todas las acciones para minimizar las emisiones de gases y material particulado en la fase de construcción de la estación de servicio.
Ruido	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	En ruido existen fuentes fijas de ruido en el proyecto, al encontrarse en un área abierta y cerca de la vía principal, el área presenta en general una tolerancia moderada al ruido y su sensibilidad alto en donde los mayores niveles de ruido que se presentarán serán durante la fase de construcción de la estación de servicio por el motivo de las maquinarias.
SUELO				
Recurso suelo	Crítico (5)	Moderado (3)	Sensibilidad media (15)	El área presenta una degradación crítica debido a que es prácticamente irreversible que su cobertura vegetal sea la misma, ya que para la construcción de la estación de servicio se removerá la cobertura vegetal y además se colocará cemento. De acuerdo con la visita en campo se verificó que la ocupación del suelo está definida por un terreno plano sin cobertura vegetal, por lo cual se califica a este componente con sensibilidad media.
Remanente de vegetación	Moderado (3)	Baja (2)	Sensibilidad Alta (6)	El remanente de vegetación del área del proyecto corresponde a la franja de protección a lo largo del río Toachi brinda protección natural conduciendo el agua hacia el río además de servicio eco sistémico para la flora y fauna del lugar, su sensibilidad alta se basa en la expansión territorial y la construcción de infraestructura.
AGUA				
Recurso Hídrico	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	El área del proyecto cuenta con el Río Toachi que cruza a lo largo del proyecto con 219 m aguas arriba y aguas abajo. No existen otras fuentes de aguas superficiales o subterráneas cercanas por lo que se considera un nivel de degradación moderado, su tolerancia ambiental se considera como moderada ya existe una franja de protección en el río, se considera el remanente de vegetación y la fuente hídrica como un área de sensibilidad alta ya que cuenta con especies acuáticas detalladas en el informe biótico.

Elaborado por: Consultora, 2022.

7.3.2. Sensibilidad biótica

Tabla 112. Sensibilidad biótica

Componente	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
BIOTICO				
Flora	Alto (4)	Moderado (2)	Sensibilidad alta (8)	El área de influencia directa se encuentra desbrozado, se determinó especies de flora y fauna, el remanente de bosque secundario alberga especies de arbóreas, plantas herbáceas y arbustos que sirven de refugio y alimentos para la fauna del sector.
Fauna Terrestre y Acuática	Alto (4)	Moderado (2)	Sensibilidad alta (8)	La fauna del lugar se ve afectada por la intervención de las actividades de construcción y posterior operación de la estación de servicio, por el ruido y el ingreso de maquinaria provocara la perdida de hábitats. La fauna acuática no se ve afectada ya que las actividades del proyecto no intersecan con el cuerpo de agua, no se realizarán descargas de ningún tipo ni se abastecerá del recurso.

Elaborado por: Consultora, 2022.

La sensibilidad biótica en el área de estudio, ha sido evaluada a través de dos procesos de análisis:

- Definición de criterios biológicos y juicio de experto, los cuales determinan y evalúan sobre la base de los registros cuantitativos de las especies identificadas en campo, las unidades vegetales que obtienen los mayores valores de sensibilidad.
- Análisis a nivel de paisaje, la reducción de los fragmentos en los ecosistemas produce un aumento de su relación perímetro/superficie, incrementándose el efecto de las perturbaciones debido a la distancia entre los fragmentos resultantes y la dificultad de la fauna para intercambiar individuos o colonizar (C.LTDA, 2013).

Para definir las áreas sensibles en cuanto al medio biótico con el fin de disponer de una valoración cualitativa, se ha definido tres categorías de sensibilidad que se presentan a continuación:

- Zonas de alta sensibilidad: Aquellos sitios de bosques maduros o nativos continuos que albergan un gran número de fauna altamente sensible a los cambios de hábitat y con requerimientos específicos o especies amenazadas.
- Zonas de sensibilidad media: Aquellos sitios de bosques secundarios en estadios de recuperación y que presentan una continuidad y que albergan especies de sensibilidad media o especies amenazadas en las categorías “En Peligro” o “En Peligro Crítico”.
- Zonas de baja sensibilidad: Aquellos sitios de remanentes pequeños de bosque secundario, cultivos y pastizales que albergan en su mayoría especie de baja sensibilidad, generalistas y colonizadoras y no albergan especies amenazadas (Stotz, et al., 1996).

Para la valoración de la sensibilidad se tomó en consideración la línea base ambiental biótica.

Las especies de flora y fauna identificadas en el área de influencia del proyecto Estación de Servicio Rio Toachi presentan un estado de sensibilidad bajo al ser consideradas especies de menor preocupación (tabla 113).

Tabla 113. Consideraciones para determinar áreas sensibles

Niveles			Aspectos para considerar						
	Nombre científico	Nombre Local	UIC N	Libro Rojo	CITES	Especies de importancia	Especies indicadores	Categorías	Estado de sensibilidad
Especies Flora	HIERBAS Y PASTOS								
	spp 1	-		-	-	-	Buen estado de conservación	-	*
	Dieffenbachia spp 1	-		-	-	-		-	-
	Xanthosoma sagittifolium	Oreja de elefante		-	-	-		-	-
	Philodendron subhastatum	-		-	-	-		-	-
	spp 1	-		-	-	-		-	-
	spp 2	-		-	-	-		-	-
	Impatiens walleriana	-		-	-	-		-	-
	Hippobroma longiflora	Jazmín		-	-	-		-	-
	Aneilema umbrosum	-		-	-	-		-	-
	Emilia sonchifolia	Pincel		-	-	-		-	-
	Sphagneticola trilobata	Margarita rastrera				-		-	-
	Carludovica palmata	Palma				-		-	-
	Cyperus eragrostis	Cortadera				-		-	-
	Cyperus spp 1	-				-		-	-
	spp 1	-	---	---	---	-		-	-
	Heliconia tortuosa	Heliconia	N/E	-	N/A	-		No Evaluada	Bajo
	Heliconiaceae spp	-	-	-	-	-		-No Aplica	-
	spp 1	-	-	-	-	-		-	-
	Piper spp 1	-	-	-	-	-		-	-
	Guadua angustifolia	Bambú	-	-	-	-		-	-
	Panicum spp	-	-	-	-	-		-	-
	ÁRBOLES Y ARBUSTOS								
	Cordia alliodora	-	-	-	-	-		-	-
	Erythrina berteriana	-	-	-	-	-		-	-
	spp 1	-	-	-	-	-		-	-
	Hyptis capitata	Botón	-	-	-	-		-	-
	spp 1	-	-	-	-	-		-	-
	Hibiscus rosa-sinensis	-	-	-	-	-		-	-



	<i>Phytolacca americana</i>	-	-	-	-	-		-	-
	<i>Piper spp 2</i>	-	-	-	-	-		-	-
	<i>Lantana camara</i>	-	-	-	-	-		-	-
ALIMENTICIAS									
	<i>Manihot esculenta</i>	Yuca	DD			-		Datos insuficientes	Bajo
	<i>Theobroma cacao</i>	Cacao	N/E	-	N/A			-No Evaluada	Bajo
	<i>Musa spp 1</i>	Platano	LC	-	N/A	-		-No Aplica	
	<i>Citrus spp 1</i>	Naranja	N/E	-	N/A			Preocupación menor	Bajo
	<i>Citrus spp 2</i>	Limón	LC	---	N/A	---		-No Aplica	
	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	LC	-	N/A	-		-No Evaluada	Bajo
								-No Aplica	
								Preocupación menor	Bajo
								-No Aplica	
								Preocupación menor	Bajo
								-No Aplica	
								Preocupación menor	Bajo
								-No Aplica	
Especies Fauna	<i>Coereba flaveola</i>	Platanero	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Ramphocelus flammigerus</i>	Tangara	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor Flanquiblanco	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Dives waczewiczi</i>	Negromatorralero	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Furnarius leucopus</i>	Hornero	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Arremonops conirostris</i>	Saltón Negrilistado	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo



	<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón Sabanero	LC	LC	NA	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Brycon atrocaudatus</i>	Sábalo	LC	-	N/E	-		Preocupación menor -No evaluada	Bajo

Elaborado por: Consultora, 2022.

7.3.3. Sensibilidad social

La sensibilidad social es la capacidad relacionada a la reacción – respuesta, sin pérdida de identidad, de un elemento del área de influencia directa ante las perturbaciones generadas desde el proyecto.

Metodología

Los niveles de sensibilidad son definidos de acuerdo al posible debilitamiento (vulnerabilidad) de diversos factores que componen una estructura social, que puede ser originado por la intervención de grupos humanos externos a esta; en este caso dichas intervenciones se refieren a las actividades de la estación de servicio y reciben el nombre de riesgos. Se realizará el cálculo de sensibilidad de manera cualitativa definiendo y calificando la relación existente entre la vulnerabilidad de un elemento social frente al riesgo que presenta la ejecución de las actividades propuestas (Albuja, 2018).

Es importante resaltar que la identificación de las áreas sensibles no determina necesariamente alteraciones negativas en el entorno sino, principalmente, factores que presentan una susceptibilidad en el contexto del desenvolvimiento de las actividades de la Estación de Servicio Río Toachi y que pueden derivar en impactos también positivos. Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se consideran tres niveles de calificación al igual que para los demás componentes señalados a continuación, tabla 113.

Tabla 114. Niveles de sensibilidad.

Nivel	Descripción
Sensibilidad baja	Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y presentaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la Estación de Servicio Río Toachi.
Sensibilidad media	El nivel de intervención transforma de manera moderada, las condiciones económico – sociales y se pueden controlar con planes de manejo socio – ambiental.
Sensibilidad alta	Las consecuencias de las actividades de Estación de Servicio “Río Toachi” implican modificaciones profundas sobre la estructura social, que implica una transformación significativa en la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos y la operación de Estación de Servicio “Río Toachi”

Elaborado por: Consultora, 2022.

La siguiente tabla 115 detalla y califica los niveles de susceptibilidad de acuerdo con los ámbitos sensibles específicos. El proyecto está ubicado en la jurisdicción de la parroquia Río Toachi, Ciudad Santo Domingo de los Tsáchilas.



Tabla 115. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia

Componente	Nivel de Sensibilidad	Descripción
Salud	Media	El área de influencia directa del proyecto correspondiente a la Urbanización Brasília del Toachi no cuenta con centros de salud públicos. El centro de salud más cercano está en la Libertad del Toachi que está en el área de influencia indirecta al que tiene acceso la comunidad de Brasília del Toachi, las actividades de construcción pueden generar polvo y afectar la salud del área de influencia. Durante la operación y mantenimiento se puede dar la propagación de gases y material particulado ocasionado por los vehículos que ingresen a la estación de servicio.
Economía y desarrollo productivo	Alta	La construcción, operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Río Toachi está ligada a la contratación de mano de obra en cuanto a obreros para la construcción, una vez en operación se contratará un administrador, despachadores, chofer, atención al cliente del micromarket, por lo tanto, representa una fuente de trabajo a nivel local. Adicionalmente, como consecuencia del funcionamiento activo de este proyecto se implementan establecimientos cercanos que puedan proveer de diversos servicios como restaurantes, mecánicos, lavadoras, tiendas entre otros.
Demografía	Baja	El proyecto Estación de Servicio Río Toachi no causará movimiento poblacional durante la etapa de construcción y de operación, ya que en el área del proyecto no existían viviendas ni infraestructura de algún tipo, por lo tanto, no se producen desplazamientos en el área de influencia directa e indirecta.
Organización y conflictividad social	Baja	La construcción y operación de la Estación de Servicio Río Toachi no genera conflictos sociales en la zona, según la información de las encuestas realizadas a la población del área de influencia directa social del proyecto, la percepción de la población encuestada es que la construcción de la estación de servicio generará empleo y activación económica. Por otra parte, se esperan que el proyecto traiga seguridad al sector.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Baja	En el área de construcción de la Estación de Servicio Río Toachi no existe infraestructura de ningún tipo por lo tanto la ejecución no causará afectación alguna en lo que corresponde al área de influencia directa. Las infraestructuras alrededor del proyecto correspondientes al área de influencia directa se encuentran en buen estado, existen viviendas y negocios alrededor de todo tipo. Las vías de acceso para el proyecto ya se encuentran construidas y en buen estado. Existe un centro educativo cercano como una escuela la cual no se ve afectada por la construcción y operación del proyecto.
Recursos de Patrimonio Cultural	Baja	No existe en la zona ningún sitio declarado como patrimonio cultural.
Uso de Recurso Hídrico	Baja	Existe agua potable en ciertos sectores de Brasília de Toachi, la Estación de Servicio Río Toachi se abastecerá mediante un tanquero de agua para sus actividades, no existirán descargas a ningún cuerpo de agua que pueda contaminar y no se usará este recurso hídrico en ninguna de las actividades de las fases de construcción, operación y mantenimiento.
Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)	Baja	El área del proyecto se encuentra totalmente intervenida, alrededor existen negocios y viviendas como principal uso del suelo. La construcción del proyecto no afectará al área de influencia directa.

Elaborado por: Consultora, 2022.



Tabla 116. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	Estación de Servicio Río Toachi contará con fosas sépticas, se encuentra el Río Toachi, las actividades de construcción no afectarán el cuerpo de agua por la actividad de encajonamiento, además no se realizará captación de agua o descargas directas durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.	100 metros
Infraestructura comunitaria	En el área de influencia directa existe infraestructura comunitaria como lo es la casa comunal, patio de juegos y canchas de uso múltiple a beneficio de la comunidad.	100 metros
Infraestructura de abastecimiento de agua (consumo y/o riego)	El proyecto Estación de Servicio Río Toachi realizará la compra de tanqueros de agua para sus actividades, ciertos sectores cuentan con agua potable, por lo tanto, no se cuenta con infraestructura de abastecimiento de agua de consumo y/o riego.	2-3 km
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	La construcción del proyecto Estación de Servicio Río Toachi generan empleo y activación económica de la zona en la cual comercios de todo tipo y restaurantes. La comunidad cercana no encuentra malestar por la construcción del proyecto según la encuesta realizada. Es una vía de primer orden cuenta una casa comunal, canchas de uso múltiple, escuela cercana, no existe un centro de salud en la comunidad Brasilia del Toachi.	Entre 20 y 800 metros alrededor
Recursos de Patrimonio Cultural	No existe en la zona del proyecto de la Estación de Servicio Río Toachi ningún sitio declarado como patrimonio cultural.	-----
Otros identificados	Ninguno	-----

Elaborado por: Consultora, 2022.

-En la matriz de sensibilidad se determinó que para el componente aire y ruido se presenta sensibilidad alta, debido a las condiciones del sector, ya que, es una zona de alto tránsito vehicular. Además, respecto al suelo se identificó sensibilidad media cuya razón se debe a que la Estación de Servicio Río Toachi se encuentra en proceso de construcción y la zona de influencia del proyecto está totalmente intervenida por otros negocios y viviendas, el área del proyecto estaba totalmente desbrozada.

- El componente agua se determinó sensibilidad alta, porque en la zona se encuentra el Río Toachi, no se produce contaminación por parte de las actividades de construcción o posteriormente en las fases de operación y mantenimiento; tanto el remanente de vegetación como el cuerpo hídrico son consideradas áreas sensibles en el área del proyecto; el paisaje se encuentra alterado respecto a sus condiciones naturales al ser una zona urbanamente intervenida.

- El componente de la sensibilidad biótica dentro del área de influencia del proyecto Estación de Servicio Río Toachi se determinó que las especies de flora y fauna encontradas y descritas en el informe biótico tienen un nivel de sensibilidad bajo al ser especies categorizadas como preocupación menor, la especie de fauna acuática descrita se obtuvo de un estudio realizado por el GAD Municipal Santo Domingo (Meza, 2017)., donde se determina que la especie se encuentra en preocupación menor por parte de la UICN, ya que se puede ver afectada por actividades antropogénicas y contaminación hacia el cuerpo de agua; otros factores de afectación es la expansión territorial, caza, pérdida de hábitat, contaminación, cambio climático entre otras.



- Respecto a la matriz de sensibilidad ambiental del componente socioeconómico se obtuvieron como resultados: en el aspecto económico el nivel de sensibilidad alta por la construcción y posterior operación de la Estación de Servicio Río Toachi genera fuentes de trabajo y entrega un servicio a la población local, en el factor demográfico una sensibilidad baja ya que no se producen desplazamientos ni movimiento poblacional por la construcción del proyecto, ya que inicialmente en el área no había infraestructura o viviendas de algún tipo. Referente al aspecto organización y conflictividad social el nivel de sensibilidad resultó bajo porque no genera conflictos sociales en la zona según las encuestas realizadas a la población del área de influencia directa social.

- El componente de salud presenta un nivel de sensibilidad medio por el hecho que las actividades de construcción de la Estación de Servicio Río Toachi generan polvo por lo cual puede provocar afectaciones a la salud de la comunidad, al ser una zona altamente demográfica el componente de infraestructura comunitaria involucra amplios aspectos tales como viviendas, vías de primer orden, casas comunales, canchas de uso múltiple, escuela, colegios y centros de salud cercanos en el sector de la Libertad del Toachi ya que dentro del AIDIS no existen centros de salud. Finalmente, en relación con infraestructura se obtuvo un nivel de sensibilidad bajo porque en el área donde se construirá la Estación de Servicio Río Toachi no existía infraestructura de ningún tipo por lo tanto la ejecución no causará afectación alguna en lo que corresponde al área de influencia directa.

-No existen recursos de patrimonio cultural en el área del proyecto.

8. ANÁLISIS DE RIESGOS – RCODA ART. 434 F (SIC)

Se procede a identificar y evaluar los posibles riesgos que pueden generarse sobre los componentes socioambientales o la infraestructura, por causa de la ejecución del proyecto Estación De Servicio “Río Toachi” o por fenómenos naturales.

Los peligros ambientales (situaciones de riesgo) fueron identificados y evaluados en base a tres escenarios de calificación:

- Riesgos Operacionales (endógenos), (1)
- Riesgos Ambientales (exógenos), y (2)
- Riesgos Ocupacionales (endógenos). (3)

8.1. Análisis de la Metodología.

El proceso de análisis de riesgos se desarrolla en las siguientes etapas:

Caracterización de la instalación

Se identifica los eventos peligrosos

Estimativas de las consecuencias

Estimativa de la frecuencia

Estimativa de los riesgos

Se planifica las acciones preventivas necesarias para evitar, reducir o controlar los riesgos evaluados (Soriano).

Una vez identificados los riesgos, se procedió a su respectiva evaluación, para lo cual se consideró la siguiente metodología de evaluación basada en una Matriz de Significancia, a fin de determinar el tipo de riesgo que pueda darse, en función de la severidad y probabilidad de ocurrencia del mismo (Jaramillo, 2018).

8.2. Evaluación de la Severidad del Riesgo.

Los valores asignados para la evaluación del Grado de Severidad del Riesgo son los siguientes:

Tabla 117. Medidas del Grado de Severidad del Riesgo

Valor	Grado	Severidad
1	Bajo	No causa daño significativo al medio ambiente. Puede ser mitigado y controlado con recursos propios. No hay daños físicos del personal.
2	Moderado	Daño al medio ambiente en el sitio de trabajo. Puede ser mitigado. Lesiones leves al personal.
3	Alto	Daño severo al medio ambiente. Puede ser mitigado. Lesiones graves al personal.
4	Critico	Daño irreversible al medio ambiente en el sitio o fuera de sus límites. Lesiones irreparables al personal.

Elaborado por: Consultora, 2022.

8.3. Evaluación de la Probabilidad del Riesgo.

Los valores asignados para la evaluación de la Probabilidad del Riesgo son:

Tabla 118. Valoración de la Probabilidad de Riesgo

Valor	Grado	Probabilidad
1	Improbable	El daño o accidente ocurrirá raras veces dentro de la vida del proyecto.
2	Probable	El daño o accidente ocurrirá en algunas ocasiones durante la vida del proyecto.
3	Frecuente	El daño o accidente ocurrirá siempre o casi siempre en la vida del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2022.

Para la evaluación de la significancia del Riesgo se calculó como el producto de Severidad y Probabilidad.

Tabla 119. Probabilidad del Riesgo

Probabilidad	Severidad			
	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12

Fuente: William T. Fine (1999)

Elaborado por: Consultora, 2022.

8.4. Jerarquización del Riesgo.

Para la jerarquización del riesgo se consideraron los riesgos bajo situaciones de emergencia y se los clasificará en riesgos tolerables y no tolerables.

Los riesgos en situaciones de emergencia cuya significancia sea menor o igual a cuatro, se constituyen en riesgos tolerables.

Los riesgos en situación de emergencia cuya significancia sea mayor que seis, se constituyen en riesgos no tolerables (significativos).

Tabla 120. Jerarquización del Riesgo

RIESGOS	ACCIÓN REQUERIDA
Tolerables	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo, se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Significativos	No se debe empezar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo mínimo. Las principales medidas de prevención y minimización de riesgos significativos, se establecen el Plan de Contingencias respectivo.

Fuente: William T. Fine (1999)

Elaborado por: Consultora, 2022.

8.5. Matriz de Riesgo.

Para la matriz de riesgo se evaluará mediante las siguientes matrices:

Tabla 121. Matriz de Riesgo

Matriz de Riesgos						
Tipo de riesgo	Actividad	Evaluación de Riesgo				Jerarquización
		Ámbito (Escenario)	Severidad	Probabilidad	Riesgo	
Físicos	Incendios.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Explosiones no controladas.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Fugas y derrames de sustancias contaminantes.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Inestabilidad de infraestructura.	1,3	2	1	1	Tolerables
	Contactos térmicos (motores, generador, etc.).	1,3	1	1	1	Tolerables
	Caídas al mismo nivel (bordillos, obstáculos, baches, líquidos en el suelo, etc.).	1,3	1	1	1	Tolerables
	Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y carga de objetos (minimarket).	3	1	1	1	Tolerables
	Contactos eléctricos.	1,3	1	1	1	Tolerables
Psicosociales	Estrés Laboral.	3	1	1	1	Tolerables
Biológicos	Contaminación biológica.	3	2	1	2	Tolerables
	Dermatitis por contacto con los combustibles.	1,3	1	1	1	Tolerables
	Epidemias.	1,3	1	1	2	Tolerables
Bióticos	Caída y entrapamiento de animales.	1	2	1	2	Tolerables
	Cacería y maltrato animal.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Atropellamiento.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Introducción de especies exóticas.	1	2	1	2	Tolerables
Químico	Exposiciones a inhalaciones de gases de la combustión como monóxido de carbono, óxidos de azufre y otros componentes de los hidrocarburos como el Benceno, que es cancerígeno.	1,3	2	1	2	Tolerables
Social	Accidentes de tránsito.	1,3	2	1	1	Tolerables
	Atropellos o golpes con vehículos.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Fallas humanas u operacionales.	1,3	2	2	4	Tolerables
Otros	Socio tecnológico.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Incendios forestales.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos.	1,3	3	1	3	Tolerables

Elaborado por: Consultora, 2022.

Análisis:

Los riesgos endógenos son jerarquizados como tolerables, por la actividad de la Estación de Servicio Rio Toachi están principalmente enfocados en riesgos físicos en cuanto a incendios, explosiones, fugas y derrames de combustibles, sobreesfuerzos y caídas por la naturaleza del proyecto; riesgos psicosociales como estrés laboral; riesgos biológicos como dermatitis, epidemias que pueden afectar a los trabajadores; los riesgos bióticos están relacionados con la flora y fauna del área de influencia que pueden ser derivados por las fases de construcción y operación de la estación de servicio; riesgos químicos por la exposición o inhalación de gases de combustión.

Los riesgos del proyecto sobre el componente social pueden derivarse en accidentes de tránsito o golpes con vehículos al ser una vía altamente transitada, fallas humanas u operacionales en el cual la población del área del proyecto podría verse afectada, el daño a la infraestructura privada y pública no implica ya que en la zona del proyecto no existía infraestructura pública o privada anteriormente, no existen cambios en el uso del suelo así como no existe la pérdida de cultura local por la implementación del proyecto. Otros riesgos identificados como socio tecnológicos, incendios forestales, así como la gestión inadecuada de desechos químicos y desechos peligrosos derivada de la operación y mantenimiento del proyecto lo cual pueden causar malestar en la población del sector.

Las medidas para minimizar los riesgos se determinan en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 122. Matriz de Riesgos Exógenos.

Matriz de Riesgos						
Tipo de riesgo	Actividad	Evaluación de Riesgo				Jerarquización
		Ámbito (Escenario)	Severidad	Probabilidad	Riesgo	
Ambientales	Aluviones / Precipitaciones fuertes.	2	1	1	1	Tolerables
	Inundaciones en área de instalaciones.	2	1	1	1	Tolerables
	Sismo - Terremotos.	2	2	1	2	Tolerables
	Erupciones volcánicas.	2	1	1	1	Tolerables
	Remoción de masa (deslaves, etc).	2	1	1	1	Tolerables
	Tsunamis.	2	1	1	1	Tolerables
	Sequias.	2	1	1	1	Tolerables
Bióticos	Caída de árboles, ramas, etc.	2	1	1	1	Tolerables
	Mordeduras de serpientes.	2	2	1	2	Tolerables
	Vectores de enfermedades tropicales.	2	2	2	4	Tolerables
Social	Paralización de actividades.	1,2	2	1	1	Tolerables
	Violencia (atracos, robos, etc.).	1,2	2	2	4	Tolerables

Elaborado por: Consultora, 2023.

Análisis:

Los riesgos exógenos son jerarquizados como tolerables, por la actividad de la Estación de Servicio Rio Toachi están principalmente enfocados en los riesgos ambientales derivados de la naturaleza y por la condiciones del lugar del proyecto pueden darse inundaciones por fuerte precipitaciones y por la cercanía de un afluente grande como el Rio Toachi, sismos, erupciones volcánicas, deslaves, sequias, el riesgo de tsunamis no corresponde al no estar ubicado en una zona costera; los riesgos bióticos hacia el proyecto son caída de árboles o ramas, mordeduras de serpientes con probabilidad que se suscite por las características y ubicación del proyecto.

Los riesgos socio naturales hacia el proyecto son los que surgen como resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el ambiente natural; que se dan cuando las prácticas sociales inadecuadas



amplían la posibilidad de que ocurran eventos dañinos. Los riesgos de paralización de actividades pueden ser provocados por molestias de la comunidad o de los trabajadores. No se descartan actividades vandálicas que podrán ser realizadas por personas inescrupulosas y generalmente ajenas al sector, por lo que el proponente del proyecto instalará un sistema de seguridad mediante un circuito cerrado de cámaras de vigilancia en la estación de servicio.

Las medidas para minimizar los riesgos se determinan en el Plan de Manejo Ambiental.

9. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES – RCODA ART. 434 H

La Evaluación de Impactos Ambientales consiste en la identificación, predicción e interpretación de los impactos que un proyecto o desarrollo de una actividad genera al ser ejecutado, esta evaluación es relativamente subjetiva, pero en función de la metodología que se emplea, se tiende a reducir el nivel de subjetividad.

A continuación, se presenta el procedimiento y las técnicas empleadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que causará el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio Rio Toachi.

9.1. Metodología.

La matriz está compuesta por columnas, en las que se ubican las actividades que se desarrollan y que pueden causar impactos al medio ambiente y en las filas a los factores ambientales que pueden ser afectadas por el desarrollo de las actividades del proyecto (Luna Bergere Leopold, 1971).

A las actividades y a los factores ambientales se les ha considerado como de carácter general, por lo que se ha eliminado aquellos que se aprecia como de poca relevancia para simplificar la matriz a rangos manejables con términos prácticos; además se debe indicar que la elección de los valores numéricos depende de la experiencia y calificación del grupo multidisciplinario elevando el nivel de subjetividad (Ponce, 2017).

9.1.1. Carácter Genérico del Impacto.

Se refiere a si el impacto será positivo o negativo con respecto al estado pre-operacional de la actividad.

Positivo (+): Si el componente presenta una mejoría con respecto a su estado previo a la ejecución del proyecto.

Negativo (-): Si el componente no presenta una mejoría con respecto a su estado previo a la ejecución del proyecto.

Duración del Impacto. -

Se refiere a la duración del impacto con relación al tiempo de exposición de la actividad que lo genera.

- **Permanente:** Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
- **Temporal:** Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
- **Periódica:** Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

Intensidad del Impacto. -

Es la fuerza con la que el impacto alterará un componente ambiental.

- **Alta:** Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
- **Moderada:** Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.
- **Baja:** Impactos con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación.

Extensión del Impacto. -



Hace referencia a la extensión especial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.

- **Regional:** La región geográfica del proyecto.
- **Local:** Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizará las actividades del proyecto.
- **Puntual:** En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa.

Reversibilidad del Impacto. -

Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

- **Irreversible:** Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado.
- **Recuperable:** Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (> 5 años).
- **Reversible:** Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar a la inicial en forma natural (0 -1 año).

Riesgo del Impacto. -

Expresa el nivel de riesgo que provoca la ocurrencia del impacto, para el ambiente y sus componentes:

- **Alto:** Expresa un riesgo alto de impacto, frente al componente ambiental.
- **Medio:** Expresa un riesgo intermedio del impacto sobre el componente ambiental.
- **Bajo:** Expresa un riesgo bajo del impacto sobre el componente ambiental.

La magnitud y la importancia son parámetros que se han calculado, en base a los valores de escala dados a las variables señaladas anteriormente.

Para este estudio, los valores asignados para las variables analizadas fueron:

Tabla 123. Valores de las variables para la magnitud.

Variable	Símbolo	Carácter	Valor
Intensidad	I	Alta	3
		Moderada	2
		Baja	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
Duración	d	Permanente	3
		Temporal	2
		Periódica	1

Elaborado por: Consultora, 2022.



Tabla 124. Valores de las Variables para la Importancia

Variable	Símbolo	Carácter	Valor
Reversibilidad	r	Irrecuperable	3
		Recuperable	2
		Reversible	1
Riesgo	R	Alto	3
		Medio	2
		Bajo	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1

Elaborado por: Consultora, 2022.

9.1.2. Cálculos para la Magnitud e Importancia

Magnitud.

La magnitud en términos numéricos constituye la valoración del efecto de la acción, por lo que su cálculo se basa en la sumatoria acumulada de los valores de las variables intensidad, extensión y duración.

Para el cálculo de la magnitud, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de intensidad = 0,40

Peso del criterio de extensión = 0,30

Peso del criterio de duración = 0,30

La fórmula para calcular la magnitud para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación es la siguiente:

$$M = (i*0,40) + (e*0,30) + (d*0,30)$$

Importancia.

La importancia está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y riesgo.

Para el cálculo de la importancia, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de extensión = 0,40

Peso del criterio de reversibilidad = 0,30

Peso del criterio de riesgo = 0,30

La fórmula para calcular la importancia para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación es la siguiente:

$$I = (e*0,40) + (r*0,30) + (R*0,30)$$

Para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos, se procederá a asignar un equivalente al valor calculado del impacto, tanto para la magnitud como para la importancia:

Tabla 125. Valoración del Impacto

Escala Valores Estimados	Valoración del impacto
1.0 – 1.6	Bajo
1.7 - 2.3	Medio
2.4 – 3.0	Alto

Elaborado por: Consultora, 2022.



9.1.3. Cálculos para la Severidad de los Impactos.

La severidad se define como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. El valor se obtiene de multiplicar la magnitud por la importancia.

El resultado se lo comparará con la escala de valores asignado para el efecto:

Tabla 126. Severidad de los Impactos

Escala Valores Estimados	Severidad del impacto
0.1 – 0.9	Leve
1.3 – 3.0	Moderado
3.1 – 6.0	Severo
6.1 – 9.0	Crítico

Elaborado por: Consultora, 2022.



Tabla 127. Matriz de Identificación de Impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS																				
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																				
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN							FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE			
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración de áreas
Medio	Recurso	Aspecto																		
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			(-)		(-)				(-)	(-)	(-)				(-)			
		Calidad de aguas subterráneas							(-)		(-)		(-)						(+)	
		Recursos hídricos			(-)						(-)		(-)						(+)	
	Aire	Calidad de aire	(-)								(-)			(-)		(+)		(+)	(+)	
		Ruido		(-)	(-)								(-)				(-)			
	Suelo	Geomorfología	(-)																(+)	
		Compactación del suelo	(-)	(-)	(-)															
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)		(-)	(-)		(-)	(-)		(-)	(-)	
BIOTICO	Fauna	Estructura y composición faunística	(-)					(+)								(+)			(+)	
	Flora	Compactación y estructura florística	(-)					(+)								(+)			(+)	
ANTRÓPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)
		Activación de Economía	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)					(-)	(-)	
		Infraestructura		(+)	(+)						(+)					(+)				
		Salud Poblacional													(-)					
		Organización y conflicto social	(-)								(-)		(-)		(-)					
	Cultural	Estético paisajístico	(-)	(-)	(-)												(+)	(+)		(+)



Tabla 128. Matriz de Intensidad de Impacto

MATRIZ DE INTENSIDAD DEL IMPACTO																			
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																			
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE	
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos
Medio	Recurso	Aspecto																	
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1				1		
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		2						1
		Recursos hídricos			1						1		2						1
	Aire	Calidad de aire	1								1			1		1		1	1
		Ruido		1	1								1				1		
	Suelo	Geomorfología	1																1
		Compactacion del suelo	2	1	1														
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1	1	1	1	1	1		1	1		2	1		1	1
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	2					1								1			2
	Flora	Compaction y estructura floristica	2					1								1			2
ANTRÓPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1				1	1
		Infraestructura		1	1						1					1			
		Salud Poblacional													1				
		Organización y conflicto social	1								1		1		1				
	Cultural	Estetico paisajistico	2	1	1											1	1		2



Tabla 129. Matriz de extensión de Impacto

MATRIZ DE EXTENSIÓN DE IMPACTOS																			
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																			
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						FASE DE CIERRE		
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalijo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos
Medio	Recurso	Aspecto																	
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	2				1		
		Calidad de aguas subterráneas								1			2						1
		Recursos hídricos			1							2		2					1
	Aire	Calidad de aire	1								1				1		1		1
		Ruido		1	1									1			1		1
	Suelo	Geomorfología	1																1
		Compactacion del suelo	1	1	1														
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1		1	1		1	1		1	1		1		1	1
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	2					1								1			1
	Flora	Compactacion y estructura floristica	1					1								1			1
ANTRÓPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1
		Infraestructura		1	1							1				1			
		Salud Poblacional													1				
		Organización y conflicto social	1									1		1		1			
	Cultural	Estetico paisajístico	1	1	1												1	1	



Tabla 130. Matriz de Duración de Impactos

MATRIZ DE DURACIÓN DE IMPACTOS																				
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																				
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE		
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos	Restauracion de areas
Medio	Recurso	Aspecto																		
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1				1			
		Calidad de aguas subterráneas							1		1	1							1	
		Recursos hídricos			1						1		1						1	
	Aire	Calidad de aire	1								1			1		1		1	1	
		Ruido		1	1								1				1			
	Suelo	Geomorfología	1															1		1
		Compactacion del suelo	1	1	1															
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1		1	1
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	1					1								1			2	
	Flora	Compactacion y estructura floristica	1					1								1			2	
ANTRÒPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1		
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				1	1	
		Infraestructura		1	1						1					1				
		Salud Poblacional													1					
		Organización y conflicto social	1								1		1		1					
	Cultural	Estetico paisajistico	1	1	1											1	1			2



Tabla 131. Matriz de Magnitud de Impactos

MATRIZ DE MAGNITUD DE IMPACTOS																			
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																			
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE	
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos
Medio	Recurso	Aspecto																	
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1,4				1		
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		1,8						1
		Recursos hídricos			1						1,4		1,8						1
	Aire	Calidad de aire	1								1				1		1	1	1
		Ruido		1	1								1				1		
	Suelo	Geomorfología	1																1
		Compactacion del suelo	1,4	1	1														
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1	1	1		1	1		1	1		1,4	1		1	1
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	1,8					1								1			1,6
	Flora	Compactacion y estructura floristica	1,4					1								1			1,6
ANTRÓPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1,4	1,4	1,4	1	1	1	1	1,6	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	1,6	1	1	1	1	1,4	1	1	
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	1,4	1,4	1	1	1	1	1	1,4	1	1	1				1	1
		Infraestructura		1	1						1					1			
		Salud Poblacional													1				
		Organización y conflicto social	1								1		1		1				
	Cultural	Estetico paisajistico	1,4	1	1												1	1	1,6



Tabla 132. Matriz de Riesgo

MATRIZ DE RIESGO																				
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																				
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE		
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos	Restauracion de areas
Medio	Recurso	Aspecto																		
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1				1			
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		1							1
		Recursos hídricos			1						1		2							1
	Aire	Calidad de aire	1								1				1		1		1	1
		Ruido		1	1								1					1		
	Suelo	Geomorfología	1																	1
		Compactacion del suelo	1	1	1															
Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)			1	1		1	1		1	1		1	1		2	1		1	1	
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	2					1									1			1
	Flora	Compactacion y estructura floristica	2					1									1			1
ANTRÒPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	2	2		2	1	1	1	1	2	1	1	1				1	1
		Infraestructura		1	1							1					1			
		Salud Poblacional														2				
		Organización y conflicto social	1									1		1		1				
	Cultural	Estetico paisajistico	1	1	1													1	1	1



Tabla 133. Matriz de Reversibilidad

MATRIZ DE REVERSIBILIDAD																			
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																			
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO						FASE DE CIERRE		
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos
Medio	Recurso	Aspecto																	
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1			1			
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		1						1
		Recursos hídricos			1						1		1						2
	Aire	Calidad de aire	1								1			1		1		1	1
		Ruido		1	1									1			1		
	Suelo	Geomorfología	1																2
		Compactacion del suelo	1	1	1														
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1		1	1		1	1		1	1		1		1	1
BIÓTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	1						1							1			2
	Flora	Compactacion y estructura floristica	1						1							1			2
ANTROPÍCO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1	1	
		Infraestructura		1	1						1					1			
		Salud Poblacional													1				
		Organización y conflicto social	1								1		1		1				
	Cultural	Estetico paisajistico	1	1	1											1	1		2



Tabla 134. Matriz de importancia

MATRIZ DE IMPORTANCIA																					
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																					
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN							FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE				
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de mini market y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos	Restauracion de areas	
Medio	Recurso	Aspecto																			
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1,3				1				
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		1,3							1	
		Recursos hídricos			1						1,3		1,8							1,2	
	Aire	Calidad de aire	1								1				1		1		1	1	
		Ruido		1	1									1				1			
	Suelo	Geomorfología	1																	1,2	
		Compactacion del suelo	1	1	1																
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1	1	1		1	1			1	1		1,5	1		1	1	
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	1,8					1									1			1,2	
	Flora	Compactacion y estructura floristica	1,5					1									1			1,2	
ANTRÒPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1,3	1,3	1,3	1	1	1	1	1,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	1,5	1	1	1				1	1		
		Infraestructura		1	1						1						1				
		Salud Poblacional													1,5						
		Organización y conflicto social	1									1		1		1					
	Cultural	Estetico paisajistico	1	1	1												1	1		1,2	



Tabla 135. Matriz de Severidad

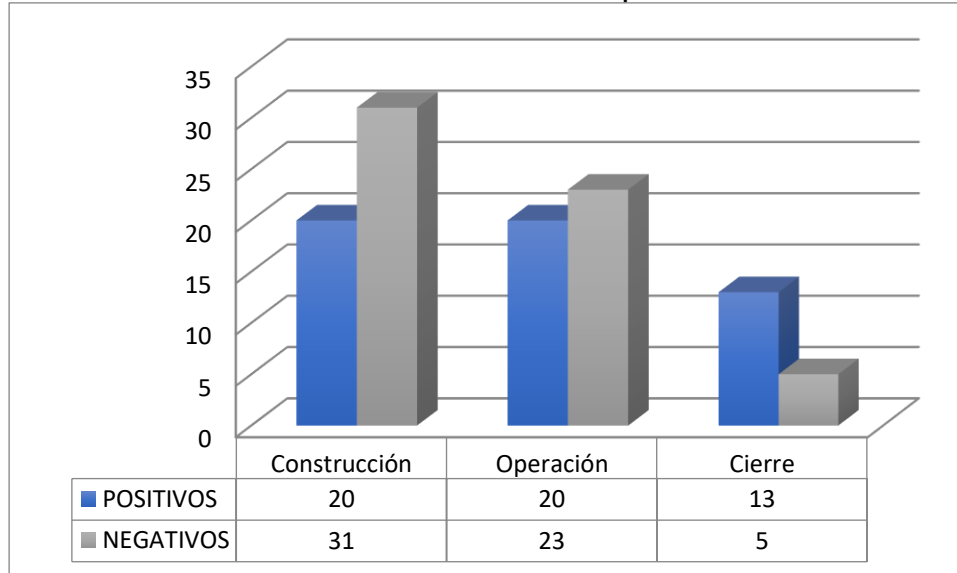
MATRIZ DE SEVERIDAD																				
ESTACIÓN DE SERVICIO RIO TOACHI																				
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE CONSTRUCCIÓN								FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE		
			Preparación y mejoramiento del terreno	Instalación de infraestructura metálica	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	Instalación de conexiones eléctricas	Instalación de conexiones de agua	Adecuación de áreas verdes	Instalación de sistema de API	Desalojo de escombros y desechos	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y equipos	Mantenimiento del sistema API	Mantenimiento del generador eléctrico	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividades de minimarket y oficina	Mantenimiento de áreas verdes	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauracion de areas
Medio	Recurso	Aspecto																		
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)			1		1				1	1	1,82				1			
		Calidad de aguas subterráneas							1		1		2,34						1	
		Recursos hídricos			1						1,82		3,24						1,2	
	Aire	Calidad de aire	1								1			1		1		1	1	
		Ruido		1	1								1				1			
	Suelo	Geomorfología	1																1,2	
		Compactacion del suelo	1,4	1	1															
		Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)		1	1	1	1		1	1		1	1		2,1	1		1	1	
BIOTICO	Fauna	Estructura y composicion faunistica	3,24					1								1			1,92	
	Flora	Compactacion y estructura floristica	2,1					1								1			1,92	
ANTRÓPICO	Humano y Socio-Económico	Generación de empleo	1	1,82	1,82	1,82	1	1	1	1	2,08	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Activación de Economía	1	1	1	1	1	1	1	1	1,6	1	1	1	1	1,4	1	1		
		Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	1	2,1	2,1	1,5	1	1	1	1	2,1	1	1	1				1	1	
		Infraestructura		1	1						1					1				
		Salud Poblacional													1,5					
		Organización y conflicto social	1								1		1		1					
	Cultural	Estetico paisajístico	1,4	1	1												1	1		1,92



9.2. Análisis de resultados

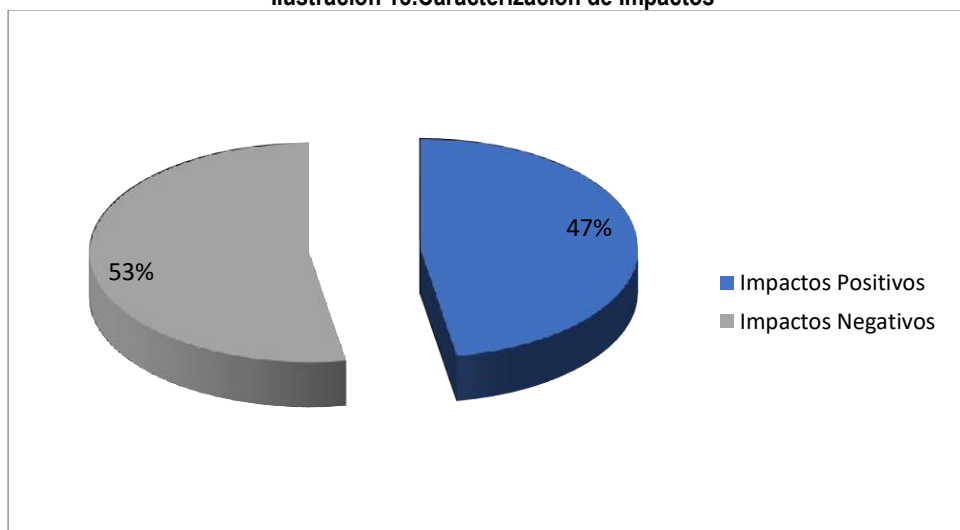
De la matriz de identificación de impactos se determinaron 112 interacciones considerando las tres fases del proyecto (construcción, operación y cierre).

Ilustración 17. Distribución de Impactos



Elaborado por: Consultora, 2022.

Ilustración 18. Caracterización de Impactos



Elaborado por: Consultora, 2022.

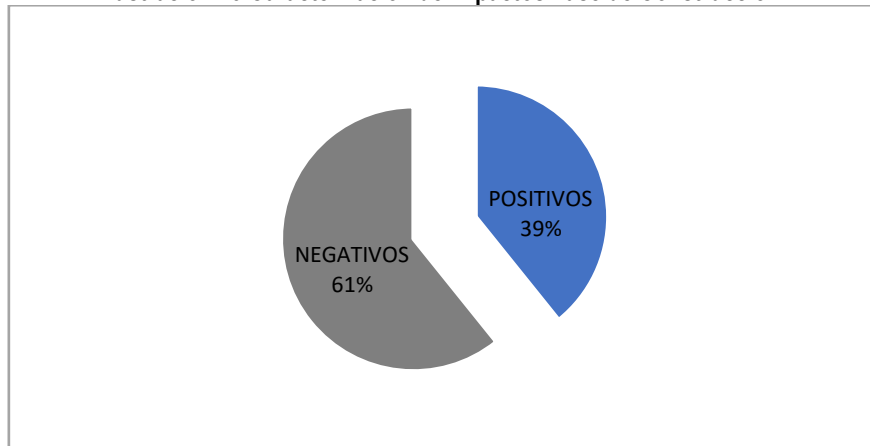
A continuación, se detallan los resultados por fases:



9.2.1. Fase de construcción

Los impactos ambientales de la fase de construcción constituyen 61% impactos negativos y 39% positivos.

Ilustración 19. Caracterización de Impactos Fase de Construcción.

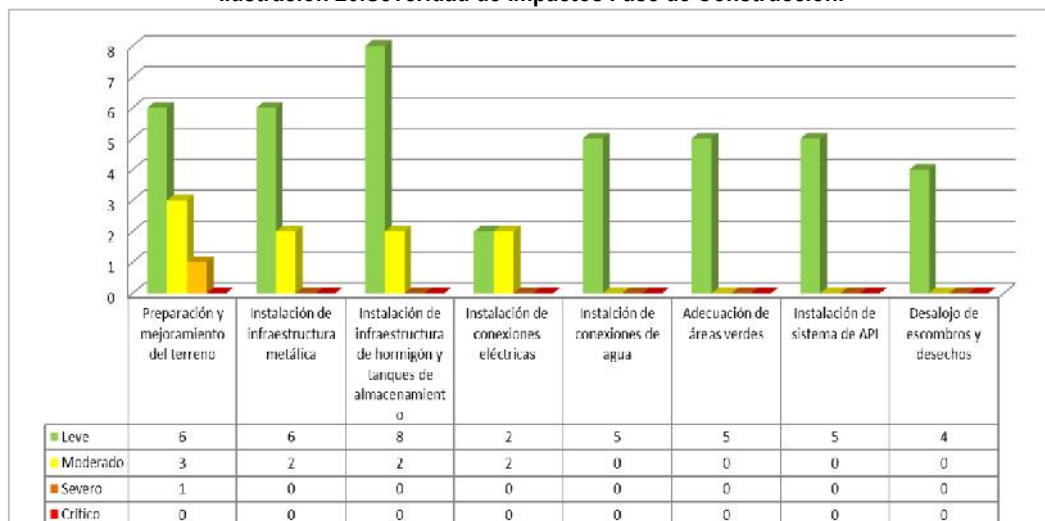


Elaborado por: Consultora, 2022.

9.2.1.1. Severidad de impactos

La severidad de impactos ambientales en la fase de construcción se categoriza como 41 impactos leves generados por la preparación del terreno, instalación de infraestructura metálica y hormigón además de los tanques de almacenamiento, en Instalación de conexiones eléctricas, de agua, adecuación de áreas verdes e instalación del sistema API al igual que la actividad de desalojo de escombros y desechos. 9 impactos moderados por la afectación de la compactación del suelo por las actividades de preparación del terreno, instalación de infraestructura metálica y hormigón además de los tanques de almacenamiento e instalaciones eléctricas que conlleva un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores; 1 impacto severo de la pérdida de fauna por la preparación del terreno, sin impactos críticos. A continuación, se presenta el gráfico representativo:

Ilustración 20. Severidad de Impactos Fase de Construcción.



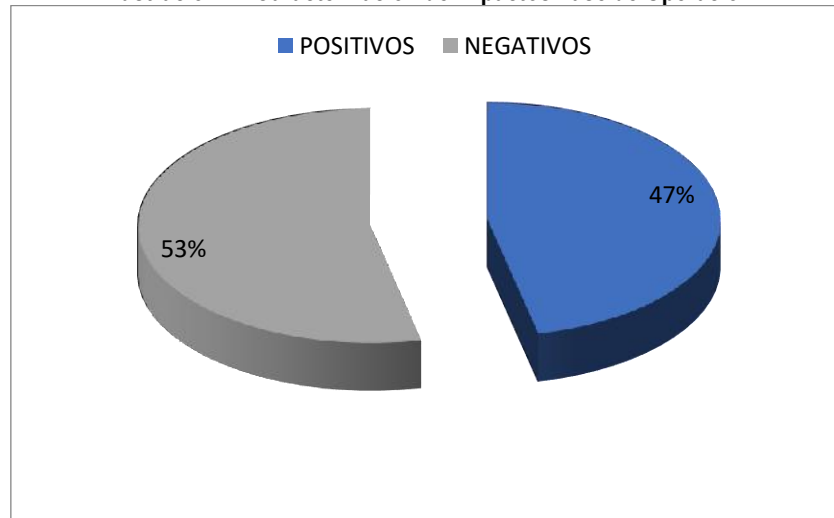
Elaborado por: Consultora, 2022.

9.2.2. Fase de Operación.

Los impactos ambientales de la fase de operación constituyen 53% impactos negativos y 47% positivos.



Ilustración 21. Caracterización de Impactos Fase de Operación

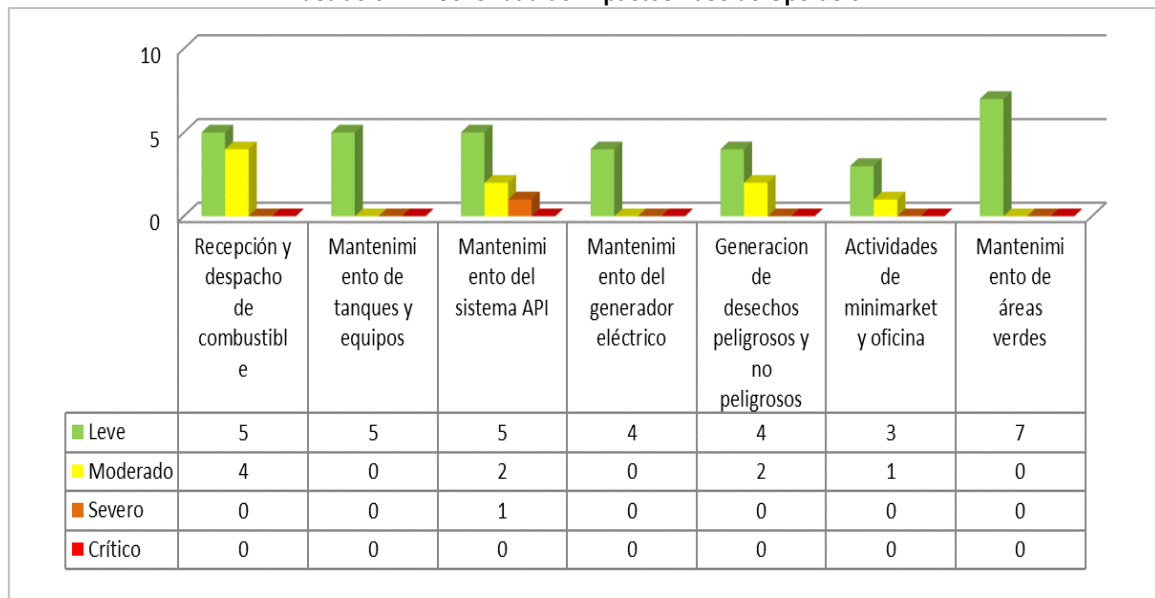


Elaborado por: Consultora, 2022.

9.2.3. Severidad de Impactos.

Son 33 Impactos los categorizados en la fase de operación como leves generados el mantenimiento de tanques y equipos, sistema API, generador eléctrico y áreas verdes. 9 impactos moderados por la afectación de los recursos de agua, aire además de la seguridad y salud de los trabajadores principalmente en la actividad de recepción y despacho de combustible además de la generación de desechos peligrosos y no peligrosos, 1 impacto severo por la posible afectación del recurso hídrico por el mantenimiento del sistema API, sin impactos críticos. A continuación, se presenta el gráfico representativo:

Ilustración 22. Severidad de Impactos Fase de Operación.



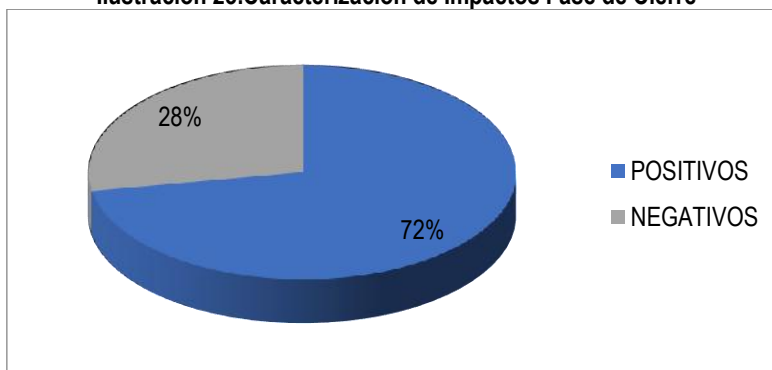
Elaborado por: Consultora, 2022.



9.2.4. Fase de Cierre.

Los impactos ambientales de la fase de cierre constituyen 28% impactos negativos y 72% positivos.

Ilustración 23. Caracterización de Impactos Fase de Cierre



Elaborado por: Consultora, 2022.

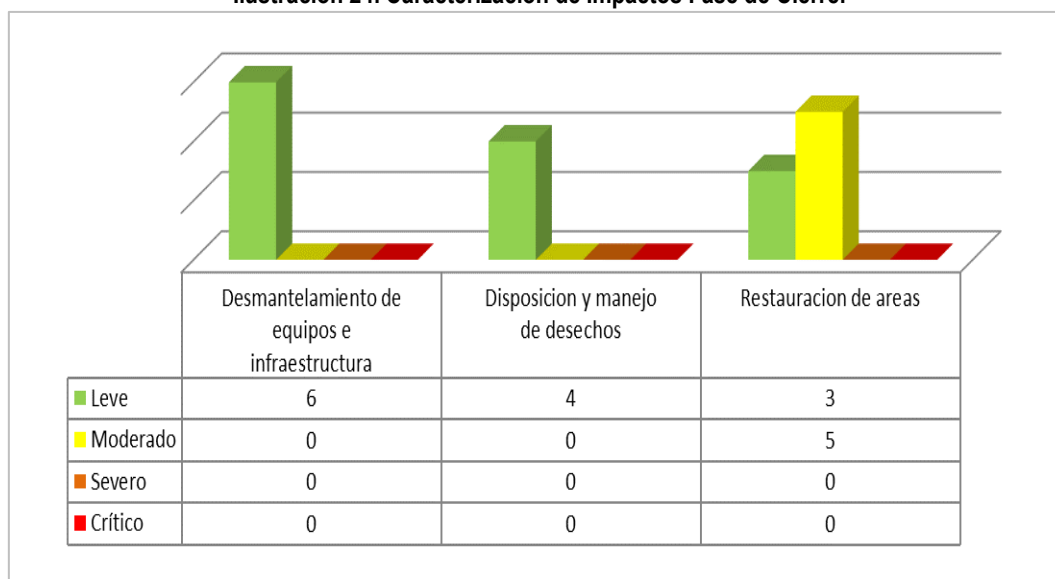
9.2.5. Severidad de Impactos.

En la fase de cierre se identificó 12 impactos positivos y 7 impactos negativos de los cuales se constituyen 13 impactos leves y 5 impactos moderados, clasificados de la siguiente manera:

- **Impactos leves negativos:** Corresponde a la actividad de desmantelamiento de equipos e infraestructura y al manejo de escombros y desechos.
- **Impactos moderados positivos.** - Corresponde a la actividad de restauración de áreas.

No existen impactos severos ni críticos en esta fase. Se presenta el gráfico representativo:

Ilustración 24. Caracterización de Impactos Fase de Cierre.



Elaborado por: Consultora, 2022.

A continuación, se muestra los esquemas descriptivos:

Tabla 136. Clasificación de Impactos

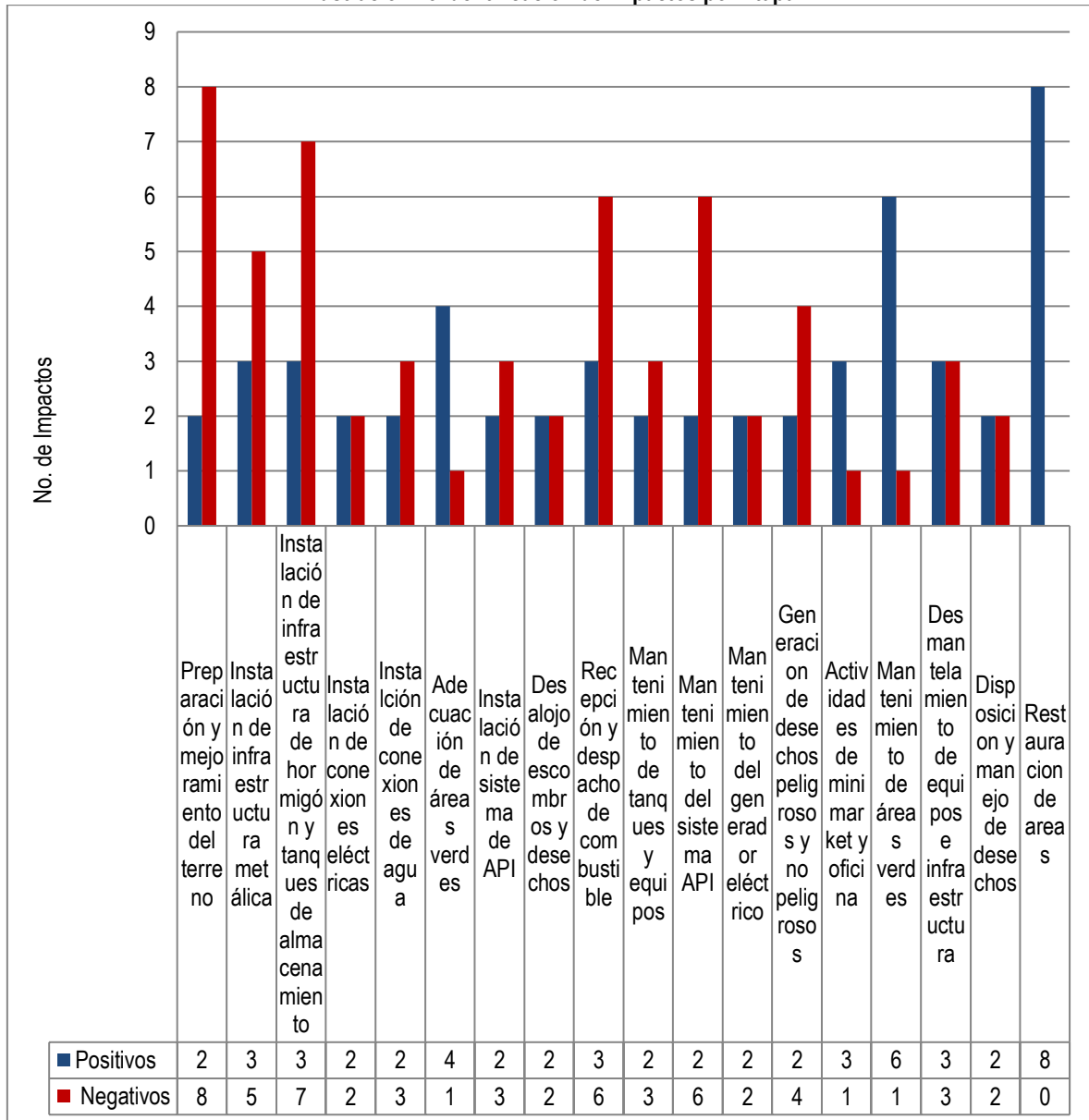
Etapas	Impactos Positivos	Impactos Negativos	% Impactos Negativos	% Impactos Positivos	Total de Impactos
Construcción	20	31	53	38	51



Operación	20	23	39	38	43
Cierre	13	5	8	25	18
Total	53	59	100	100	112

Elaborado por: Consultora, 2022.

Ilustración 25. Identificación de Impactos por Etapa



Elaborado por: Consultora, 2022.

De las matrices de evaluación de impactos ambientales, se establece que los impactos representativos son de valor moderado y leve.

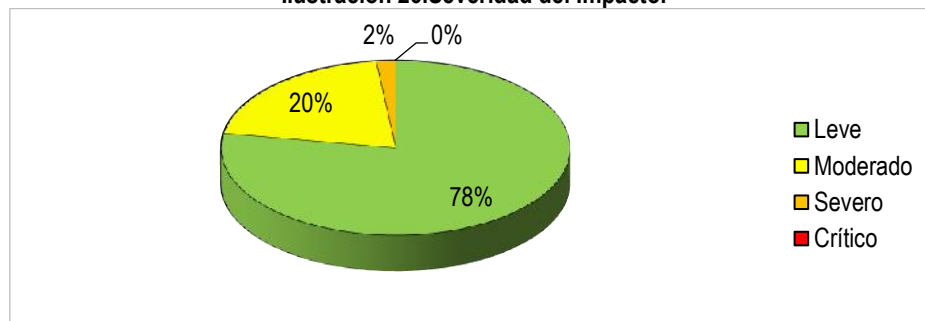
Tabla 137. Resumen de Identificación de Impactos

Leve	87
Moderado	23
Severo	2
Crítico	0
No. Total de Impactos	112

Elaborado por: Consultora, 2022.

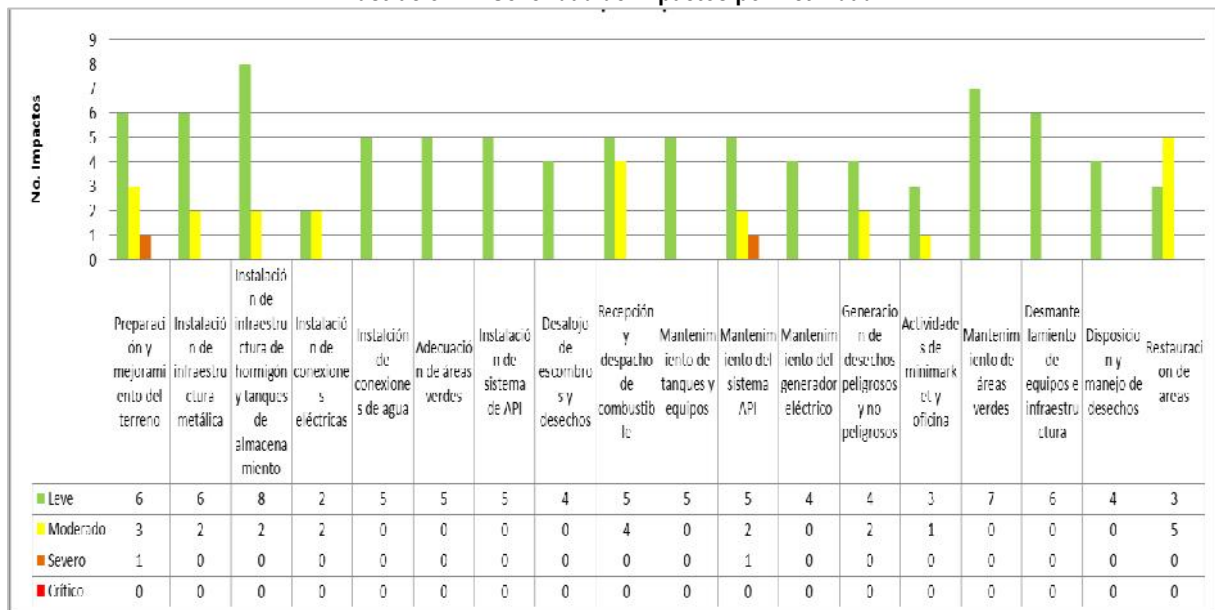


Ilustración 26. Severidad del Impacto.



Elaborado por: Consultora, 2022.

Ilustración 27. Severidad de Impactos por Actividad



Elaborado por: Consultora, 2022.

Los impactos representativos en severidad (leve y moderada), de la fase de construcción, operación y de cierre se presentan en la siguiente tabla:

A continuación, se presenta una descripción de los principales impactos positivos y negativos más significativos:

Tabla 138. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Construcción

Impactos Negativos			
Factor	Actividades	Impacto(s)	Valoración
Aire Calidad del aire Ruido	Preparación y mejoramiento del terreno	Deterioro de la calidad del aire del sector por emisión de material particulado. Además de la generación de ruido por la entrada y salida de maquinaria pesada.	1
	Instalación de estructura metálica		1
	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento		1
Agua Calidad del agua Recurso hídrico	Instalación de conexiones de agua	Generación de desechos líquidos por la actividad del proyecto.	1
	Instalación del sistema API		1



Suelo Compactación del suelo Geomorfología Calidad del suelo	Preparación y mejoramiento del terreno	Pérdida de volumen del suelo y aumento de su densidad por la construcción del proyecto.	1,4
	Instalación de estructura metálica		1
	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento		1
	Instalaciones de conexiones de agua	Afectación de la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos.	1
	Instalación de conexiones eléctricas		1
	Instalación del sistema API		1
	Desalojo de escombros y desechos.		1
Fauna Estructura y composición faunística	Preparación y mejoramiento del terreno	Afectación a la fauna del área de influencia por inicio de actividades de construcción.	3,24
Flora Compactación y estructura florística	Preparación y mejoramiento del terreno	Afectación de la flora del lugar del proyecto por inicio de las actividades de construcción.	2,1
Humano y Socioeconómico Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Organización y conflicto social	Instalación de infraestructura metálica	Posible afectación a la seguridad y salud de los trabajadores durante la construcción del proyecto.	2,1
	Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento		2,1
	Instalación de conexiones eléctricas		1,5
	Instalaciones de conexiones de agua		1
	Preparación y mejoramiento del terreno	Posibles conflictos con la comunidad por el inicio y fin de la etapa de construcción.	1
Cultural Estético Paisajístico	Preparación y mejoramiento del terreno	Cambio en la estructura del paisaje por el inicio de las actividades de construcción.	1,4
	Instalación de infraestructura metálica		1
	Instalación de infraestructura metálica, de hormigón y tanques de almacenamiento		1
Impactos Positivos			
Humano y Socioeconómico Generación de empleo Activación de Economía Infraestructura	Preparación y mejoramiento del terreno	Creación continúa de fuentes temporales de trabajo que beneficia al empleo local y la activación económica.	1,82
	Instalación de estructura metálica		1,82
		Instalación de infraestructura de hormigón y tanques de almacenamiento	La creación de nueva infraestructura que aumenta la plusvalía del área del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2022.



En la fase de construcción en la actividad preparación y mejoramiento del terreno, instalación de infraestructura metálica y hormigón junto con los tanques de almacenamiento de combustible presentan posibles impactos negativos moderados en relación a los aspectos: Calidad del aire, compactación del suelo, afectación de la fauna, cambio en la estructura del paisaje y en la seguridad y salud de los trabajadores por las actividades del proyecto. Los impactos positivos de esta fase están enfocados en el factor socioeconómico por la generación de empleo, la construcción de nueva infraestructura y la activación económica del lugar.

Tabla 139. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Operación y Mantenimiento Estación de Servicio Río Toachi

Impactos Negativos			
Factor	Actividades	Impacto(s)	Valoración
Aire Calidad del aire Ruido	Recepción y despacho de combustibles	Deterioro de la calidad del aire del sector por posibles emisiones por la actividad de la estación.	1
	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de ruido por el uso y mantenimiento del generador eléctrico.	1
Agua Calidad del agua Recurso hídrico	Recepción y despacho de combustibles	Posible afectación de la calidad del agua por desechos líquidos de combustible.	1,82
	Mantenimiento de tanques y equipos	Posible afectación del recurso hídrico, por posibles descargas de aguas residuales fuera de límites máximos permisibles	2,3
	Mantenimiento del sistema API		3,2
Suelo Geomorfología Calidad del suelo	Mantenimiento de tanques y equipos	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos con posible afectación de la calidad del suelo.	1
	Mantenimiento del sistema API		1
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos		2,1
	Actividades de minimarket y oficina		1
Humano y Socioeconómico Afectación Seguridad Industrial y Salud Ocupacional Salud Poblacional Organización y conflicto social	Recepción y despacho de combustibles	Posible afectación a la salud de los trabajadores y moradores. Posibles conflictos con la comunidad por inadecuadas prácticas operativas y manejo de desechos.	2,1
	Mantenimiento de tanques y equipos		1
	Mantenimiento del sistema API		1
	Mantenimiento del generador eléctrico		1
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos		1,5
IMPACTOS POSITIVOS			
Aire Calidad del aire	Mantenimiento de áreas verdes	Mejoramiento de la calidad de aire. Presencia de flora y fauna en el lugar.	1
Fauna Estructura y composición faunística			1
Flora Compactación y estructura florística			1
Humano y Socioeconómico Generación de empleo Activación de Economía	Recepción y despacho de combustibles	Creación continua de fuentes de trabajo.	2,08
	Mantenimiento de tanques y equipos	Activación de la economía del sector.	1



Infraestructura	Actividades de minimarket y oficina	Prestación de servicios de calidad.	1,4
			1
Cultural Estético Paisajístico	Mantenimiento de áreas verdes	Mejoramiento visual del paisaje del proyecto.	1

Elaborado por: Consultora, 2022.

En la fase de operación en la actividad Recepción y despacho de combustibles afecta la calidad de aire del sector, mantenimiento de tanques, equipos y el sistema API se presenta un posible impacto negativo moderado en el aspecto calidad de agua, generación de desechos peligrosos y no peligrosos con posible afectación al suelo, generación de desechos líquidos con afectación a los recurso hídricos es considerado como un impacto severo, afectación de la seguridad y salud de los trabajadores por las actividades de construcción, además de la salud poblacional de la comunidad cercana por inadecuadas prácticas operativas y manejo de los desechos producto de la actividad de la estación de servicio. Los impactos positivos en los factores de aire, fauna y flora por la adecuación y mantenimiento de áreas verdes además de mejorar el aspecto paisajístico del lugar.

Tabla 140. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase Cierre de la Estación de Servicio Río Toachi.

Impactos Negativos			
Factor	Actividades	Impacto(S)	Valoración
Aire Calidad del aire Ruido	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Alteración temporal del ambiente acústico. Emisión de material particulado.	1
Agua Calidad del agua Recurso hídrico	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Generación de desechos líquidos con posible afectación a los recursos hídricos.	1
			1
Suelo Calidad del suelo	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos con posible afectación del suelo.	1
	Disposición y manejo de desechos.		1
Humano y Socioeconómico Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Desmantelamiento de equipos e infraestructura.	Posible afectación a la seguridad y salud de los trabajadores.	1
	Disposición y manejo de desechos.		1
IMPACTOS POSITIVOS			
Agua Calidad del agua subterránea Recurso hídrico	Restauración de áreas	Mejoramiento de calidad de agua de los cuerpos de agua cercanos.	1
			1,2
Aire Calidad del aire	Restauración de áreas	Mejoramiento de la calidad de aire del lugar.	1
Suelo Geomorfología	Restauración de áreas	Mejoramiento de la calidad y geomorfología del suelo.	1,2
Fauna Estructura y composición faunística	Restauración de áreas	Restauración de especies fauna.	1,92
Flora Compactación y estructura florística	Restauración de áreas	Restauración de especies de flora.	1,92
Humano y Socioeconómico Generación de empleo Activación de Economía	Desmantelamiento de equipos e infraestructura.	Creación temporal de plazas de trabajo y activación de la economía.	1
	Restauración de áreas		1
	Disposición y manejo de desechos.		1
Cultural Estético Paisajístico	Restauración de áreas	Recuperación del paisaje natural	1,92

Elaborado por: Consultora, 2022.



En la fase de cierre se ve afectada la calidad del aire, la calidad de aguas y el recurso hídrico, seguridad y salud de los trabajadores por el desmantelamiento de equipos e infraestructura; además de la calidad de suelo por la disposición y manejo de desechos peligrosos y no peligrosos. Los impactos positivos de esta fase se basan en la restauración del área en los componentes físicos, bióticos y sociales, además de la recuperación del paisaje. En el aspecto humano y socioeconómico la generación de empleo y la activación económica son impactos positivos por la creación de plazas de trabajo temporales.

Todos los posibles impactos de las fases de construcción, operación y/o mantenimiento y cierre del proyecto son considerados para realizar el Plan de Manejo Ambiental.



10. Plan de Manejo Ambiental – RCODA Art. 434 i y Art. 435

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento de gestión que comprende una serie de planes, procedimientos y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos ambientales o sociales negativos determinados como significativos, así como maximizar aquellos considerados positivos a las actividades de construcción, operación y mantenimiento asociadas al proyecto Estación de Servicio “Río Toachi”. Se establece tiempos de cumplimiento de las medidas planteadas no mayores a 2 años.

Con este antecedente el Plan de Manejo Ambiental, dará el soporte técnico que garantice que las actividades desarrolladas durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto Estación de Servicio Río Toachi sean ambientalmente viables, dentro de un marco de conservación del ambiente, velando por la salud y seguridad de las personas, e implementando medidas básicas para los desechos generados.

10.1. Objetivos.

10.1.1. Objetivo general.

Establecer las medidas necesarias para la mitigación, compensación y prevención de los posibles impactos que se puedan generar durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto Estación de Servicio “Río Toachi” sobre los elementos ambientales, así como dar las recomendaciones para el futuro control, seguimiento y mejoramiento de las actividades.

10.1.2. Objetivos específicos.

- Analizar las acciones factibles para evitar o controlar los impactos calificados como negativos.
- Describir los procesos, tecnologías, diseño, operación y otros que se hayan considerado, para mitigar los impactos ambientales negativos cuando corresponda.
- El PMA será diseñado de acuerdo con cada una de las etapas del proyecto, es decir: construcción (obras anexas, entre otros), operación, cierre y abandono.
- El PMA se diseñará y/o rediseñará en base a la evaluación de los impactos y riesgos ambientales, que sean generados por las actividades realizadas (en caso de existir actividades previas), así como los que podrían generar las actividades a desarrollarse en los proyectos.

10.2. Alcance.

Las medidas consideradas dentro del plan de manejo ambiental cubrirán las fases de construcción, operación, mantenimiento, y se considera una fase de cierre.

10.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los programas de manejo ambiental necesarios para llevar a cabo las actividades en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del proyecto Estación de Servicio “Río Toachi”. El nivel de los programas, proyectos y acciones de manejo ambiental serán los requerimientos logísticos y de personal, los costos, programación de actividades y las responsabilidades de los actores involucrados en el proyecto a desarrollar.

Las estrategias de manejo ambiental se presentarán en forma de fichas de manejo, bajo la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Señala de manera específica y precisa la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo ambiental.
- **Lugar de Aplicación:** Sitio, área o trayecto donde se aplicará la medida.
- **Responsable:** Identifica la empresa, entidades u organizaciones y personas que directamente asumirán la ejecución de la medida.
- **Aspecto Ambiental:** Actividad, producto o servicio que puede generar un impacto ambiental en el entorno.



- **Impacto Ambiental:** Está relacionado con el impacto provocado por las diferentes etapas del proyecto, como resultado del aspecto ambiental.
- **Medidas:** Está relacionado con la acción a tomar para prevenir, proteger, controlar, mitigar, restaurar, recuperar o compensar los impactos generados. Corresponde a las medidas específicas que se adaptarán para el control y manejo ambiental del impacto.
- **Indicadores:** Métodos tangibles que mostrarán la eficacia de la medida. Puede ser cualitativo o cuantitativo.
- **Medios de verificación:** Establece el soporte que se deberá mantener para evidenciar el cumplimiento de la medida.
- **Plazo:** Indica el tiempo de ejecución de la medida y el momento de aplicación.

El PMA deberá contener los siguientes sub-planes:

- **Plan de Prevención y Mitigación de Impactos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para mitigación de ruido, afectación a recursos hídricos superficiales y cuencas, material particulado y emisiones del aire, recurso suelo u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos, programa de protección y conservación de flora y fauna silvestre.
- **Plan de Contingencias:** 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, en las diferentes etapas del proyecto, obra o actividad basado en un análisis de riesgos endógenos y exógenos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas, las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.
- **Plan de Manejo de Desechos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para gestión de desechos no peligrosos, gestión de desechos peligrosos y/o especiales, gestión de efluentes, registros y documentación, en base a los lineamientos de la normativa aplicable. Para los casos que puedan gestionar sus propios desechos, deberán contar con la autorización emitida por la Autoridad Ambiental Nacional y conforme disposiciones establecidas en normativa ambiental aplicable.
- **Plan de Comunicación y Capacitación:** comprende un programa de capacitación sobre los elementos físico y biótico, y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todas las personas vinculadas al proyecto, obra o actividad.
- **Plan de Relaciones Comunitarias:** Comprende un conjunto de programas de actividades que lleva el operador del proyecto con la participación de la (s) comunidad(es), las autoridades locales y representantes comunitarios.
 - **Programa de Información y Comunicación:** Medidas de difusión del EsIA, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, del avance del proyecto y del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del PMA.
 - **Programa de Compensación e Indemnización:** En función de la evaluación de impactos realizada, se establecerán los lineamientos para la aplicación de medidas de compensación en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto relacionadas con los impactos negativos generados y los bienes y servicios ambientales que puedan ser afectados; así como de los mecanismos y procedimientos de indemnización a los propietarios de los predios a intervenir.
 - **Programa de Contratación de Mano de Obra Local:** Se describirán las políticas y procedimientos a utilizar para la contratación de personal de las Áreas de Influencia del proyecto.
 - **Programa de Educación Ambiental:** dirigido a las comunidades y otros actores sociales de las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad.
 - **Programa de monitoreo comunitario:** Para la participación de la comunidad en actividades de control y seguimiento ambiental, el Ministerio del Ambiente podrá disponer la aplicación de un programa de capacitación en temas de monitoreo por parte del titular a las comunidades del área de influencia de su actividad o proyecto.
 - Otras medidas de mitigación de los impactos específicos sobre el componente socioeconómico identificados en el EsIA. Se detallarán las medidas de mitigación y protección a los elementos sensibles ubicados en el área de influencia directa del proyecto.



- Se deberán especificar técnicamente las acciones contempladas en el Plan de Relaciones Comunitarias: objetivos, actividades, recursos, cronogramas de ejecución, equipo responsable, formas de seguimiento, medios de verificación.
- **Plan de Rehabilitación de áreas afectadas:** Este plan deberá contener un análisis de las afectaciones e impactos ambientales negativos en función de lo cual se establecerá las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas (restablecer la cobertura vegetal, garantizar la estabilidad y duración de la obra, remediación recursos naturales, reforestación utilizando especies características de la zona, entre otros).
- **Plan de cierre y abandono:** Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, de manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad motivo del respectivo EsIA.
- **Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable):** se deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en las Normas Técnicas emitidas para el efecto.
En las mismas se establecen todos los procedimientos y metodologías específicas para el rescate y reubicación de las especies silvestres dependiendo de la particularidad que presenta cada grupo biótico (Flora, Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles).
- **Plan de Monitoreo y Seguimiento:** Se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente las medidas propuestas para mitigar y prevenir los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo. Por lo cual, este plan deberá contener como mínimo monitoreo de agua, descargas, monitoreo de aguas subterráneas en función de la red piezómetros implementada, emisiones y calidad del aire, de ruido ambiente, calidad del suelo, calidad de sedimentos y suelos contaminados (en caso de que aplique), biótico, monitoreo del plan de rehabilitación de áreas afectadas, monitoreo del plan de cierre y abandono, los mismos que deberán ser realizados en los mismos puntos de la línea base o podrán ser modificados en su ubicación siempre que se cuente con la debida aprobación con base a una justificación sustentada en la situación ambiental del proyecto, obra o actividad; además, de acuerdo a la especificidad del proyecto, obra o actividad se deberá incluir monitoreo de suelo y/o sedimento donde se hayan identificado valores que sobrepasen los valores de fondo, efluentes, recipientes de almacenamiento, escombreras y equipos, u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos ambientales.
En este plan se presentarán llenos los formatos para aprobación de punto de monitoreo y el Operador deberá cancelar la tasa correspondiente por cada uno como parte de las tasas que deberá cancelar previa a la emisión de la Autorización Ambiental Administrativa.

A continuación, se presenta el Plan de Manejo Ambiental para la fase constructiva y operativa del proyecto:



10.4. Plan de Manejo Ambiental – Fase de Construcción.

10.4.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Programa de Prevención y Mitigación de Impactos							
Objetivo: Prevenir y minimizar el efecto de los posibles impactos ambientales generados por las actividades de la etapa de construcción del proyecto.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PPM-01	Construcción	Calidad de aire.	Generación de material particulado.	Medida 1. Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.	Registro fotográfico	Permanente	14,28%
	Construcción	Calidad de aire.	Generación de material particulado.	Medida 2. Se colocarán rótulos de disminución de velocidad, ya que los vehículos de carga deberán circular a velocidades no mayores de 20 Km/h en el área de influencia del proyecto.	Registro fotográfico	Permanente	14,28%
	Construcción	Ruido ambiental.	Generación de ruido y vibraciones.	Medida 3. Informar al menos dos veces en la fase de construcción a los conductores de vehículos de carga y maquinaria dentro del área del proyecto que eviten utilizar la bocina.	Registro de control	Mensual	14,28%
	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 4. Mantenimiento y limpieza constante de áreas con gran producción de escombros y residuos de la construcción.	Registro de control	Semestral	14,28%
	Construcción	Calidad de aire. Calidad de suelo.	Generación de emisiones. Generación de desechos sólidos.	Medida 5. Mediante la implementación de al menos 1 rótulo, se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.	Registro fotográfico	Semestral	14,28%
	Construcción	Calidad de aire. Calidad de suelo.	Generación de material particulado. Generación de desechos sólidos.	Medida 6. Mantener, en lo posible, cubiertos con cobertores plásticos el material removido, así como el material de construcción, a fin de evitar su arrastre por acción del viento y de la lluvia.	Registro fotográfico	Mensual	14,28%
	Construcción	Calidad de aire.	Generación de material particulado.	Medida 7.	Registro fotográfico	Mensual	14,28%



		Calidad de suelo.	Delimitación del área de construcción e implementación de agua de lluvia para evitar la generación de polvo.			
--	--	-------------------	--	--	--	--

10.4.2. Plan de Contingencias y Emergencias.

Plan de Contingencias y Emergencias Programa de Contingencias y Emergencias							
Objetivo: Establecer las acciones que se deben ejecutar frente a la posible ocurrencia de riegos o accidentes laborales y afectación los componentes ambientales presentes en la zona.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCE-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de derrames de combustibles.	Medida 1. Adquirir y mantener un kit de contingencia antiderrames, por posibles liqueos de equipos y maquinaria.	Registro fotográfico	Permanente	16,66%
	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 2. Llevar un registro de accidentes e incidentes en la construcción.	Registro de control	Mensual	16,66%
	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 3. Implantación de una guía para casos de emergencias.	Guía de emergencias	Semestral	16,66%
	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 4. Generación de 2 hojas informativas con teléfonos de emergencia.	Hojas informativas	Permanente	16,66%
	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 5. Proveer de botiquines de primeros auxilios a las cuadrillas de trabajo.	Registro fotográfico	Semestral	16,66%
	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 6. En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.	Documento	Semestral	16,66%

10.4.3. Plan de Manejo de Desechos.

Plan de Manejo de Desechos Programa de Manejo de Desechos	
Objetivo: Realizar el adecuado manejo de los residuos generados durante el proyecto con la finalidad de no afectar al ambiente ni a la salud de las personas.	
Responsable: Contratista.	



Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMD-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Adecuar escombreras y delimitar con cinta de seguridad, para la colocar los desechos de la construcción generados.	Registro fotográfico	Mensual	25,00%
	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 2. Llevar los residuos generados por el proyecto a lugares autorizados (Escombreras autorizadas por el GAD municipal).	Registro de control	Trimestral	25,00%
	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 3. Colocar un contenedor negro para almacenar los desechos comunes generados por las cuadrillas de trabajo.	Registro fotográfico	Permanente	25,00%
	Construcción	Calidad de agua.	Generación de aguas grises.	Medida 4. Dotar de servicios higiénicos a los trabajadores del proyecto (en caso de ser necesario).	Registro fotográfico	Permanente	25,00%

10.4.4. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental.

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental							
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental							
Objetivo: Comunicar, capacitar y educar al personal en normas de higiene, seguridad industrial, salud ocupacional, para evitar accidentes durante los procesos del proyecto.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCC-01	Construcción	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Establecer una capacitación al inicio de obras sobre los siguientes temas: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional; Uso del equipo mínimo de protección personal. – Se realizarán charlas sobre la necesidad del uso permanente del equipo de protección personal (guantes, mascarillas, protectores auditivos, cascos), a fin de evitar posibles daños a la integridad física del trabajador, durante el cumplimiento de sus actividades. Educación Ambiental. – Se planificará la realización de charlas a los trabajadores, para informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural, humano y libre de contaminantes. Además, se capacitará sobre la adecuada gestión de los desechos que se generen en el proceso de construcción.	Registro fotográfico Registro de asistencia	Semestral	100,00%



				Además, será necesario el instruir de manera específica a los trabajadores sobre los procedimientos operativos específicos y generales establecidos en el PMA.			
--	--	--	--	--	--	--	--

10.4.5. Plan de Relaciones Comunitarias.

10.4.5.1. Programa de Información y Comunicación.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación							
Objetivo: Involucrar a la población aledaña al sitio de implementación del proyecto manteniéndola informada acerca de las actividades desarrolladas en ejecución del PMA, a fin de evitar conflictos entre la comunidad y la ejecución del proyecto.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.	Registro fotográfico	Mensual	100,00%

10.4.5.2. Programa de Compensación e Indemnización.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Compensación e Indemnización							
Objetivo: Establecer medidas que permitan la protección de la comunidad y el apoyo a proyectos ambientales de la comunidad.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-02	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Apoyo a proyectos ambientales que fomenten la conservación ambiental, ya sean a través de mingas, colaboración personal, entre otros.	Oficios Fotografías	Anual	100,00%

10.4.5.3. Programa de Contratación de Mano de Obra Local.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local							
Objetivo: Involucrar a la población aledaña al sitio de implementación del proyecto manteniéndola informada acerca de las actividades desarrolladas en ejecución del PMA, a fin de evitar conflictos entre la comunidad y la ejecución del proyecto.							



Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-03	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase de construcción. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	Registro de control	Anual	100,00%

10.4.5.4. Programa de Educación Ambiental.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental							
Objetivo: Establecer medidas que permitan la protección de la comunidad y el apoyo a proyectos ambientales de la comunidad.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	Oficios Fotografías	Anual	100,00%

10.4.5.5. Programa de Monitoreo Comunitario.

No aplica, el proyecto no es considerado de interés nacional, por tanto, no requiere programa de monitoreo comunitario.

10.4.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas							
Objetivo: Rehabilitar aquellas áreas alteradas por manejo de escombros.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRA-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Mantenimiento y limpieza constantes de áreas con gran producción de escombros y residuos de la construcción.	Registro fotográfico	Mensual	100,00%



10.4.7. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área.

Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área							
Objetivo: Establecer medidas adecuadas para el retiro de los materiales, equipos y desechos generados en la fase de construcción de la estación de servicio.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCA-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Se realizará la desmovilización y desalojo de todas las maquinarias, equipo y materiales utilizados durante la fase de construcción.	Registro fotográfico	Semestral	50,00%
	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 2. Realizar la limpieza de las instalaciones y estructuras construidas, se desalojará todos los desechos de escombros del área del proyecto para evitar posibles accidentes.	Registro fotográfico	Semestral	50,00%

10.4.8. Plan de Rescate de Vida Silvestre, de ser aplicable.

No aplica, el área está intervenida en su totalidad, no se ha identificado especies en la zona.

10.4.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental							
Objetivo: Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en el PMA y determinar la eficacia de las medidas ambientales propuestas en el PMA.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMS-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Asignar una persona responsable de verificar el cumplimiento del PMA.	Acta de ad	Semestral	50,00%
	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 2. Verificación del cumplimiento del PMA.	Informes de cumplimiento	Semestral	50,00%



10.5. Plan de Manejo Ambiental – Fase de Operación y Mantenimiento.

10.5.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Programa de Prevención y Mitigación de Impactos							
Objetivo: Formular un conjunto de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos que se puedan dar durante el desarrollo de las actividades de la Estación de Servicio “Río Toachi”, de manera que sus efectos en el ambiente sean minimizados hasta cumplir con la normativa ambiental vigente. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PPM-01	Operación	Calidad de suelo.	Generación de derrames de combustibles.	Medida 1. Realizar mantenimientos de los tanques de almacenamiento de combustibles e islas de despacho.	Certificados y/o facturas de mantenimiento	Anual	7,14%
				Medida 2. Presentar los certificados de revisión de hermeticidad y las pruebas hidrostáticas de los tanques de almacenamiento.	Certificados de mantenimiento	Anual	7,14%
	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Riesgos de incendios.	Medida 3. Realizar mantenimientos a los equipos eléctricos.	Facturas y/o registros de control	Anual	7,14%
	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Riesgos de accidentes o emergencias.	Medida 4. Realizar mantenimientos del área de circulación, así como los rectángulos de estacionamiento en el área de despacho.	Registro fotográfico	Anual	7,14%
	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Mejoramiento del paisaje.	Medida 5. Realizar mantenimientos periódicos de la pintura exterior de la estación de servicio.	Registro fotográfico	Anual	7,14%
	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Mejoramiento del paisaje.	Medida 6. Realizar mantenimientos de las áreas verdes.	Registro de control	Trimestral	7,14%
	Operación	Calidad de aire.	Generación de malos olores.	Medida 7. Realizar mantenimientos y limpieza de baños y otros.	Registro de control	Permanente	7,14%



	Operación	Calidad de aire.	Generación de emisiones.	Medida 8. Realizar mantenimiento al generador eléctrico y registrar las horas de funcionamiento.	Registro de control	Anual	7,14%
	Operación	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 9. Colocar luminarias LED en todas las instalaciones de la estación.	Registro fotográfico	Permanente	7,14%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de agua y energía	Medida 10. Registrar el consumo de energía.	Registro de control	Permanente	7,14%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de agua y energía	Medida 11. Implementar y mantener rótulos de ahorro de energía.	Registro fotográfico	Permanente	7,14%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de agua y energía	Medida 12. Registrar el consumo de agua.	Registro de control	Permanente	7,14%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de agua y energía	Medida 13. Implementar y mantener rótulos de ahorro de agua.	Registro fotográfico	Permanente	7,14%
	Operación	Calidad de agua y suelo.	Disminución de la contaminación del agua y/o suelo	Medida 14. Implementación de productos de limpieza biodegradables.	Registro fotográfico	Anual	7,14%



10.5.2. Plan de Contingencias y Emergencias.

Plan de Contingencias y Emergencias Programa de Contingencias y Emergencias							
Objetivo: El presente Plan de Contingencia Ambiental tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la posible ocurrencia de riegos o accidentes laborales y afectación los componentes ambientales presentes en la zona. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCE-01	Operación	Sismos, Incendios, Violencia (atracos, robos, etc.), Emergencias, Incendios, Explosiones, Derrames, entre otros.	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Renovar anualmente el permiso de Cuerpo de Bomberos.	Permiso de funcionamiento	Anual	11,11%
				Medida 2. Implementar y recargar anualmente los extintores contra incendios.	Registro fotográfico Factura	Anual	11,11%
				Medida 3. Colocar y reponer las señaléticas de prohibición, advertencia, obligación, salvamento e información en las instalaciones de la estación de servicio. NTE INEN ISO 3864 – 1:2013.	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 4. Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas una vez al año.	Registro de control y/o factura	Anual	11,11%
				Medida 5. Delimitar el área del generador eléctrico, e implementar un kit de limpieza en caso de emergencia.	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 6. Conformar una brigada de respuesta frente a situaciones de emergencia.	Acta	Anual	11,11%
				Medida 7. Implementar y mantener al menos un botiquín de primeros auxilios, con todos sus insumos.	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 8. Elaborar y mantener actualizado el Plan de Emergencias.	Documento	Anual	11,11%
				Medida 9.	Documento	Anual	11,11%



				En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.			
--	--	--	--	--	--	--	--

10.5.3. Plan de Manejo de Desechos.

Plan de Manejo de Desechos Programa de Manejo de Desechos							
Objetivo: Fomentar buenas prácticas para el manejo de desechos generados en la estación de servicio, con el fin de prevenir y mitigar posibles impactos ambientales.							
Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMD-01	Operación	Calidad del suelo Salud	Generación de desechos sólidos. Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales.	Registro fotográfico	Permanente	9,09%
				Medida 2. Implementar y mantener una bitácora para el control de desechos peligrosos y especiales	Registro de control	Permanente	9,09%
				Medida 3. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	Registro fotográfico	Permanente	9,09%
				Medida 4. Implementar un registro de control de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	Registro de control	Permanente	9,09%
				Medida 5. Iniciar el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en conformidad con el Acuerdo Ministerial 026.	Oficio de aprobación	Una sola vez	9,09%
				Medida 6. Elaborar y presentar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, durante los 10 primeros días de enero del siguiente año de reporte.	Oficio de aprobación	Anual	9,09%
				Medida 7. Elaborar y presentar el Programa de Minimización de Desechos Peligrosos, 90 días después de la aprobación del RGDP.	Oficio de aprobación	Anual	9,09%



				Medida 8. Construir un sistema de tratamiento de aguas residuales (trampas de grasas) y fosas sépticas, para controlar las descargas generadas durante las actividades de limpieza diaria del piso en las áreas de despacho y de descarga de combustibles.	Registro fotográfico	Permanente	9,09%
				Medida 9. Realizar mantenimientos del sistema de tratamiento de aguas residuales (trampas de grasas).	Registro de control	Mensual	9,09%
				Medida 10. Mantenimiento a las fosas sépticas.	Facturas Registro fotográfico	Anual	9,09%
				Medida 11. En caso de que las fosas sépticas colmaten se procederá a contactarse con un gestor ambiental calificado.	Factura/Informe	Anual	9,09%

10.5.4. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental.

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental							
Objetivo: Comunicar, capacitar y educar al personal en educación ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional, para evitar accidentes durante las actividades de la estación. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCC-01	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Realizar por lo menos una capacitación al año, a los trabajadores de la estación. El programa contemplará los siguientes lineamientos: Se deberá dejar registros de los temas de capacitación impartidos y asistencia de los participantes. Los temas de las charlas de capacitación, que deberán ser tenidos en cuenta son los siguientes: - Educación Ambiental. - Seguridad y Salud Ocupacional. - Plan de Manejo Ambiental.	Registro fotográfico Registro de asistencia	Semestral	100,00%



10.5.5. Plan de Relaciones Comunitarias.

10.5.5.1. Programa de Información y Comunicación.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la estación de servicio y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Operación	Socioeconómico	Conflictos con la comunidad.	Medida 1. Colocar un buzón de sugerencias para la recepción de las quejas y reclamos de la comunidades y autoridades.	Registro fotográfico	Permanente	50,00%

10.5.5.2. Programa de Compensación e Indemnización.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Compensación e Indemnización							
Objetivo: Establecer medidas que permitan la protección de la comunidad y el apoyo a proyectos ambientales de la comunidad. Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Construcción	Socioeconómico	Conflictos con la comunidad.	Medida 1. Actualizar la póliza de responsabilidad civil en combustibles acorde al Art. 2. del Acuerdo Ministerial 018, Registro Oficial 53.	Permisos	Anual	50,00%
				Medida 2. Colaborar con las actividades orientadas al desarrollo social de la comunidad (donación, colaboración personal, mingas, entre otros).	Oficios y/o registros de control	Anual	50,00%



10.5.5.3. Programa de Contratación de Mano de Obra Local.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la estación de servicio y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos. Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-03	Operación	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase operación de la estación de servicio. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	Registro de control Roles de pago	Anual	100,00%

10.5.5.4. Programa de Educación Ambiental.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental							
Objetivo: Establecer medidas que permitan la protección de la comunidad y el apoyo a proyectos ambientales de la comunidad. Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Construcción	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Apoyo a eventos o acciones locales de conservación, como responsabilidad ambiental de la estación de servicio en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	Oficios Fotografías	Anual	100,00%

10.5.5.5. Programa de Monitoreo Comunitario.

No aplica, el proyecto no es considerado de interés nacional, por tanto, no requiere programa de monitoreo comunitario.



10.5.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas							
Objetivo: Rehabilitar aquellas áreas que sufran un impacto significativo por las diferentes acciones del proyecto.							
Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRA-01	Operación	Calidad de suelo. Calidad de agua.	Afectación a la calidad de recursos naturales.	Medida 1. En caso de ocurrir alguna emergencia y, si el caso lo amerita, al existir impactos ambientales, afectación a los recursos y daño a terceros, se ejecutará un programa de remediación de impactos, para ello será hará un análisis técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del nivel del daño ambiental.	Documento	No se puede estimar	100,00%

10.5.7. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del área.

Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área							
Objetivo: Establecer medidas adecuadas para el retiro de los materiales, equipos y desechos generados en la fase de construcción de la et.							
Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCA-01	Operación	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Notificar el cierre de la estación de servicio y cese de actividades al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.	Oficio de entrega / recepción	No se puede estimar	33,33%
				Medida 2. Realizar el informe de cierre y abandono, y entregar al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	No se puede estimar	33,33%



				Medida 3. Entregar los residuos del proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	Hoja de registro	No se puede estimar	33,34%
--	--	--	--	---	------------------	---------------------	--------

10.5.8. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental							
Objetivo: Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en el PMA y determinar la eficacia de las medidas ambientales propuestas en el PMA. Responsable: Contratista.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMS-01	Operación	Socioeconómico	Incumplimiento de la normativa ambiental.	Medida 1. Verificar el cumplimiento de Normativa Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, y disposiciones de la Licencia Ambiental, mediante la elaboración y presentación de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, un año después de la aprobación de la Licencia Ambiental, previamente (3 meses antes) se debe realizar la presentación de los Términos de Referencia.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%
				Medida 2. Elaborar y presentar el informe de gestión ambiental del cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo, para su evaluación y aprobación por parte de la Autoridad Ambiental.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%
				Medida 3. Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.	Oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%
				Medida 4. Actualizar el permiso de la ARCH y el permiso del Cuerpo de Bomberos.	Permisos	Anual	20,00%
				Medida 5. Actualizar la póliza de responsabilidad civil en combustibles acorde al Art. 2. del Acuerdo Ministerial 018, Registro Oficial 53.	Permisos	Anual	20,00%



10.6. Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental.

Plan	Medida	Etapas del proyecto			Costo estimado
		Construcción	Operación / Mantenimiento	Cierre y abandono	
Fase de Construcción					
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	Medida 1. Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.	50,00	----	----	50,00
	Medida 2. Se colocarán rótulos de disminución de velocidad, ya que los vehículos de carga deberán circular a velocidades no mayores de 20 Km/h en el área de influencia del proyecto.	10,00	----	----	10,00
	Medida 3. Informar al menos dos veces en la fase de construcción a los conductores de vehículos de carga y maquinaria dentro del área del proyecto que eviten utilizar la bocina.	1,00	----	----	1,00
	Medida 4. Mantenimiento y limpieza constante de áreas con gran producción de escombros y residuos de la construcción.	20,00	----	----	20,00
	Medida 5. Mediante la implementación de al menos 1 rótulo, se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.	10,00	----	----	10,00
	Medida 6. Mantener, en lo posible, cubiertos con cobertores plásticos el material removido, así como el material de construcción, a fin de evitar su arrastre por acción del viento y de la lluvia.	20,00	----	----	20,00
	Medida 7. Delimitación del área de construcción e implementación de agua de lluvia para evitar la generación de polvo.				
Plan de Contingencias y Emergencias	Medida 1. Adquirir y mantener un kit de contingencia antiderrames, por posibles liqueos de equipos y maquinaria.	100,00	----	----	100,00



	Medida 2. Llevar un registro de accidentes e incidentes en la construcción.	10,00	----	----	10,00
	Medida 3. Implantación de una guía para casos de emergencias.	10,00	----	----	10,00
	Medida 4. Generación de 2 hojas informativas con teléfonos de emergencia.	10,00	----	----	10,00
	Medida 5. Proveer de botiquines de primeros auxilios a las cuadrillas de trabajo.	10,00	----	----	10,00
	Medida 6. En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.	10,00	----	----	10,00
Plan de Manejo de Desechos	Medida 1. Adecuar escombreras y delimitar con cinta de seguridad, para la colocar los desechos de la construcción generados.	30,00	----	----	30,00
	Medida 2. Llevar los residuos generados por el proyecto a lugares autorizados (Escombreras autorizadas por el GAD municipal).	200,00	----	----	200,00
	Medida 3. Colocar un contenedor negro para almacenar los desechos comunes generados por las cuadrillas de trabajo.	30,00	----	----	30,00
	Medida 4. Dotar de servicios higiénicos a los trabajadores del proyecto (en caso de ser necesario).	100,00	----	----	100,00
Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental	Medida 1. Establecer una capacitación al inicio de obras sobre los siguientes temas: Seguridad Industrial y Salud Ocupacional; Uso del equipo mínimo de protección personal. – Se realizarán charlas sobre la necesidad del uso permanente del equipo de protección personal (guantes, mascarillas, protectores auditivos, cascos), a fin de evitar posibles daños a la integridad física del trabajador, durante el cumplimiento de sus actividades. Educación Ambiental. – Se planificará la realización de charlas a los trabajadores, para informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural, humano y libre de contaminantes. Además, se capacitará sobre la adecuada gestión de los desechos que se generen en el proceso de construcción.	100,00	----	----	100,00



	Además, será necesario el instruir de manera específica a los trabajadores sobre los procedimientos operativos específicos y generales establecidos en el PMA.				
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación	Medida 1. Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.	25,00	----	----	25,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Compensación e Indemnización.	Medida 1. Apoyo a proyectos ambientales que fomenten la conservación ambiental, ya sean a través de mingas, colaboración personal, entre otros.	25,00	----	----	25,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase de construcción. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	1,00	----	----	1,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental.	Medida 1. Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	1,00	----	----	1,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Monitoreo Comunitario.	No aplica, el proyecto no es considerado de interés nacional, por tanto, no requiere programa de monitoreo comunitario.				
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	Medida 1. Mantenimiento y limpieza constantes de áreas con gran producción de escombros y residuos de la construcción.	30,00	----	----	30,00
Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área	Medida 1. Se realizará la desmovilización y desalojo de todas las maquinarias, equipo y materiales utilizados durante la fase de construcción.	----	----	15,00	15,00
	Medida 2. Realizar la limpieza de las instalaciones y estructuras construidas, se desalojará todos los desechos de escombros del área del proyecto para evitar posibles accidentes.	----	----	50,00	50,00
Plan de Rescate de Vida Silvestre, de ser aplicable.	No aplica, el área está intervenida en su totalidad, no se ha identificado especies en la zona.				
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental	Medida 1. Asignar una persona responsable de verificar el cumplimiento del PMA.	10,00	----	----	10,00
	Medida 2. Verificación del cumplimiento del PMA.	50,00	----	----	50,00



Fase de Operación					
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	Medida 1. Realizar mantenimientos de los tanques de almacenamiento de combustibles e islas de despacho.	----	1000,00	----	1000,00
	Medida 2. Presentar los certificados de revisión de hermeticidad y las pruebas hidrostáticas de los tanques de almacenamiento.	----	1000,00	----	1000,00
	Medida 3. Realizar mantenimientos a los equipos eléctricos.	----	500,00	----	500,00
	Medida 4. Realizar mantenimientos del área de circulación, así como los rectángulos de estacionamiento en el área de despacho.	----	100,00	----	100,00
	Medida 5. Realizar mantenimientos periódicos de la pintura exterior de la estación de servicio.	----	300,00	----	300,00
	Medida 6. Realizar mantenimientos de las áreas verdes.	----	20,00	----	20,00
	Medida 7. Realizar mantenimientos y limpieza de baños y otros.	----	10,00	----	10,00
	Medida 8. Realizar mantenimiento al generador eléctrico y registrar las horas de funcionamiento.	----	10,00	----	10,00
	Medida 9. Colocar luminarias LED en todas las instalaciones de la estación.	----	50,00	----	50,00
	Medida 10. Registrar el consumo de energía.	----	1,00	----	1,00
	Medida 11. Implementar y mantener rótulos de ahorro de energía.	----	10,00	----	10,00
	Medida 12. Registrar el consumo de agua.	----	1,00	----	1,00
	Medida 13. Implementar y mantener rótulos de ahorro de agua.	----	10,00	----	10,00
	Medida 14. Implementación de productos de limpieza biodegradables.	----	50,00	----	50,00
Plan de Contingencias y Emergencias	Medida 1. Renovar anualmente el permiso de Cuerpo de Bomberos.	----	10,00	----	10,00
	Medida 2.	----	100,00	----	100,00



	Implementar y recargar anualmente los extintores contra incendios.				
	Medida 3. Colocar y reponer las señaléticas de prohibición, advertencia, obligación, salvamento e información en las instalaciones de la estación de servicio. <i>NTE INEN ISO 3864 – 1:2013.</i>	----	50,00	----	50,00
	Medida 4. Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas una vez al año.	----	100,00	----	100,00
	Medida 5. Delimitar el área del generador eléctrico, e implementar un kit de limpieza en caso de emergencia.	----	20,00	----	20,00
	Medida 6. Conformar una brigada de respuesta frente a situaciones de emergencia.	----	10,00	----	10,00
	Medida 7. Implementar y mantener al menos un botiquín de primeros auxilios, con todos sus insumos.	----	30,00	----	30,00
	Medida 8. Elaborar y mantener actualizado el Plan de Emergencias.	----	250,00	----	250,00
	Medida 9. En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.	----	250,00	----	250,00
Plan de Manejo de Desechos	Medida 1. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales.	----	100,00	----	100,00
	Medida 2. Implementar y mantener una bitácora para el control de desechos peligrosos y especiales	----	1,00	----	1,00
	Medida 3. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	----	30,00	----	30,00
	Medida 4. Implementar un registro de control de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	----	1,00	----	1,00
	Medida 5. Iniciar el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en conformidad con el Acuerdo Ministerial 026.	----	400,00	----	400,00



	Medida 6. Elaborar y presentar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, durante los 10 primeros días de enero del siguiente año de reporte.	----	150,00	----	150,00
	Medida 7. Elaborar y presentar el Programa de Minimización de Desechos Peligrosos, 90 días después de la aprobación del RGDP.	----	150,00	----	150,00
	Medida 8. Construir un sistema de tratamiento de aguas residuales (trampas de grasas) y fosas sépticas, para controlar las descargas generadas durante las actividades de limpieza diaria del piso en las áreas de despacho y de descarga de combustibles.	----	500,00	----	500,00
	Medida 9. Realizar mantenimientos del sistema de tratamiento de aguas residuales (trampas de grasas).	----	200,00	----	200,00
	Medida 10. Mantenimiento a las fosas sépticas.	----	100,00	----	100,00
	Medida 11. En caso de que las fosas sépticas colmaten se procederá a contactarse con un gestor ambiental calificado.	----	100,00	----	100,00
Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental	Medida 1. Realizar por lo menos una capacitación al año, a los trabajadores de la estación. El programa contemplará los siguientes lineamientos: Se deberá dejar registros de los temas de capacitación impartidos y asistencia de los participantes. Los temas de las charlas de capacitación, que deberán ser tenidos en cuenta son los siguientes: - Educación Ambiental. - Seguridad y Salud Ocupacional. - Plan de Manejo Ambiental.	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación	Medida 1. Colocar un buzón de sugerencias para la recepción de las quejas y reclamos de la comunidades y autoridades.	----	30,00	----	30,00
	Medida 2. Colaborar con las actividades orientadas al desarrollo social de la comunidad (donación, colaboración personal, mingas, entre otros).	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias	Medida 1. Actualizar la póliza de responsabilidad civil en combustibles acorde al Art. 2. del Acuerdo Ministerial 018, Registro Oficial 53.	----	1000,00	----	1000,00



Programa de Compensación e Indemnización.	Medida 2. Apoyo a eventos o acciones locales de conservación, como responsabilidad ambiental de la estación de servicio en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase operación de la estación de servicio. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental.	Medida 1. Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Monitoreo Comunitario.	No aplica, el proyecto no es considerado de interés nacional, por tanto, no requiere programa de monitoreo comunitario.				
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas	Medida 1. En caso de ocurrir alguna emergencia y, si el caso lo amerita, al existir impactos ambientales, afectación a los recursos y daño a terceros, se ejecutará un programa de remediación de impactos, para ello será hará un análisis técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del nivel del daño ambiental.	----	100,00	----	100,00
Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área	Medida 1. Notificar el cierre de la estación de servicio y cese de actividades al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.	----	----	10,00	10,00
	Medida 2. Realizar el informe de cierre y abandono, y entregar al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas.	----	----	200,00	200,00
	Medida 3. Entregar los residuos del proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	----	----	50,00	50,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental	Medida 1. Verificar el cumplimiento de Normativa Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, y disposiciones de la Licencia Ambiental, mediante la elaboración y presentación de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, un año después de la aprobación de la Licencia Ambiental, previamente (3 meses antes) se debe realizar la presentación de los Términos de Referencia.	----	1000,00	----	1000,00



	Medida 2. Elaborar y presentar el informe de gestión ambiental del cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo, para su evaluación y aprobación por parte de la Autoridad Ambiental.	----	300,00	----	300,00
	Medida 3. Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.	----	200,00	----	200,00
	Medida 4. Actualizar el permiso de la ARCH y el permiso del Cuerpo de Bomberos.	----	100,00	----	100,00
	Medida 5. Actualizar la póliza de responsabilidad civil en combustibles acorde al Art. 2. del Acuerdo Ministerial 018, Registro Oficial 53.	----	1000,00	----	1000,00
	TOTAL, PMA				10921,00



11. ANEXOS DEL ESTUDIO

11.1. Anexo 1. Resolución de autorización de factibilidad para la implantación del proyecto Estación de Servicio Río Toachi.



Agencia de Regulación y Control de
Energía y Recursos Naturales
No Renovables

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2022-0017-RES

Quito, D.M., 14 de enero de 2022

AGENCIA DE REGULACIÓN Y CONTROL DE ENERGÍA Y RECURSOS NATURALES NO
RENOVABLES

LA COORDINADORA TÉCNICA DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURÍFERO

CONSIDERANDO:

QUE, el artículo 313, de la Constitución de la República del Ecuador, preceptúa que, el Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia. Se considera sectores estratégicos la energía en todas sus formas, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, y los demás que determine la ley;

QUE, el artículo 11, de la Ley de Hidrocarburos reformada, dispone: “*Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero (ARCH).- Créase la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, ARCH, como organismo técnico-administrativo, encargado de regular, controlar y fiscalizar las actividades técnicas y operacionales en las diferentes fases de la industria hidrocarburiífera, que realicen las empresas públicas o privadas, nacionales, extranjeras, empresas mixtas, consorcios, asociaciones, u otras formas contractuales y demás personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras que ejecuten actividades hidrocarburiíferas en el Ecuador. (...)*”;

QUE, el artículo 68, de la Ley de Hidrocarburos, dispone que: “*El almacenamiento, distribución y venta al público en el país, o una de estas actividades, de los derivados de los hidrocarburos será realizada por PETROECUADOR o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, de reconocida competencia en esta materia y legalmente establecidas en el país (...)*”;

QUE, el artículo 24 del Reglamento de Aplicación de la Ley Reformativa a la Ley de Hidrocarburos, expedida mediante Decreto Ejecutivo No. 546, publicado en el Registro Oficial No. 330, de 29 de noviembre del 2010, dispone que, corresponde al Director de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero, ejercer las atribuciones establecidas en la Ley de Hidrocarburos y, en los reglamentos;

QUE, mediante Decreto Ejecutivo No. 1036, de 06 de mayo de 2020, el Presidente Constitucional de la República, decreta: “*Artículo 1.- Fúndese la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos en una sola entidad denominada “Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables”; y, “Artículo 2.-Una vez concluido el proceso de fusión entre la Agencia de Regulación y Control Minero, la Agencia de Regulación y Control de Electricidad y la Agencia de Regulación y Control de Hidrocarburos, todas las atribuciones, funciones, programas, proyectos, representaciones y delegaciones constantes en leyes, Decretos, Reglamentos y demás normativa vigente que les correspondían a dichas instituciones, serán asumidas por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables”;*

QUE, mediante Decreto Ejecutivo No. 95, de 07 de julio de 2021, se expide la Política de Hidrocarburos a través del Plan de Acción para el desarrollo del sector Hidrocarburiífero para los próximos cien (100) días, contados a partir de la expedición del presente Decreto Ejecutivo, y cuyo Artículo 2, señala: “*El sector hidrocarburiífero debe ser eficiente, competitivo, sostenible, ambientalmente responsable, basado en la innovación, garantizando la seguridad jurídica y potenciando la inversión nacional y extranjera y las exportaciones*”;

QUE, mediante Resolución No. 002-DIRECTORIO-ARCH-2012, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 887, de 6 de febrero de 2013, incluida Fe de Erratas publicada en el Registro Oficial No. 574, de 27 de agosto de 2015, se fijó los valores correspondientes a las tasas por los servicios de regulación, control y

Dirección: Avenida Naciones Unidas E 7-71 y Avenida de las Américas
Teléfono: 593-2-2269-7743 | www.contrarecursosnaturales.gub.ec
Código postal: 170506 / Quito Ecuador

agencia de regulación y control de energía y recursos naturales no renovables

Gobierno
del Encuentro | Juntos
lo logramos

1/5



Agencia de Regulación y Control de
Energía y Recursos Naturales
No Renovables

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2022-0017-RES

Quito, D.M., 14 de enero de 2022

administración que presta la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, en el segmento de derivados de los hidrocarburos, incluyendo el gas licuado de petróleo;

QUE, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2020-0001-RES, de 07 de julio de 2020, el Director Ejecutivo de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, resolvió delegar a la Coordinadora Técnica de Regulación y Control de Hidrocarburos, ejercer las atribuciones contempladas en la ley, reglamentos y normativa aplicable al sector, conforme el ámbito de sus competencias;

QUE, mediante Resolución No. ARCERNNR-010/2020, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial No. 339 de 27 de noviembre de 2020, se resolvió expedir el Reglamento para la Autorización de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución;

QUE, mediante Resolución No. ARCERNNR-009/2021, publicada en el Segundo Suplemento del Registro Oficial No. 447 de 07 de mayo de 2021, se Reformó el Reglamento de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución;

QUE, mediante Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2021-0027-RES de 16 de junio de 2021, el Director Ejecutivo Encargado de esta Agencia, emite el Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos respecto a las unidades administrativas y técnicas de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables; y, en cuyo numeral 1.3.1.1, literal z, se otorga las atribuciones y responsabilidades al Coordinador/a Técnico/a de Regulación y Control Hidrocarburífero;

QUE, mediante comunicación S/N, ingresada en esta Agencia, el 05 de noviembre de 2021, (QUIPUX No. ARCERNNR-SG-2021-12822-EX), la empresa ETHOVE S.A., a través de su representante legal, el señor Vega Velarde Heckel Gustavo, presenta documentación adjunta a la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables, para la Autorización de Factibilidad del Proyecto Centro de Distribución del Segmento Automotriz, denominado ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI";

QUE, mediante Memorando Nro. ARCERNNR-DCOMH-2021-1856-ME, de 22 de diciembre de 2021, la Dirección Técnica de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, solicitó a la Oficina Técnica de Santo Domingo de los Tsáchilas, realizar la inspección técnica del proyecto de Factibilidad del Centro de Distribución del Segmento Automotriz denominado ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI";

QUE, mediante Memorando ARCERNNR-SD-OT-2021-1010-ME, del 28 de diciembre de 2021, la Oficina Técnica de Santo Domingo de los Tsáchilas, informa a la Dirección Técnica de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, sobre el informe de inspección de factibilidad al proyecto Centro de Distribución del Segmento Automotriz, denominado ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI", concluyéndose: "(...) El terreno propuesto para el emplazamiento de un nuevo centro de distribución del segmento automotriz denominado "RÍO TOACHI", ubicado en la vía Las Mercedes (Sucumbíos) y avenida Vinces, sector Urbanización Brasília del Toachi, parroquia Río Toachi, cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, CUMPLE con lo establecido en el literal a) y b) del Art. 7 de la Resolución Nro. ARCERNNR-010/2020 (...) y, recomienda "(...) continuar con el trámite para la autorización de factibilidad del proyecto denominado "RÍO TOACHI" (...)";

QUE, mediante Memorando Nro. ARCERNNR-DCOMH-2022-0061-ME, de 12 de enero de 2022, el Director Técnico de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, informa a la Coordinación Técnica de Regulación y Control Hidrocarburífero, que el proyecto para la implantación del nuevo Centro de Distribución del Segmento Automotriz, denominado ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI", a ubicarse en la vía Las Mercedes (Sucumbíos) y avenida Vinces, sector Urbanización Brasília del Toachi, parroquia Río Toachi, cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, de propiedad de la empresa ETHOVE S.A., cumple con lo dispuesto en los Arts. 5, 7, 8 y 9, del Reglamento para la Autorización de Factibilidades de Nuevos Centros de Distribución, y con el pago de derecho por los servicios de regulación y control que presta esta Agencia, en consecuencia recomienda la emisión de la

Dirección: Avenida Naciones Unidas E-7-71 y Avenida de las Américas
Teléfono: 593-2-2268-7141 | www.contronecursospena.gob.ec
Código postal: 170506 / Quito Ecuador

Documento firmado electrónicamente por: Cuzco

Gobierno
del Encuentro | Juntos
lo logramos

2/5



Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2022-0017-RES

Quito, D.M., 14 de enero de 2022

autorización de factibilidad del citado proyecto;

QUE, la Dirección Técnica de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas, de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, basada en la documentación remitida por la empresa ETHOVE S.A., sobre el proyecto de factibilidad para emplazamiento de un nuevo centro de distribución del segmento automotriz, denominado ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI", a ubicarse en la vía Las Mercedes (Sucumbios) y avenida Vinces, sector Urbanización Brasília del Toachi, parroquia Río Toachi, cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, y una vez elaborado el análisis correspondiente del citado proyecto, determina que CUMPLE con los requisitos documentales exigidos;

EN EJERCICIO de la facultad conferida por los artículos 9, 11 y 68 de la Ley de Hidrocarburos; Resolución No. ARCERNNR-010/2020, su reforma Resolución No. ARCERNNR-009/2021 y Resolución No. ARCERNNR-ARCERNNR-2021-0027-RES, la Coordinación Técnica de Regulación y Control Hidrocarbífero.

RESUELVE:

Art. 1.- EMITIR, la AUTORIZACIÓN DE FACTIBILIDAD, para la implantación del proyecto de Centro de Distribución de combustibles derivados del petróleo, conforme el siguiente detalle:

PROPIETARIO DEL PREDIO:	ETHOVE S.A.
NOMBRE DEL PROYECTO DE CENTRO DE DISTRIBUCIÓN:	ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI"
RUC:	2390010225001
SEGMENTO DE MERCADO:	Segmento Automotriz
DIRECCIÓN - UBICACIÓN:	vía Las Mercedes (Sucumbios) y avenida Vinces, sector Urbanización Brasília del Toachi, parroquia Río Toachi, cantón Santo Domingo, provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.
UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PREDIO:	Latitud: 0°14' 35.5" S Longitud: 79°08' 09.0" W.
VIGENCIA DE LA AUTORIZACIÓN DE FACTIBILIDAD:	24 (veinte y cuatro) meses, a partir de la fecha de emisión de la presente Resolución.

Art. 2.- La empresa ETHOVE S.A., propietaria del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO "RÍO TOACHI", será responsable de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para esta autorización de factibilidad para la implantación de un nuevo Centro de Distribución del Segmento Automotriz, conforme a los procedimientos técnicos y reglamentarios exigidos por las instituciones estatales reguladoras, en el ámbito de sus competencias.

Art. 3.- Esta factibilidad no corresponde a un permiso de inicio de construcción del proyecto. La empresa ETHOVE S.A., será la responsable de la obtención de las demás autorizaciones, permisos, licencias, cumplimiento de normativa aplicable, u otros que requiera la autoridad competente (GAD Municipal/Ordenanzas, Cuerpo de Bomberos, Licencias Ambientales, etc.), previa construcción.

Art. 4.- Los términos y condiciones en que se otorga la autorización de factibilidad no deberán variar durante el período comprendido entre la emisión de este acto administrativo y la obtención de la autorización de operación y registro de parte de la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables.

Art. 5.- La autorización de factibilidad quedará extinguida por las causas establecidas en el Artículo 11, literales a), b), c), d), e), f) y g) de la Resolución No. ARCERNNR-010/2020.

Art. 6.- La autorización de factibilidad otorgada por la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos

Dirección: Avenida Naciones Unidas E-791 y Avenida de Los Shyris
Teléfono: 2263-2269/7441 www.controlrecursosenergiaygas.com.ec
Código postal: 170006 / Quito Ecuador

Documento firmado electrónicamente por GADP



3/5



Agencia de Regulación y Control de
Energía y Recursos Naturales
No Renovables

Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2022-0017-RES

Quito, D.M., 14 de enero de 2022

Naturales No Renovables, no podrá ser objeto de cesión o transferencia a terceras personas y no representa un permiso de operación, ni autorización para iniciar actividades de comercialización y distribución de combustibles derivados del petróleo.

Art. 7.- La empresa ETHOVE S.A., propietaria y beneficiaria del proyecto ESTACIÓN DE SERVICIO "RIO TOACHI", será responsable de la vigencia, legalidad y veracidad de los documentos habilitantes presentados para esta Autorización de Factibilidad, además será responsables de la legitimidad de la inversión realizada a cuenta y riesgo y de los flujos de efectivo que se registren en el giro del negocio.

Art. 8.- Notifíquese la presente Resolución a la empresa ETHOVE S.A., con RUC 2390010225001.

COMUNÍQUESE. -

DADO, en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano.

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Mónica Ortiz Villa

COORDINADORA TÉCNICA DE REGULACIÓN Y CONTROL HIDROCARBURIFERO

Referencias:

- ARCERNNR-SG-2021-12822-EX

Anexos:

- 1 CARPETA
- anexo_1_an-checkel_gustavo_vega_velando-ag-2021-12822-ex0277229001642183800.pdf
- anexo_2_arcernnr-dcomh-2021-1856-ma0622083001642183800.pdf
- anexo_3_arcernnr-sd-os-2021-1010-me003972001642183801.pdf
- anexo_4_arcernnr-dcomh-2022-0061-me.pdf
- reportepagosicofit_01_12_2022_04_11_29.pdf

Copia:

Señor Ingeniero
Mario Lenin Salas Padilla
Director Técnico de Control y Fiscalización de Comercialización de Hidrocarburos, sus Derivados, Biocombustibles y sus Mezclas

Señora Abogada
Ana María Garzón Mendoza
Secretaría General

Señor Ingeniero
Luis Javier Chávez Páez
Responsable de la Oficina Técnica de Santo Domingo de los Tsáchilas

Señora
Elián Patricia Arriaga Valdez
Asistente Ejecutiva 1

Señora
Irma Yonara Rentería Angamarca
Secretaría

Señor Ingeniero
Guillermo Fernando Murillo Burgari
Técnico de Combustibles

Dirección: Avenida Nazario Urbina E 741 y Avenida de las Esmeraldas
Teléfono: 593-2-2266-744 | www.controlrecursosenergiasobias.ec
Código postal: 170500 / Guayaquil

* Documento firmado electrónicamente por Quito





11.2. Anexo 2. Oficio del certificado de intersección.

República
del EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

MAAE-SUIA-RA-DZDE-2022-01903

ESMERALDAS, 18 de abril de 2022

Sr/a.

ETHOVE S.A.**VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO**

En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:**"ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI"****1.-ANTECEDENTES**

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **ETHOVE S.A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAAE-RA-2022-429585

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS.**

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad **ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI, NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **ETHOVE S.A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: ALTO.**ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI, código CIIU G4730.01.01, le corresponde: LICENCIA AMBIENTAL.**

Yo, **VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO** con cédula de identidad **1708588817**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: *"Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años".*

VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 399-7600 - www.ambiente.gob.ec





República
del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAAE:

MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS TÉCNICAS (09/07/2020)
Área bajo Conservación - PSB (26/02/2020)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (26/02/2020)
Patrimonio Forestal Nacional (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/02/2020)
Zona Intangible (26/02/2020)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LÍMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (22/02/2022)

Nota: Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

Información Geográfica Oficial externa CONALI:

ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)



SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec





Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAAE-RA-2022-429585

FECHA DE REGISTRO: 18 de abril de 2022

SUPERFICIE: 0.28460

OPERADOR: ETHOVE S.A.

ENTE RESPONSABLE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Venta de combustibles líquidos nafta,
gasolina, biocombustible incluye grasas, lubricantes y aceites

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto ALTO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIU	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.
Actividad complementaria	Operador no ha seleccionado las actividades complementarias

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por dimensionamiento	Almacenamiento de derivados líquidos de petróleo y sustancias químicas peligrosas	Rango	4441 - 54038
----------------------	---	-------	--------------

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Urbana

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	SANTO DOMINGO DE LOS COLORADOS

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Av. a Las Mercedes y calle Vices, sector Urb. Brasília del Toachi



República
del Ecuador

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	707435.29000	9973076.65000
1	2	707491.81000	9973124.47000
1	3	707508.15000	9973106.26000
1	4	707468.93000	9973037.05000
1	5	707435.29000	9973076.65000

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	707435.29000	9973076.65000
1	2	707491.81000	9973124.47000
1	3	707508.15000	9973106.26000
1	4	707468.93000	9973037.05000
1	5	707435.29000	9973076.65000

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	Si
Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Remoción de cobertura vegetal nativa	No
Transporte de sustancias químicas	No
Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional	No
Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	No

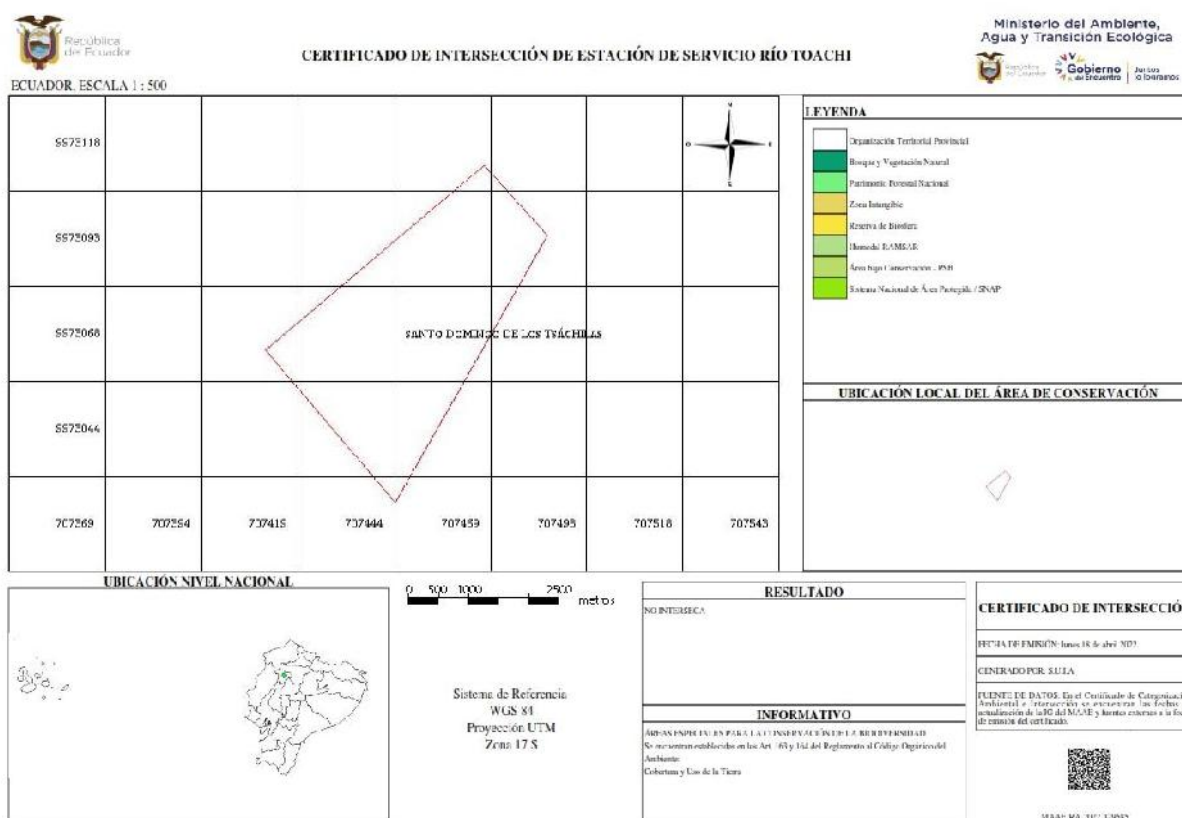


HECKEL GUSTAVO
VEGA VELARDE

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec



Juntos
lo logramos



11.3. Anexo 3. Observaciones emitidas por la comunidad

Tabla 141. Observaciones emitidas por la comunidad

Preguntas-observaciones realizadas por actores	Respuestas desarrolladas durante el proceso	Detalle de su inclusión en el EsIA o justificación de su no inclusión
¿Mejorará la iluminación?	Sí, el proyecto contará con iluminación suficiente	Las instalaciones contarán con la iluminación suficiente para la actividad y la comunidad se verá beneficiada.
¿Se dará mantenimiento a la vía?	El mantenimiento de la vía no depende del propietario.	Esta competencia está a cargo del Ministerio de Obras Públicas

Elaborador por: Consultora, 2022.

11.4. Anexo 4. Descripción de siglas y abreviaturas

Tabla 142. Descripción de siglas y abreviaturas

No.	Sigla/abreviatura	Nombre completo
1	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2	AM	Acuerdo Ministerial
3	AID	Área de Influencia Directa
4	CAN	Categorización Ambiental Nacional
5	CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
6	EIA	Estudio de Impacto Ambiental
7	EER	Evaluación Ecológica Rápida
8	EPP	Equipos de protección personal



9	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
10	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
11	MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
12	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
13	SUMA	Sistema Único De Manejo Ambiental
14	PMA	Plan de Manejo Ambiental
15	m.s.n.m.	metros sobre el nivel del mar
16	NC+	No Conformidad mayor
17	NC-	No Conformidad menor
18	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
19	pH	Potencial de Hidrógeno
20	PPS	Proceso de Participación Social
21	RO	Registro Oficial
22	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
23	TdR's	Términos de referencia
24	TULSMA	Texto Unificado de legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
25	MN	Mantenimiento
26	PP	Proceso Productivo

Elaborador por: Consultora, 2022.



11.5. Anexo 5. Resultados de muestreos realizados por laboratorios acreditados y cadena de custodia.

- Monitoreo de suelo

LABORATORIO LASA

LABORATORIO DE
ENSAYO ACREDITADO
POR EL SAE CON
ACREDITACIÓN
N° SAE: LFN 06-002

CERT #5224.01
CERT #5224.02

INFORME DE RESULTADOS

INF LASA 14 06 22 2743
ORDEN DE TRABAJO No. 22-2661

INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
SOLICITADO POR: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		DIRECCIÓN: SECTOR BRASILIA DEL TOACHI - SANTO DOMINGO	
TELÉFONO/FAX: 0980528625	TIPO DE MUESTRA: SUELO	PROCEDENCIA: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI	
IDENTIFICACIÓN: SUELO 14-30- 14-50		CODIGO INICIAL: S1	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO			
MUESTREO POR: LASA	FECHA DE MUESTREO: 31/05/2022	INGRESO AL LABORATORIO: 01/06/2022	
FECHA DE ANÁLISIS: 01-14/06/2022	FECHA DE ENTREGA: 14/06/2022	NÚMERO DE MUESTRAS: Una (1)	
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-7605	COORDENADAS: 17M X:0707490-Y:9973090	REALIZACIÓN DE ENSAYOS: LABORATORIO	

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO						
ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS	mg/kg	3016.9	-		(b*) APIIA 5520-D Gravimetría
2	CONDUCTIVIDAD	µS/cm	37.30	200.0	± 8 %	(b) PEE LASA FQ 30 APHA 2510
3	DENSIDAD APARENTE	g/ml	1.281	-	-	(b*) Probeta
4	ÍNDICE SAR	-	0.83	4.0	-	(b*) CÁLCULO
5	MATERIA ORGÁNICA (PERDIDAS POR IGNICIÓN)	%	2.5	-	± 28 %	(a*) PEE LASA FQ 24 APHA 2540 E
6	pH	Unidades pH	6.46	6.8	± 0.17 Unidades de pH	(b) PEE LASA FQ 30 EPA 9045 D

Los ensayos marcados con * NO están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

Los ensayos marcados con (b) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

Los ensayos marcados con (a) ESTÁN incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

(1) Valores de referencia tomado de Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 1: Criterios de calidad del suelo

QUÍM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Andrea López

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.

El laboratorio se compromete con la Integridad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolas.com)

Juan Ignacio Pareja 065-97 y Simón Cárdenas | clientes@laboratoriolas.com
(02) 2269012 | (02) 2468659 | 0995707705

**INFORME DE RESULTADOS**INFLASA 20 06 22 2743
ORDEN DE TRABAJO No. 22 2661

INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
SOLICITADO POR: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		DIRECCIÓN: SECTOR BRASILIA DEL TOACHI - SANTO DOMINGO	
TELÉFONO/FAX: 0980528625	TIPO DE MUESTRA: SUPLO	PROCEDENCIA: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI	
IDENTIFICACIÓN: SUTLO 14:30- 14:50		CÓDIGO INICIAL: S1	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO			
MUESTREO POR: LASA	FECHA DE MUESTREO: 31/05/2022	INGRESO AL LABORATORIO: 01/06/2022	
FECHA DE ANÁLISIS: 01-20/06/2022	FECHA DE ENTREGA: 20/06/2022	NÚMERO DE MUESTRAS: Una (1)	
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-7605	COORDENADAS: 17M X 0707490-Y 9973090	REALIZACIÓN DE ENSAYOS: LABORATORIO SUBCONTRATADO	

ANÁLISIS FÍSICO - QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	¹ VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	TEXTURA	-	Franca arenosa	-	-	ISO 11271 ⁽²⁾
2	FRACCIÓN DE PARTICULAS	%	Arena 64% Limo 28% Arcilla 8%	-	-	

⁽¹⁾ Valores de referencia tomado de Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 1: Criterios de calidad del suelo⁽²⁾ Este resultado fue proporcionado por el Laboratorio agn PROJEKT que no está acreditado para realizar esta actividad, pero cuya competencia para la ejecución de este ensayo ha sido evaluada según la lista de chequeo R.PG.LASA.04.01 Calificación de laboratorios subcontratados por LASA.

QUÍM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Lilian Álvarez

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.

El laboratorio se compromete con la Imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolas.com)Juan Ignacio Pareja 05-97 y Simón Cárdenas | clientes@laboratoriolas.com
(02) 2269072 | (02) 2468659 | 0995707705



- Monitoreo de ruido



Acreditación N° SAE LEN 06-002
LABORATORIO DE ENSAYOS

	INFORME DE RUIDO AMBIENTAL	INF. LASA-07-06-22(RA)-0139 ORDEN DE TRABAJO No.22-2661
--	-----------------------------------	--

INFORMACION GENERAL:

CLIENTE :	ESTACION DE SERVICIO RIO TOACHI
PROYECTO:	ESTACION DE SERVICIO RIO TOACHI
ANALISTA:	ALEXIS CHAPACA
FECHA DE MONITOREO:	31/5/2022
FECHA DE PROTOCOLIZACION:	7/6/2022
DIRECCION MONITOREO	Calle Vincos - Brisas del Toachi
N° DE MUESTRA:	22 - 7608

RESULTADOS ANALÍTICOS:

PUNTO 1 Diurno

Ruido específico sin características impulsivas y con contenido energético alto en frecuencias bajas

VERIFICACION INICIAL	93,7	Leq (dB(A))	Criterios de aceptación (LIMITE)	L max (dB(A))	94,2
VERIFICACION FINAL	93,7	Leq (dB(A))		L min (dB(A))	93,2

Mediciones condición Lenta

RUIDO TOTAL			RUIDO RESIDUAL			RUIDO TOTAL			RUIDO RESIDUAL		
L _{Amin} dB(A)	Leq (dB(A)) dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Amin} dB(A)	Leq (dB(A)) dB(A)	L _{Amax} dB(A)	L _{Cmin} dB(C)	Leq (dB(C)) dB(C)	L _{Cmax} dB(C)	L _{Cmin} dB(C)	Leq (dB(C)) dB(C)	L _{Cmax} dB(C)
61	69	69	No se reportan valores ya que no se encuentran fuentes operando al ser línea base.			76	79	83	No se reportan valores ya que no se encuentran fuentes operando al ser línea base.		
61	68	71				75	77	79			
64	67	72				76	79	88			
64	68	75				78	79	91			
64	69	73				76	78	86			
Nivel de presión sonora	Max	69	Nivel de presión sonora	Max	0	Nivel de presión sonora	Max	79	Nivel de presión sonora	Max	0
	Min	67		Min	0		Min	77		Min	0
Lugar de Medición	(*) L _{Ko} dB(A)	Incertidumbre (*) dB(A)	Valor de Fuente dB(A) lento	Valor de Fondo dB(A) lento	Diferencia dB(A) lento	Valor de Fuente dB(C) lento	Valor de Fondo dB(C) lento	Diferencia dB(C) lento	KrA	KrC	Kbf
Punto 1	71	5	68	0	68	78	0	78	0	0	3

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

dB(A) = Decibelios medidos en ponderación A.

dB(C) = Decibelios medidos en ponderación C.

KrA = Corrección de ruido de fondo en ponderación A

KrC = Corrección de ruido de fondo en ponderación C

Kbf = Corrección por ruido de baja frecuencia

(*) Resultados expresados con su correspondiente valor de corrección por ruido de fondo.

(*) La incertidumbre se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura k=2, correspondiente aproximadamente a un 95 % de confianza.

(-): El valor registrado no se pueden corregir para eliminar el efecto del sonido residual, por tanto la incertidumbre es amplia y no se puede determinar.

Cuando la FFR no pueda apagar las FER sujetas a evaluación imposibilitando medir el ruido residual, y si el ruido de esas son audibles, no se aplicará corrección por ruido residual, es decir K=0

Los resultados solo se refieren a los datos tomados en el lugar mencionado.

Prohibida su reproducción parcial o total por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

El laboratorio se compromete con la imparcialidad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com)

Ing. Leysi Jiménez

JEFE DE DEPARTAMENTO

17 de 17

Matriz Quito: Juan Ignacio Pareja 0a5-97 y Simón Cárdenas
Guayaquil - Cuenca - Loja

www.laboratoriolasa.com

Monitoreo Ambiental: leysi.jimenez@laboratoriolasa.com Telf.: 098 831 8837
Control de Calidad: gabriela.guizarro@laboratoriolasa.com Telf.: 099 597 1 561
Notificación Sanitaria: carla.aulestia@laboratoriolasa.com Telf.: 099 923 6287

www.laboratoriolasa.com



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

1. Información General

Identificación de la fuente fija.

Nombre: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Responsable: JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ
Proyecto: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Dirección: CALLE VINCES, BRISAS DEL TOACHI

2. De la FFR bajo evaluación

2.1 La FFR a ser evaluada.

ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI. — Línea base para la proyección de una estación de servicio, se encuentra delimitada al norte con la vía Las Mercedes – Los Bancos, al sur y este con la calle Vines, y al oeste con el Río Toachi.

2.2 Regímenes de funcionamiento.

No se encuentra ningún tipo de operación actualmente.

2.3 PCA cercanos a la FFR.

Los puntos Críticos de afectación se detallan en la tabla siguiente tabla:

ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	Puntos Críticos de Afectación PCA
Ruido Ambiental	1) Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.	Viviendas aledañas.



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

2.4 Puntos donde la FFR emite los NPS más altos.

Los puntos donde la FFR emite los NPS más Altos en la siguiente tabla

3. De los ruidos específicos y residuales

ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	NPS más Altos
Ruido Ambiental	1) Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.	No existen equipos en operación.

3.1 Descripción detallada de los ruidos específicos evaluados.

Punto de medición	Lugar	Equipos que funcionan (detallar todos los equipos de cada punto)	Horario de funcionamiento	Marca de los equipos	Observaciones
Punto 1	Estación de servicio Río Toachi.	No existen equipos en operación.	No existen equipos en operación.	No aplica.	No aplica.

3.2 Descripción del ruido residual y Fuentes que contribuyen al ruido residual.

Ruido propio de la zona, como alto tráfico vehicular.

4. Impresiones subjetivas.

Los ruidos emitidos por las fuentes no son perceptibles en el punto de medición. Sin embargo, se percibe el ruido generado por la circulación de vehículos en el sector.



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

5. De los puntos de medición

5.1 Ubicación en un mapa o croquis de los puntos de medición.

Los puntos de monitoreo se detallan en la siguiente Tabla y la ubicación de los mismos se muestran en la Fig 1.1, junto a los puntos de mayor emisión de ruido de la planta.

Coordenadas del punto de monitoreo de ruido.

ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI			
TIPO DE MONITOREO	PUNTO DE MONITOREO	COORDENADAS - UTM WGS84	
Ruido Ambiental	1) Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.	17M	0707486
			9973095

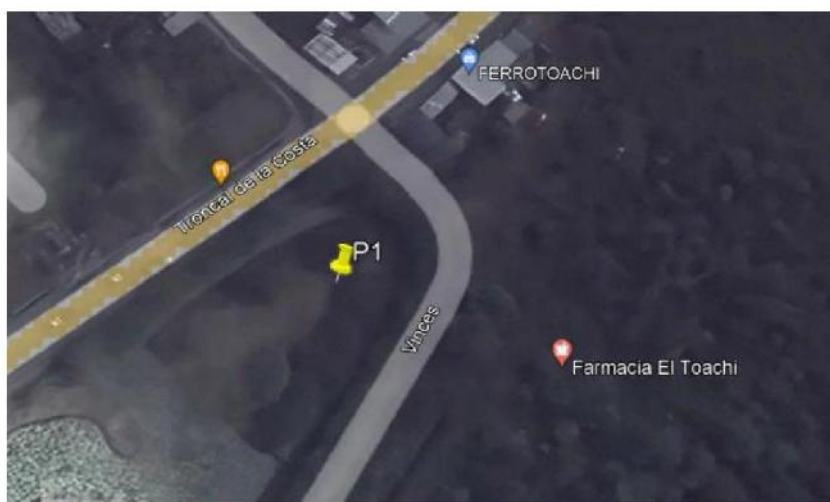


Fig 1.1



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

5.2 Distancia horizontal y vertical con respecto a la fuente.

ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		
PUNTO DE MONITOREO	Fuente de Emisión de Ruido	
	Distancia Horizontal (m)	Distancia Vertical (m)
1) Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.	0,0	1,5

5.3 Superficies cercanas reflectoras de sonido, exceptuando el suelo.

No se evidencia ninguna superficie reflectora de sonido que pueda interferir con la medición directa a la fuente de ruido.

6. De las mediciones

El informe de las mediciones de ruido ambiental tanto diurno como nocturno se pueden observar en el ANEXO 11.5.

7. Justificación de los métodos usados

Se realizó 05 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones presentes en la zona favorecían para realizar este tipo de mediciones.



8. De las condiciones meteorológicas

Datos de Campo - Medición Diurna.

Lugar de medición	Referencia	Fecha	Hora	Condiciones										
				H.R (%)	T (°C)	Viento max (m/s)	Viento prom (m/s)	Direcc. Viento	Recubri- miento	Condic. Del terreno	Presión atm (hpa)	Altura fuente (m)	Altura micróf (m)	Nubosidad
1) Punto 1:	1) Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.	31/05/2022	13:50	89,3	23,4	0,6	0,0	250° WSW	Tierra	Regular	955,2	0,0	1,5	8/8

Donde:

H.R: Humedad relativa

T: temperatura

N.A. No aplica

hf: Altura de la fuente

hm: Altura del micrófono



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

9. Equipos

EQUIPO	PARÁMETRO A MEDIR
Sonómetro CIRRUS Research plc Integrador, Modelo CR-171A EICP-32-Sm-00 Serie G301756	Ruido-Nivel de Presión Sonora Equivalente Leq (dB A)
Estación meteorológica KESTREL 4500NV EICP-06-Em-00	Humedad, Temperatura, Velocidad del viento
Calibrador Acústico CIRRUS EICP-33-Ac-00 Serie 93116	Calibración del nivel de presión sonora del sonómetro
Sistema de Posicionamiento Global (GPS) etrex Garmin EICP-44-Gp-00	Coordenadas

10. Rango de validación del parámetro de Ruido Ambiental.

CATEGORIA: 1 Ensayos in-situ

CAMPO DE ENSAYO: Acústica ambiental

Producto o Material a Ensayar	Ensayos, técnica y rangos	Ensayo
Ruido Ambiental	Ruido, Nivel de presión sonora. 37.5 – 128 dB	PEE.LASA.CP.07 Método de referencia ISO 1996 parte 1.2016- parte 2 2017

Este ensayo se encuentra incluido en el alcance de Acreditación N° SAE LEN 06-002



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

11. ANEXOS

11.1 *Del personal que realiza la evaluación*

Documento/s que certifiquen y/o avalen que el personal está capacitado para realizar las mediciones.



EPGLASA-01.06.00
PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES
Fecha de emisión: 12/12/2012

Departamento:		MONITOREO AMBIENTAL	
Fecha de planificación y comunicación:		27/06/2021	
Fecha de inicio:		28/01/2021	
EVALUADOR		EVALUADOR	
Nombre y Apellido:	ALEXIS CRAPACA	Nombre y Apellido:	LEYSI JIMÉNEZ
Función:	Técnico de la Comunidad	Función:	Técnico de Transculturación

PLAN DE ACTIVIDADES Y CALIFICACIONES									
OBJETIVO 1		ENTRENAMIENTO							
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	Temática					EVALUACIÓN ACUMULADA (El docente elaborará una lista de actividades para ser calificadas al finalizar el curso)	
			Temática	Conceptos	Procedimientos	Actitudes	Valores		
PRE-LABORATORIO: plan de seguridad en el laboratorio	Entendimiento de conceptos	27-09-2021	x	x	x	x	x	2. OBJETIVO 1.1.1. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.1.1. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.1.2. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.1.3. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.1.4. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.1.5. Reconocer y clasificar los tipos de energía.	Aprobado
REC-LABORATORIO 2: MUESTREO	Examen teórico-práctico	18-10-2021	x	x	x	x	x	2. OBJETIVO 1.2.1. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.2.1. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.2.2. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.2.3. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.2.4. Reconocer y clasificar los tipos de energía. 2.1.2.5. Reconocer y clasificar los tipos de energía.	El docente elaborará una lista de actividades para ser calificadas al finalizar el curso.



PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES

[illegible]



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661



R.PG.LASA.01.06-02
PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES
Fecha de emisión: 12/12/2019

OBJETIVO 4.		ELABORAR INFORMES DE RESULTADOS / DECLARAR CONFORMIDAD						
ACTIVIDAD	FORMA DE EVALUACION	FECHA DE EVALUACION	Demuestra		Califica	EVIDENCIAS (describir evidencias, indicar registros o dirección del SERVIDOR/ESTADIA DE ENTREN, donde se pueda verificar)	OBSERVACIONES (si fuera necesario alguna otra actuación particular a la actividad o partes o partes)	
			Conocimiento	Indicadores	Representación			Indicadores
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE AGUAS	Registros técnicos	06/10/2021	X	X	X	X	aprobado	
						2. SISTEMA DE GESTION DE PERSONAL E REGISTRO 617 PUMI ALTERNOS INDIACION 2017 CC 31608 CHAPACA 1135 PRODUCCION CP		
ELABORACION INFORMES DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL	Registros técnicos	22/11/2021	X	X	X	X	aprobado	
						2. SISTEMA DE GESTION DE PERSONAL E REGISTRO 617 PUMI ALTERNOS INDIACION 2017 CC 31608 CHAPACA 1135 PRODUCCION CP		



R.PG.LASA.01.06-02
PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES
Fecha de emisión: 12/12/2019

Comentarios del evaluado	
Puede ser: en caso de conformidad: incremento en la calificación o incremento en el periodo de validez.	
El trámite queda aprobado para realizar toma de muestras de aguas, con mediciones de pH, conductividad, OD, temperatura y otros libre de todo el 18/10/2021. Queda pendiente todo	
El 22/11/2021 El trámite queda aprobado para la realización de muestreos de ruido ambiental	



R.PG.LASA.01.05-02
PLAN DE ACTIVIDADES, CALIFICACIONES Y AUTORIZACIONES
Fecha de emisión: 12/12/2019

Instrucciones de uso

ÍTEM	DEFINICIÓN / ACCIÓN
EVALUADO	Persona física o jurídica.
EVALUADOR	Persona que elabora el documento con la respectiva información, antecedentes y evaluación del personal en cargo.
NOMBRE Y APELLIDO	Registra en el documento y apellidos.
PROFESIÓN	Registra.
DEPARTAMENTO	Registra.
FECHA DE PLANIFICACIÓN Y COMUNICACIÓN	Fecha de inicio de la actividad en el PG.LASA.01.06-02, donde se indica con claridad las actividades que se realizarán para el análisis de los datos y la comunicación de los resultados.
FECHA DE CIERRE	Fecha de cierre de la actividad en el PG.LASA.01.06-02.
OBJETIVO	Registra.
ACTIVIDAD	Se refiere a la actividad que se realiza en el PG.LASA.01.06-02, donde se indica con claridad las actividades que se realizarán para el análisis de los datos y la comunicación de los resultados.
FORMA DE EVALUACIÓN	Registra.
FECHA DE EVALUACIÓN	Fecha de la actividad de evaluación de los datos y la comunicación de los resultados.
BIENESTAR	Registra con una "X" al ser cumplido.
CALIFICACIÓN	Registra con una "X" al ser cumplido.
EVIDENCIAS	Registra con una "X" al ser cumplido.
COMENTARIOS DE EVALUADO	Comentarios de evaluación de la actividad evaluada. Se refiere a los datos de la actividad evaluada.

Pág.
10 de 17



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

11.2 De los instrumentos de medición

11.2.1 Certificado de calibración del sonómetro CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No.: CD-6277-012-21

IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
EMPRESA: LABORATORIO GUAYARRO LASA S.A.						
DIRECCIÓN: JUAN IGNACIO PAREJA DESAT Y SIMÓN CARDENAS						
TELÉFONO: 02 2088815						
PERSONAL DE SERVICIO: ING DIANA TREJO						
IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO						
EQUIPO:	SONÓMETRO	CLASE:	1	MODELO DE PRE-AMPLIFICADOR:	MY200	
MARCA:	CIRRUS	UNIDAD DE MEDIDA:	dB	SERIE DE PRE-AMPLIFICADOR:	12815F	
MODELO:	CA 171A	RESOLUCIÓN:	0.1			
SERIE:	Q80759	RANGO:	(20 a 140) dB			
CÓDIGO CLIENTE:	ENC-30-08-08	MODELO MICROFONO:	MG24			
ABRILACION:	NO ESPECIFICA	SERIE MICROFONO:	2130920			
PATRONES UTILIZADOS						
CÓDIGO	SORTIRE	MARCA	MODELO	SERIE	VENCE CAL.	Nº CERTIFICADO
EL PT.055	CALIBRADOR MULTIFUNCION	BROEL AND KJER	4228	3158150	2024-09-18	CAS-187189 B3XBV5-091
EL PT.1412	CALIBRADOR MULTIFUNCION	TRANSMILLE	3041A	L1577L18	2022-04-17	AC-29065
EL PT.1369	BAROMETRO DIGITAL	CONTROL COMPANY	5530	180449246	2024-05-30	8530-1067404
EL PT.365	TERMOPROBOMETRO	GENTER	342	180591459	2024-04-01	CD-1137-001-20
CALIBRACIÓN						
MÉTODO: COMPARACIÓN DIRECTA CON CALIBRADOR MULTIFUNCION Y CALIBRADOR ACÚSTICO PATRÓN						
PROCEDIMIENTO: REC CL-31						
LUGAR DE CALIBRACIÓN: LABORATORIO DE ELECTRICIDAD Y ÓPTICA (ELICROM)						
CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ACÚSTICAS			CONDICIONES AMBIENTALES EN PRUEBAS ELÉCTRICAS			
TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)		23.0	TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA (°C)		23.5	
HUMEDAD RELATIVA MEDIA (H/R)		53.7	HUMEDAD RELATIVA MEDIA (H/R)		53.5	
PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)		1018	PRESIÓN ATMOSFÉRICA MEDIA (hPa)		1008	
PRUEBAS ACÚSTICAS						
FRECUENCIA DE REFERENCIA						
PONDERACIÓN A						
Frecuencia	Presión	Equipo	Error	Tolerancia	Desviación	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
100	94.0	93.7	-0.30	± 0.7	9.10	Cumple
	104.0	103.7	-0.30	± 0.7	9.10	Cumple
	114.0	113.7	-0.30	± 0.7	9.10	Cumple
PONDERACIÓN C						
Frecuencia	Presión	Equipo	Error	Tolerancia	Desviación	Cumplimiento
Hz	dB	dB	dB	dB	dB	
100	94.0	93.7	-0.30	± 0.7	9.10	Cumple
	104.0	103.7	-0.30	± 0.7	9.10	Cumple
	114.0	113.6	-0.40	± 0.7	9.10	Cumple



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: OC-0277-012-21

Elicrom		Elicrom		Elicrom		Elicrom		Elicrom	
Elicrom		Elicrom		Elicrom		Elicrom		Elicrom	
FRECÜENCIA DE PRUEBAS DE BOMBA									
Modelo de Bomba	Relativa Gr	Diferencial Gr	Relativa Gr	Diferencial Gr	Relativa Gr	Diferencial Gr	Relativa Gr	Diferencial Gr	Relativa Gr
10	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
20	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
30	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
40	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
50	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
60	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
70	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0	70.0
80	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0
90	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
100	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
110	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0
120	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0	120.0
130	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0
140	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
150	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0	150.0
160	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
170	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0	170.0
180	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0	180.0
190	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0	190.0
200	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0	200.0
210	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0	210.0
220	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0	220.0
230	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0	230.0
240	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0	240.0
250	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0	250.0
260	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0
270	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0	270.0
280	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0
290	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0	290.0
300	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
310	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0	310.0
320	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0	320.0
330	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0	330.0
340	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0	340.0
350	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0	350.0
360	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
370	370.0	370.0	370.0	370.0	370.0	370.0	370.0	370.0	370.0
380	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0	380.0
390	390.0	390.0	390.0	390.0	390.0	390.0	390.0	390.0	390.0
400	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0
410	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0	410.0
420	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0	420.0
430	430.0	430.0	430.0	430.0	430.0	430.0	430.0	430.0	430.0
440	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0	440.0
450	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0	450.0
460	460.0	460.0	460.0	460.0	460.0	460.0	460.0	460.0	460.0
470	470.0	470.0	470.0	470.0	470.0	470.0	470.0	470.0	470.0
480	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0	480.0
490	490.0	490.0	490.0	490.0	490.0	490.0	490.0	490.0	490.0
500	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0	500.0
510	510.0	510.0	510.0	510.0	510.0	510.0	510.0	510.0	510.0
520	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0	520.0
530	530.0	530.0	530.0	530.0	530.0	530.0	530.0	530.0	530.0
540	540.0	540.0	540.0	540.0	540.0	540.0	540.0	540.0	540.0
550	550.0	550.0	550.0	550.0	550.0	550.0	550.0	550.0	550.0
560	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0	560.0
570	570.0	570.0	570.0	570.0	570.0	570.0	570.0	570.0	570.0
580	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0	580.0
590	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0	590.0
600	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0	600.0
610	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0	610.0
620	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0
630	630.0	630.0	630.0	630.0	630.0	630.0	630.0	630.0	630.0
640	640.0	640.0	640.0	640.0	640.0	640.0	640.0	640.0	640.0
650	650.0	650.0	650.0	650.0	650.0	650.0	650.0	650.0	650.0
660	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0	660.0
670	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0	670.0
680	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0
690	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0	690.0
700	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0	700.0
710	710.0	710.0	710.0	710.0	710.0	710.0	710.0	710.0	710.0
720	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0
730	730.0	730.0	730.0	730.0	730.0	730.0	730.0	730.0	730.0
740	740.0	740.0	740.0	740.0	740.0	740.0	740.0	740.0	740.0
750	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0	750.0
760	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0	760.0
770	770.0	770.0	770.0	770.0	770.0	770.0	770.0	770.0	770.0
780	780.0	780.0	780.0	780.0	780.0	780.0	780.0	780.0	780.0
790	790.0	790.0	790.0	790.0	790.0	790.0	790.0	790.0	790.0
800	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0	800.0
810	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0	810.0
820	820.0	820.0	820.0	820.0	820.0	820.0	820.0	820.0	820.0
830	830.0	830.0	830.0	830.0	830.0	830.0	830.0	830.0	830.0
840	840.0	840.0	840.0	840.0	840.0	840.0	840.0	840.0	840.0
850	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0	850.0
860	860.0	860.0	860.0	860.0	860.0	860.0	860.0	860.0	860.0
870	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0	870.0
880	880.0	880.0	880.0	880.0	880.0	880.0	880.0	880.0	880.0
890	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0	890.0
900	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0	900.0
910	910.0	910.0	910.0	910.0	910.0	910.0	910.0	910.0	910.0
920	920.0	920.0	920.0	920.0	920.0	920.0	920.0	920.0	920.0
930	930.0	930.0	930.0	930.0	930.0	930.0	930.0	930.0	930.0
940	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0	940.0
950	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0	950.0
960	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0	960.0
970	970.0	970.0	970.0	970.0	970.0	970.0	970.0	970.0	970.0
980	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0	980.0
990	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0	990.0
1000	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0	1000.0

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

El instrumento cumple con el requisito de ser máximo permitido (preparaciones).

ANTE: De acuerdo al ISO 17025 e ISO 14254, se debe firmar en cuanto la conformidad de la medición cuando se obtiene conformidad de conformidad con los requisitos del cliente a menos que se indique lo contrario.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD

La estimación de la incertidumbre expuesta en el presente informe se basa en el método de propagación de incertidumbres (GUM) y se ha considerado la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz roja (650 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz azul (450 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz verde (550 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz amarilla (600 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz naranja (650 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz roja (700 nm) y la incertidumbre de la medición de la longitud de onda de la luz roja (750 nm) y



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

11.2.2 Certificado de calibración del calibrador CIRRUS.

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN No: CC-0491-002-22

						
IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE						
ENTREGA:		LABORATORIO ELICROM LASA S.A.				
DIRECCIÓN:		JUAN IGNACIO PAREJA OES-ST Y SIMÓN CARDENAS				
TELÉFONO:		03 255015				
PERSONAL DE CONTACTO:		ING. JUAN TRUJILLO				
IDENTIFICACIÓN DEL ÍTEM DE CALIBRACIÓN						
TEM:	CALIBRADOR ACÚSTICO	UBICACIÓN:	MONITORIO AMBIENTAL			
MARCA:	CIRRUS	CLASE:	1			
MODELO:	CR615	UNIDAD DE MEDIDA:	dB			
SERIE:	93119	NÚMERO DE PRESIÓN SONORA:	94 dB			
CÓDIGO:	ELCP-33-AC-08	FRECUENCIA DE EMISIÓN:	1000 Hz			
EQUIPAMIENTO UTILIZADO						
CÓDIGO	NÚMERO	MARCA	MODELO	SCHE	VENCE CAL.	Nº CERTIFICADO
ELP-PC-010	MULTIMETRO PATRON	TRANSMILLE	8060	N14575.17	2022-12-04	AG-26131
ELEM-100	SONOMETRO INTEGRADO	CEWA	9C318	T240005	2022-09-13	CC-4261-009-21
ELP-PT-058	BARÓMETRO	DOVOTRO COMPANY	0500	101601042	2022-11-03	CC-4190-005-21
ELP-PT-036	TERMOCROMETRO	CENTER	342	190303034	2022-08-03	CC-4071-003-21
DECLARACIÓN DE TRAZABILIDAD METROLÓGICA						
Los resultados de calibración contenidos en este informe son trazables al Sistema Internacional de Unidades (SI) por medio de una cadena ininterrumpida de calibraciones a través del NPL (National Physical Laboratory - Reino Unido) o de otros institutos Nacionales de Metrología (NIMs).						
CALIBRACIÓN						
MÉTODO:	COMPARACIÓN INDIRECTA Y DIRECTA CON MULTIMETRO DIGITAL					
DOCUMENTO DE REFERENCIA:	CRM AC-090-2009 (EDICIÓN 05)	CON: ELCP-33-AC-08	TEMPERATURA AMBIENTAL:	20.0 °C	± 0.4 °C	
PROCEDIMIENTO:	PEC-ELP-04		HUMEDAD RELATIVA:	55 ± 5 % RH	± 1.2 % RH	
LUGAR DE CALIBRACIÓN:	LABORATORIO ELICROM		PRESIÓN ATMOSFÉRICA:	1005 hPa	± 1 hPa	
RESULTADOS DE LA CALIBRACIÓN						
Medición de presión sonora en 94 dB a 20 µPa						
Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
93.7608	94	-0.24	0.13	± 0.40		
Medición de Frecuencia en 94 dB						
Valor medido	Valor nominal	Error	Incertidumbre	Tolerancia		
0.9667	1	-0.0333	0.00024	± 0		
OBSERVACIONES						
La incertidumbre reportada en el presente certificado, es la incertidumbre asociada a la medición final, la cual se evalúa con base en el documento JCGM 100:2008 (GUM 1995) con menor de 2.00. Este valor de incertidumbre indica "Dónde se encuentra el verdadero valor" multiplicando la incertidumbre por el factor de cobertura k=2.00, que para una distribución normal estándar corresponde a un nivel de confianza de 95 por ciento. Este certificado no podrá considerarse válido en su totalidad sin la aplicación correcta del laboratorio Elicrom Calibración. Los resultados contenidos en este certificado son válidos únicamente para el ítem aquí descrito, en el momento y bajo las condiciones en que se realizó la calibración.						
NOTA 1: El error de medición se muestra con la misma cantidad de decimales que la incertidumbre reportada (véase 7.2.6 de la GUM).						
NOTA 2: Los datos sonados de la Norma Internacional IEC 60912:2017 para Calibradores Acústicos Clase 1.						
* La información proporcionada por el cliente. El cliente no es responsable de dicha información.						
* La información tomada de las especificaciones del ítem de calibración (proporcionada por el fabricante).						
CALIBRACIÓN REALIZADA POR:		JOSÉ AZORÓS				
FECHA DE RECEPCIÓN DEL ÍTEM:		2022-01-26		FECHA DE EMISIÓN:		2022-01-26
FECHA DE CALIBRACIÓN:		2022-01-27				



Autenticado digitalmente

Autorizado y firmado electrónicamente por:


José Azorós



Firmado electrónicamente



INF. LASA-07-06-22(RA)-0139
ORDEN DE TRABAJO No.22- 2661

11.3 Archivo fotográfico.



Punto 1: Estación de servicio Río Toachi.



11.4 Normativa Legal

ANEXO 5 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES MÁXIMOS DE VIBRACIÓN Y METODOLOGÍA DE MEDICIÓN

4 NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR Y FMR

4.1 Niveles máximos de emisión de ruido para FFR

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L_{Keq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

Tabla 1: NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO (L_{Keq}) PARA FUENTES FIJAS DE RUIDO

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



- Muestreo de agua



INFORME DE RESULTADOS

INF LASA 13 05 22 7114

ORDEN DE TRABAJO No. 22-2616

INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
SOLICITADO POR: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		DIRECCIÓN: SECTOR BRASILIA DEL TOACHI - SANTO DOMINGO	
TELÉFONO/FAX: 0980528625	TIPO DE MUESTRA: AGUA	PROCEDENCIA: AGUAS ARRIBA RÍO TOACHI	
IDENTIFICACIÓN: AGUA NATURAL 13:30-16:00		CÓDIGO INICIAL: M1	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO			
MUESTREO POR: LASA	FECHA DE MUESTREO: 30/05/2022	INGRESO AL LABORATORIO: 31/05/2022	
FECHA DE ANÁLISIS: 31/05-13/06/2022	FECHA DE ENTREGA: 13/06/2022	NÚMERO DE MUESTRAS: Una (1)	
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-7164	COORDENADAS: 17M X:0707464-Y:9972389	REALIZACIÓN DE ENSAYOS: INSTALACIONES DEL CLIENTE Y LABORATORIO	

PLAN DE MUESTREO	MÉTODO DE MUESTREO
91 ACH	* PEE LASA CP.02 ISO 5667-10:2020; NIE INEN-ISO 5667-3:2014; NIE INEN-ISO 5667-1:2014 (Acreditado para D.B.O5, D.Q.O., pH y sólidos suspendidos totales)

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS	mg/l	<0,3	0,3		(b*) APHA 5520-B Gravimetría
2	CLORUROS	mg/l	<20	-	= 13 %	(a) PEE LASA FQ.01U APHA 4500 CL H
3	D.B.O5 DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l O2	<6,5	20	± 22% (2)	(b) PEE LASA FQ.07 APIA 5210 B
4	D.Q.O DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l O2	7,9	40	± 28% (2)	(a) PEE LASA FQ.04B APHA 5220 D
5	pH (2)	Unidades pH	8.13	6.5 - 9	+0.41 Unidades de pH (3)	(b) PEE LASA CP.01 APIA 4500 H+ D
6	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/l	123	Max. incremento de 10% de la condición natural	± 31% (3)	(a) PEE LASA FQ.05 APHA 2540 D
7	SÓLIDOS TOTALES	mg/l	256		- 18 %	(a) PEE LASA FQ.19 APHA 2540 B
8	SULFATOS	mg/l	<10		= 34 %	(b) PEE LASA FQ.08a APHA 4500-SO4 E
9	TENSOACTIVOS (MBAS)	mg/l	<0,06	0,5	22 %	(a) PEE LASA FQ.13 APHA 5540 C
10	TPH	mg/l	<0,30	0,5	- 30 %	(b) PEE LASA FQ.40 EPA 8015 C

Los ensayos marcados con * NO están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

Los ensayos marcados con (b) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

Los ensayos marcados con (a) ESTÁN incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

(1) Valores de referencia tomados de Acuerdo Ambiental N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvícola en aguas dulces.

(2) Tomados en las instalaciones del cliente.

(3) El valor de incertidumbre declarado incluye la contribución de la incertidumbre de muestreo.

QUIM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Andrea López

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

Los criterios de conformidad serán emitidos solamente a el cliente lo solicitare por escrito.

El laboratorio se compromete con la Integridad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com).

Juan Ignacio Pareja 065-97 y Simón Cárdenas clientes@laboratoriolasa.com
(02) 2269012 | (02) 2468659 | 0995707705



INFORME DE RESULTADOS

INF LASA 14 05 22 715

ORDEN DE TRABAJO No. 22-2616

INFORMACIÓN DEL CLIENTE			
SOLICITADO POR: ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI		DIRECCIÓN: SECTOR BRASILIA DEL TOACHI - SANTO DOMINGO	
TELÉFONO/FAX: 0980528625	TIPO DE MUESTRA: AGUA	PROCEDENCIA: AGUAS ABAJO RÍO TOACHI	
IDENTIFICACIÓN: AGUA NATURAL 16-10-16:40		CODIGO INICIAL: M3	

Información suministrada por el cliente

INFORMACIÓN DEL LABORATORIO			
MUESTREO POR: LASA	FECHA DE MUESTREO: 30/05/2022	INGRESO AL LABORATORIO: 31/05/2022	
FECHA DE ANÁLISIS: 31/05-13/06/2022	FECHA DE ENTREGA: 13/06/2022	NÚMERO DE MUESTRAS: Una (1)	
CÓDIGO DE MUESTRA: 22-7165	COORDENADAS: 17M X-0707295-Y-9973032	REALIZACIÓN DE ENSAYOS: INSTALACIONES DEL CLIENTE Y LABORATORIO	

PLAN DE MUESTREO	MÉTODO DE MUESTREO
91 ACH	¹ PEELASA.CP.02 ISO 5667-10:2020; NIE INEN-ISO 5667-3:2014; NIE INEN-ISO 5667-1:2014 (Acreditado para D B O ₅ , D Q O, pH y sólidos suspendidos totales)

ANÁLISIS FÍSICO QUÍMICO

ITEM	PARÁMETROS	UNIDADES	RESULTADOS	VALORES DE REFERENCIA	INCERTIDUMBRE U (k=2)	MÉTODO DE ENSAYO
1	ACEITES Y GRASAS	mg/l	<0,3	0,3		(b*) APHA 5520-B Gravimetría
2	CLORUROS	mg/l	<20	-	± 13 %	(a) PEE LASA.FQ.01U APHA 4500 CL-H
3	D.B.O ₅ DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l O ₂	<6,5	20	± 22% ⁽²⁾	(b) PEE LASA.FQ.07 APHA 5210-B
4	D.Q.O ₄ DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	mg/l O ₂	7,6	40	± 28% ⁽²⁾	(a) PEE LASA.FQ.04B APHA 5220-D
5	pH ⁽²⁾	Unidades pH	8,11	6,5 - 9	+0,41 Unidades de pH ⁽³⁾	(b) PEE LASA.CP.01 APHA 4500 H ₂ D
6	SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	mg/l	121	Max. incremento de 10% de la condición natural	± 31% ⁽³⁾	(a) PEE LASA.FQ.05 APHA 2540-D
7	SÓLIDOS TOTALES	mg/l	214		± 18 %	(a) PEE LASA.FQ.19 APHA 2540-B
8	SULFATOS	mg/l	<10		± 34 %	(b) PEE LASA.FQ.08a APHA 4500-SO ₄ E
9	TENSIOACTIVOS (MBAS)	mg/l	<0,06	0,5	± 22 %	(a) PEE LASA.FQ.13 APHA 5540-C
10	TPH	mg/l	<0,30	0,5	± 30 %	(b) PEE LASA.FQ.40 EPA 8015-C

Los ensayos marcados con * NO están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

Los ensayos marcados con (b) NO están incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

Los ensayos marcados con (a) ESTÁN incluidos en el alcance de acreditación de A2LA.

⁽¹⁾ Valores de referencia tomados de Acuerdo Ministerial N°097, Libro VI de la Calidad Ambiental Tabla 7: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvícola en aguas dulces.

⁽²⁾ Tomados en las instalaciones del cliente.

⁽³⁾ El valor de incertidumbre declarado incluye la contribución de la incertidumbre de muestreo.

QUÍM. PABLO SAAVEDRA
JEFE DE DEPARTAMENTO

Elaborado por: Andrea López

Prohibida la reproducción parcial por cualquier medio sin permiso por escrito del laboratorio.

LASA se responsabiliza exclusivamente del resultado correspondiente a los ensayos en la muestra tomada por el laboratorio, por el contrario no se responsabiliza de la información proporcionada por el cliente asociada a la toma de la muestra así como sus datos descriptivos.

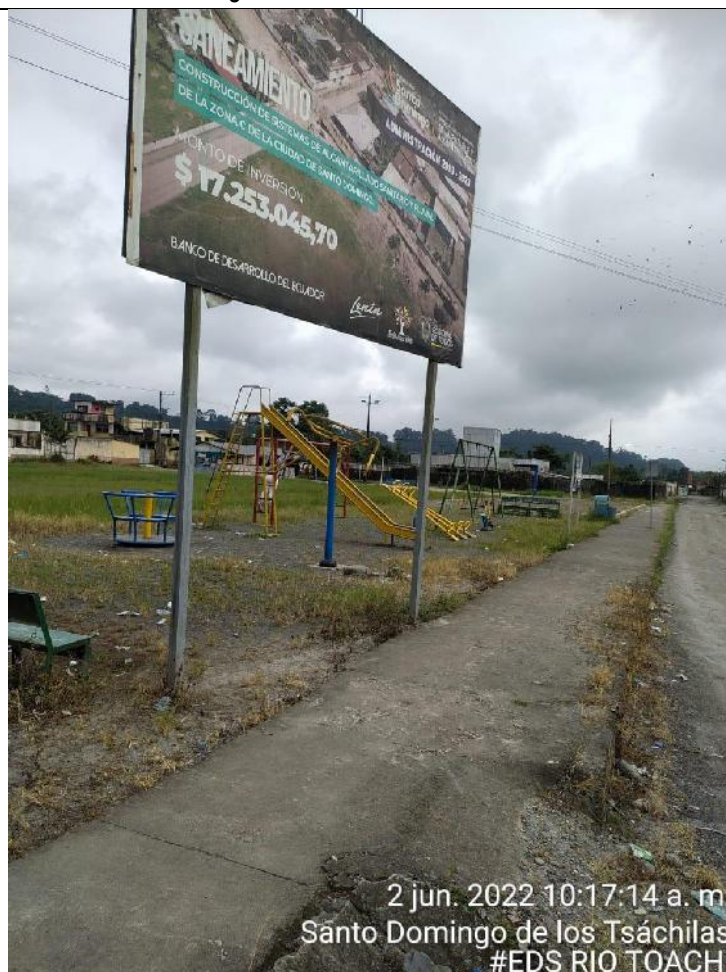
Los criterios de conformidad serán emitidos solamente si el cliente lo solicita por escrito.

El laboratorio se compromete con la Integridad y Confidencialidad de la información y los resultados (la aceptación de este informe implica la aceptación de la política relativa al tema y declarada en www.laboratoriolasa.com).

Juan Ignacio Pareja 065-97 y Simón Cárdenas | clientes@laboratoriolasa.com
(02) 2269012 | (02) 2468659 | 0995707705

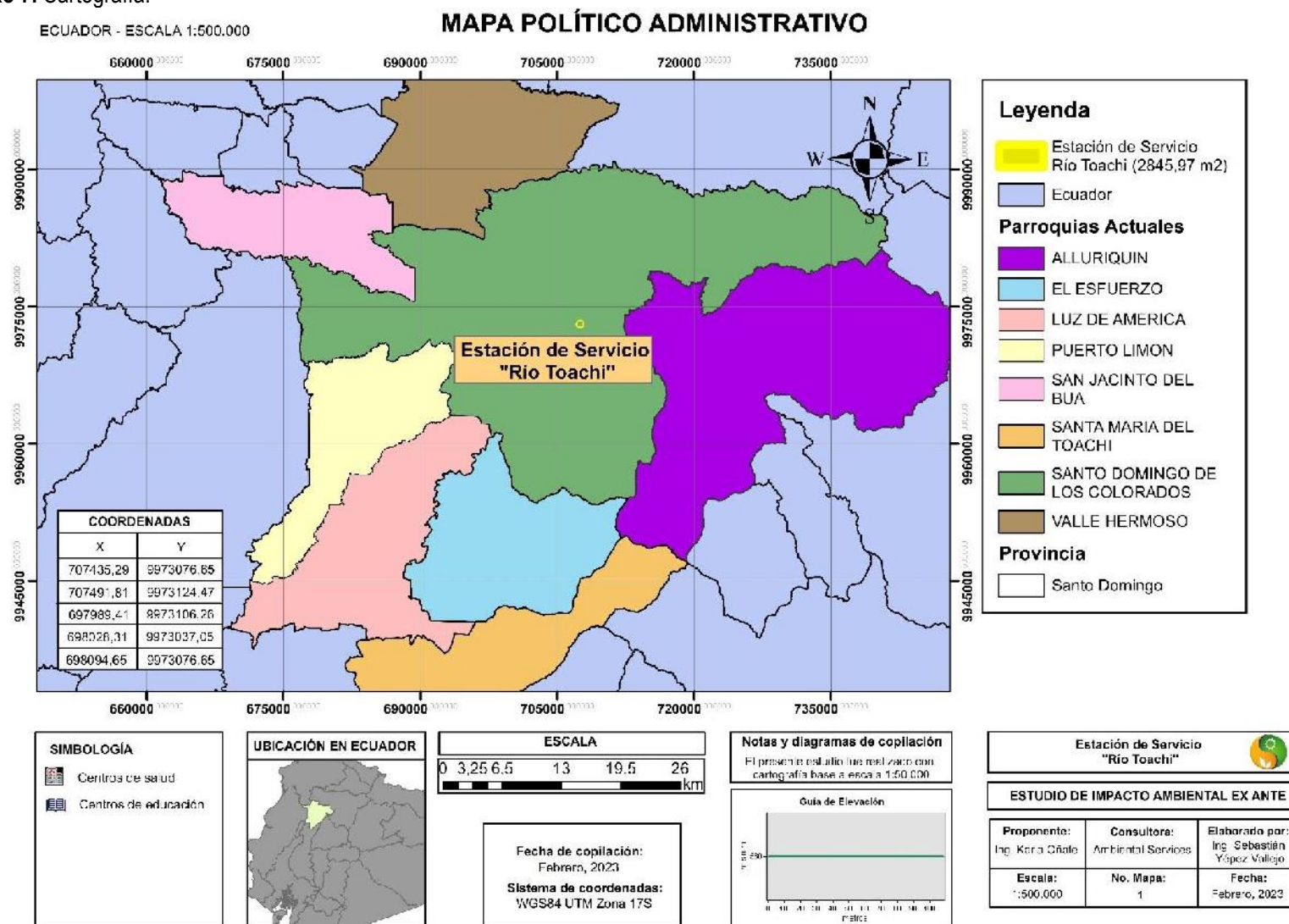
**11.6. Anexo 6.** Registro fotográfico fechado o de video de los aspectos más importantes.

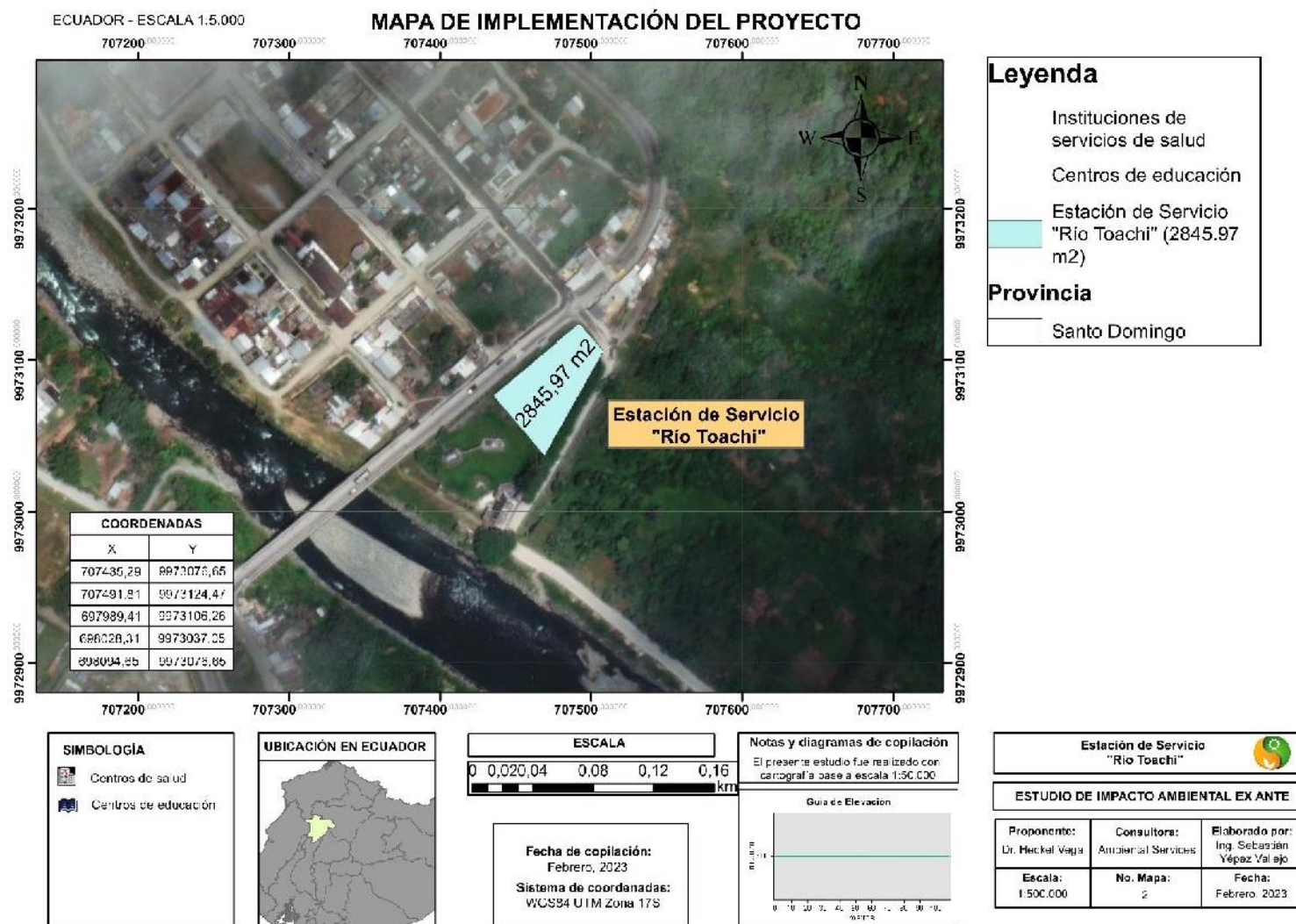
Fotografía de la comunidad aledaña

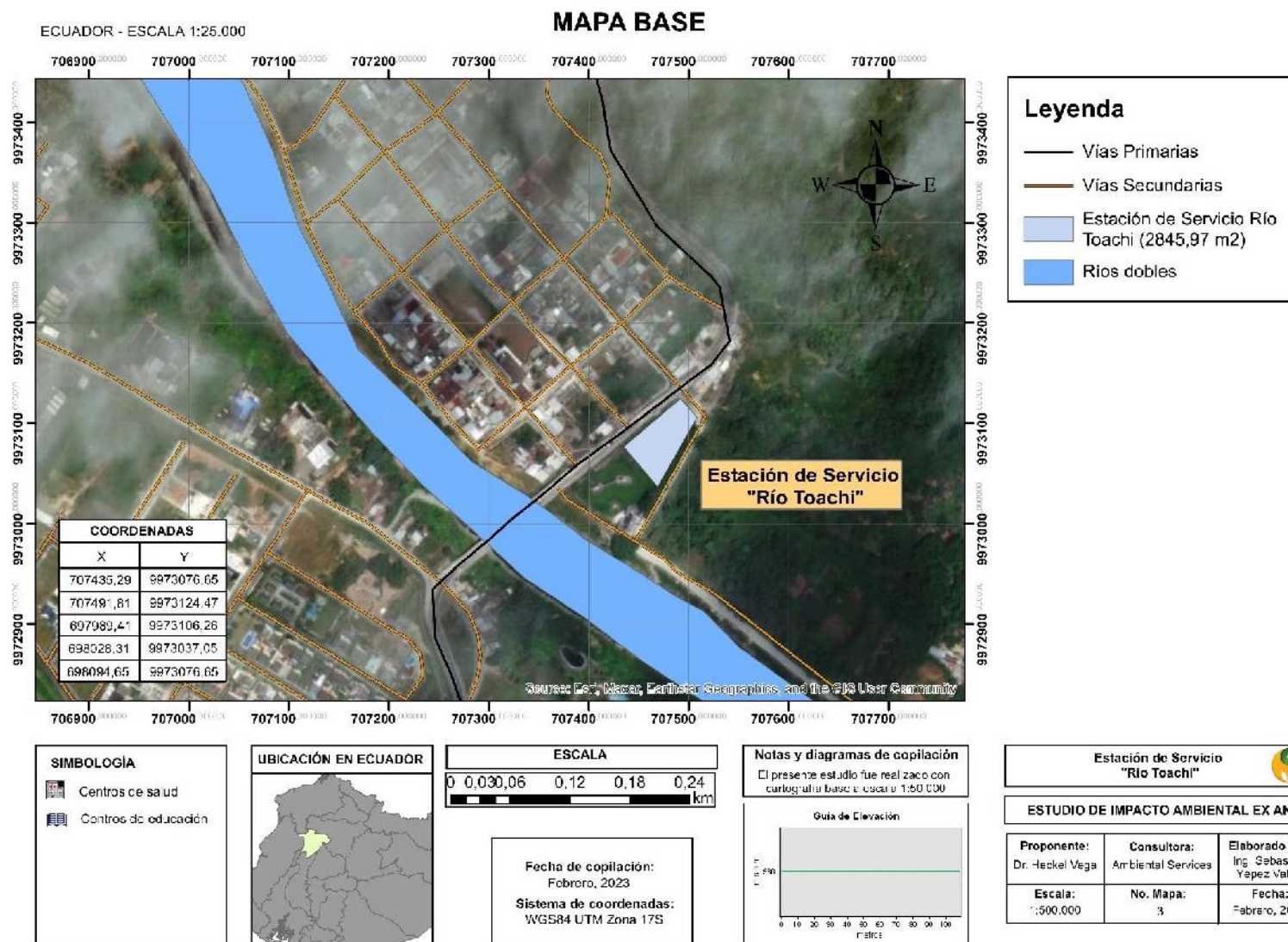


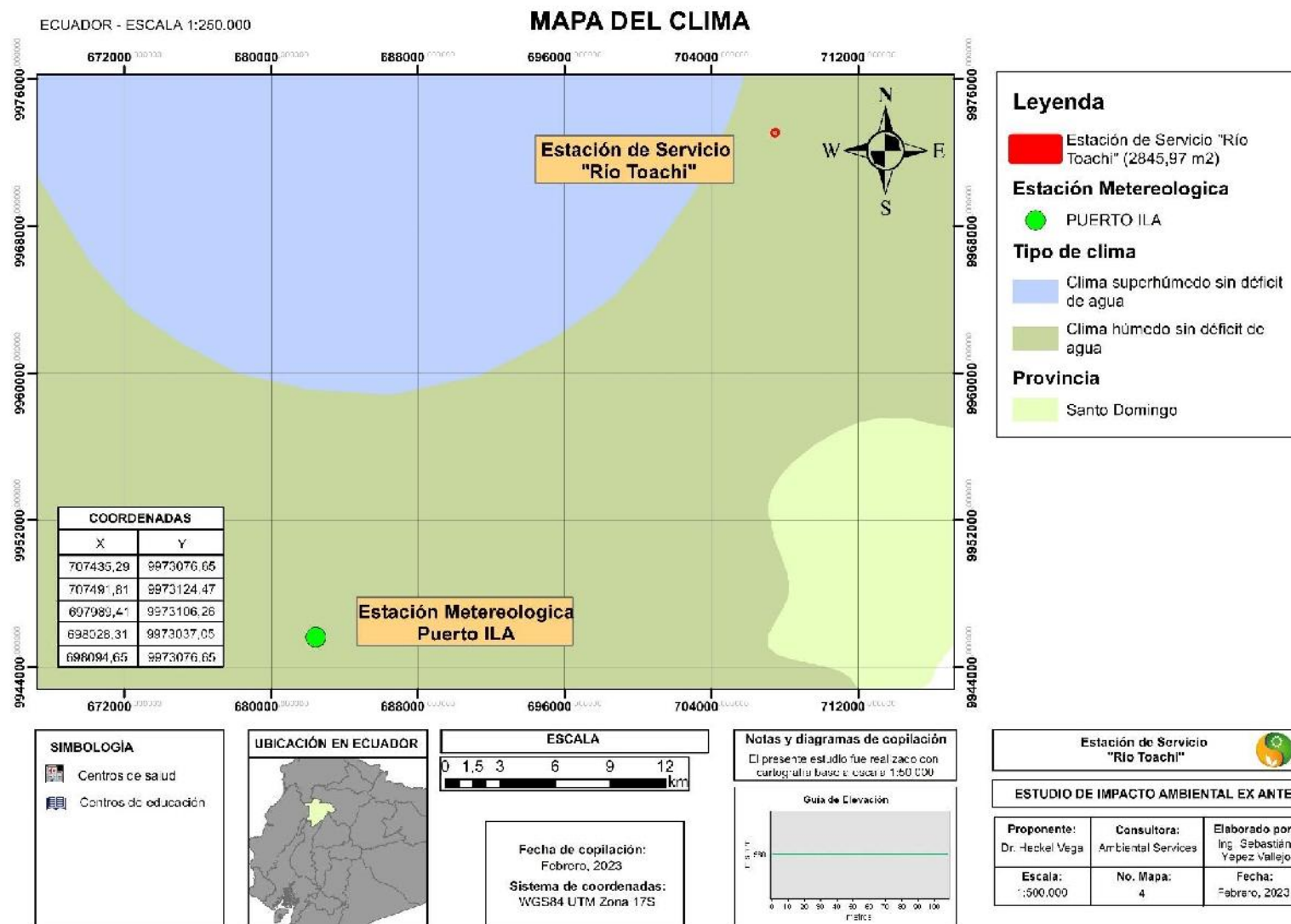


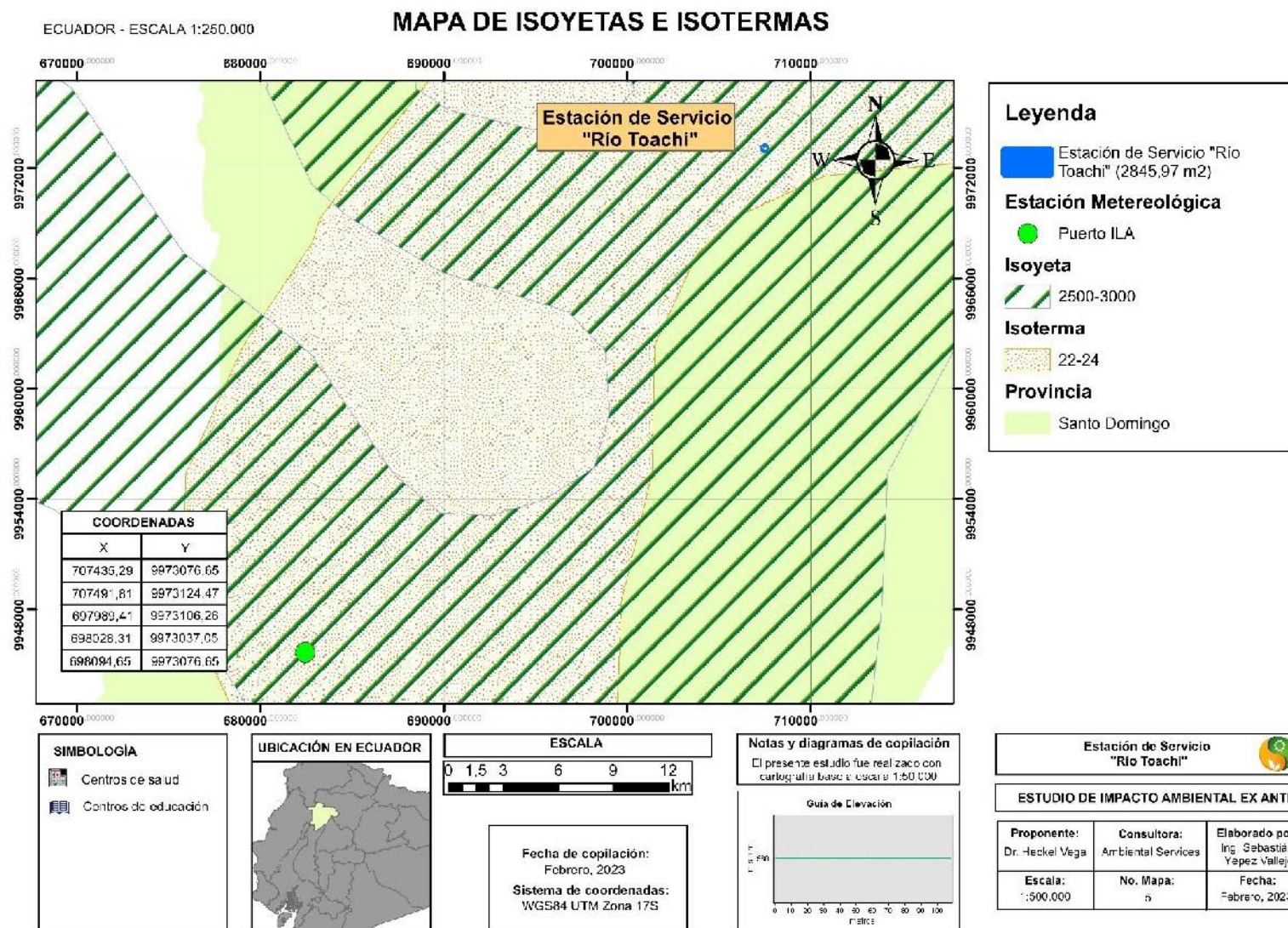
11.7. Anexo 7. Cartografía.

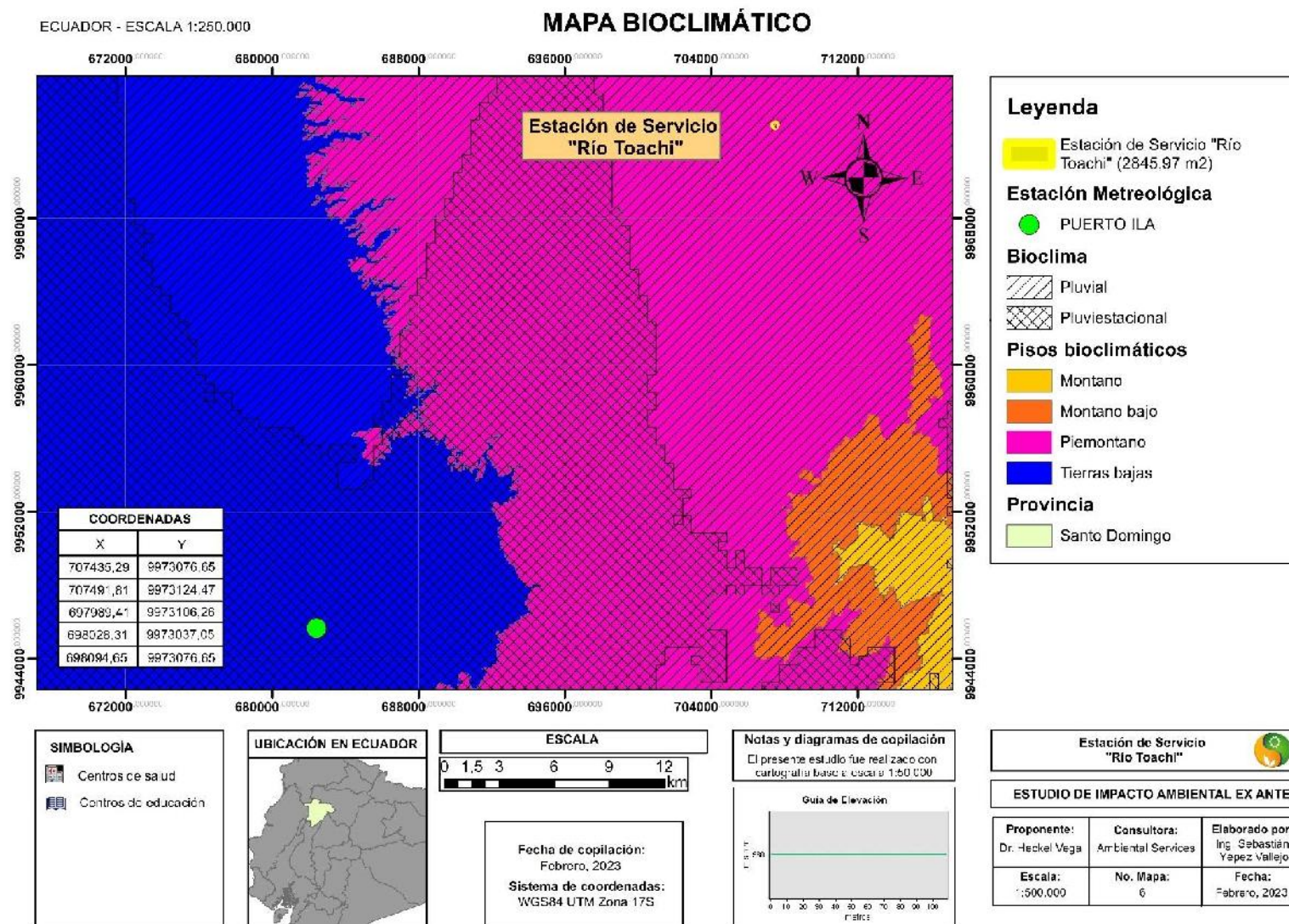














ECUADOR - ESCALA 1:10.000

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE RUIDO AMBIENTAL



Leyenda

- Punto de Muestreo de Ruido
- Estación de Servicio "Río Toachi" (2845,97 m²)
- calle secundaria

SIMBOLOGÍA	
	Centros de salud
	Centros de educación



ESCALA	
00,0125025	0,05 0,075 0,1 km
Fecha de compilación: Febrero, 2023 Sistema de coordenadas: WGS84 UTM Zona 17S	

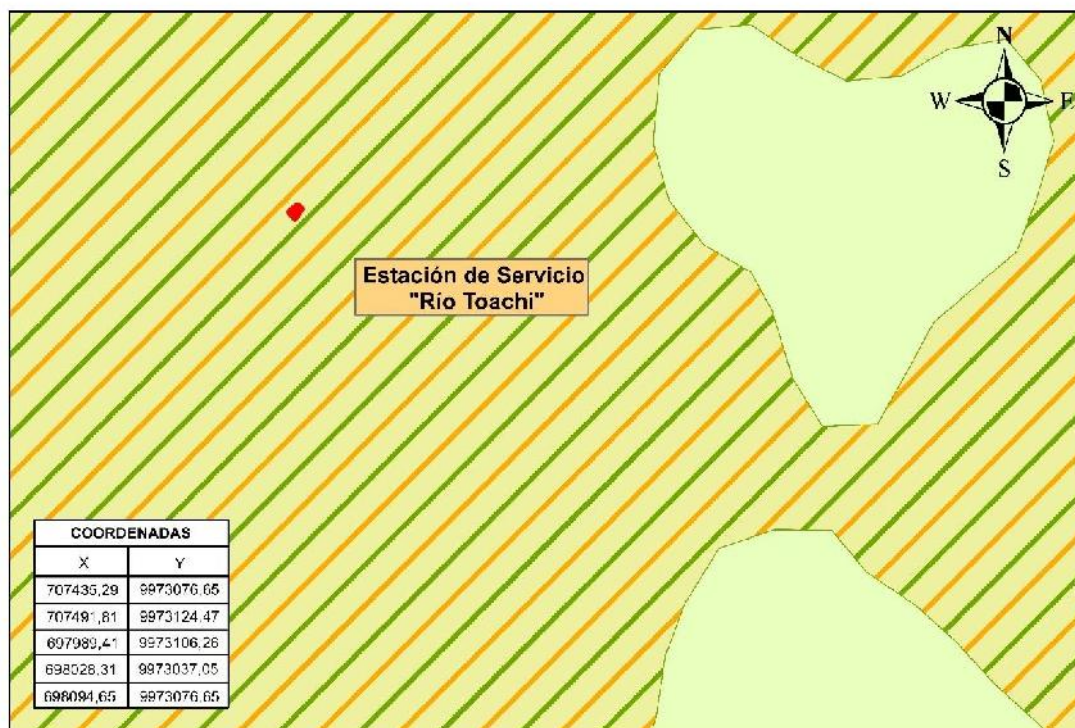


Estación de Servicio "Río Toachi"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE		
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500.000	No. Mapa: 7	Fecha: Febrero, 2023



ECUADOR - ESCALA 1:50.000

MAPA GEOLÓGICO



Leyenda

Estación de Servicio "Río Toachi" (2845,97 m2)

Formación

San Taden

Litología

Abanico volcánico, lahares

Periodo

Cuaternario

Provincia

Santo Domingo

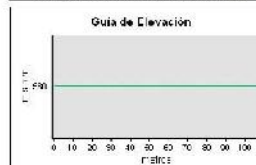
SIMBOLOGÍA	
	Centros de salud
	Centros de educación



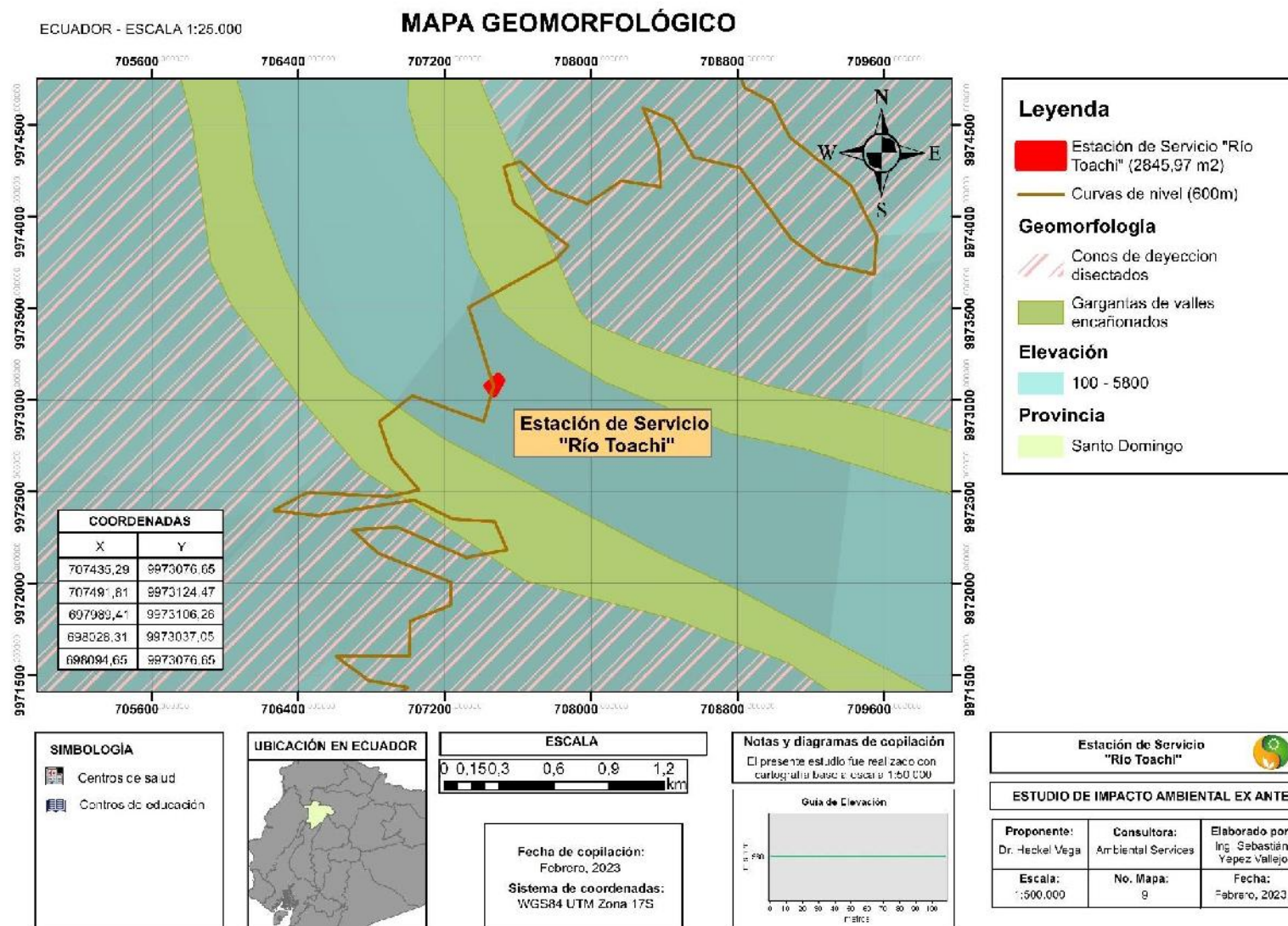
ESCALA	
0	0,3250,65 1,3 1,95 2,6 km

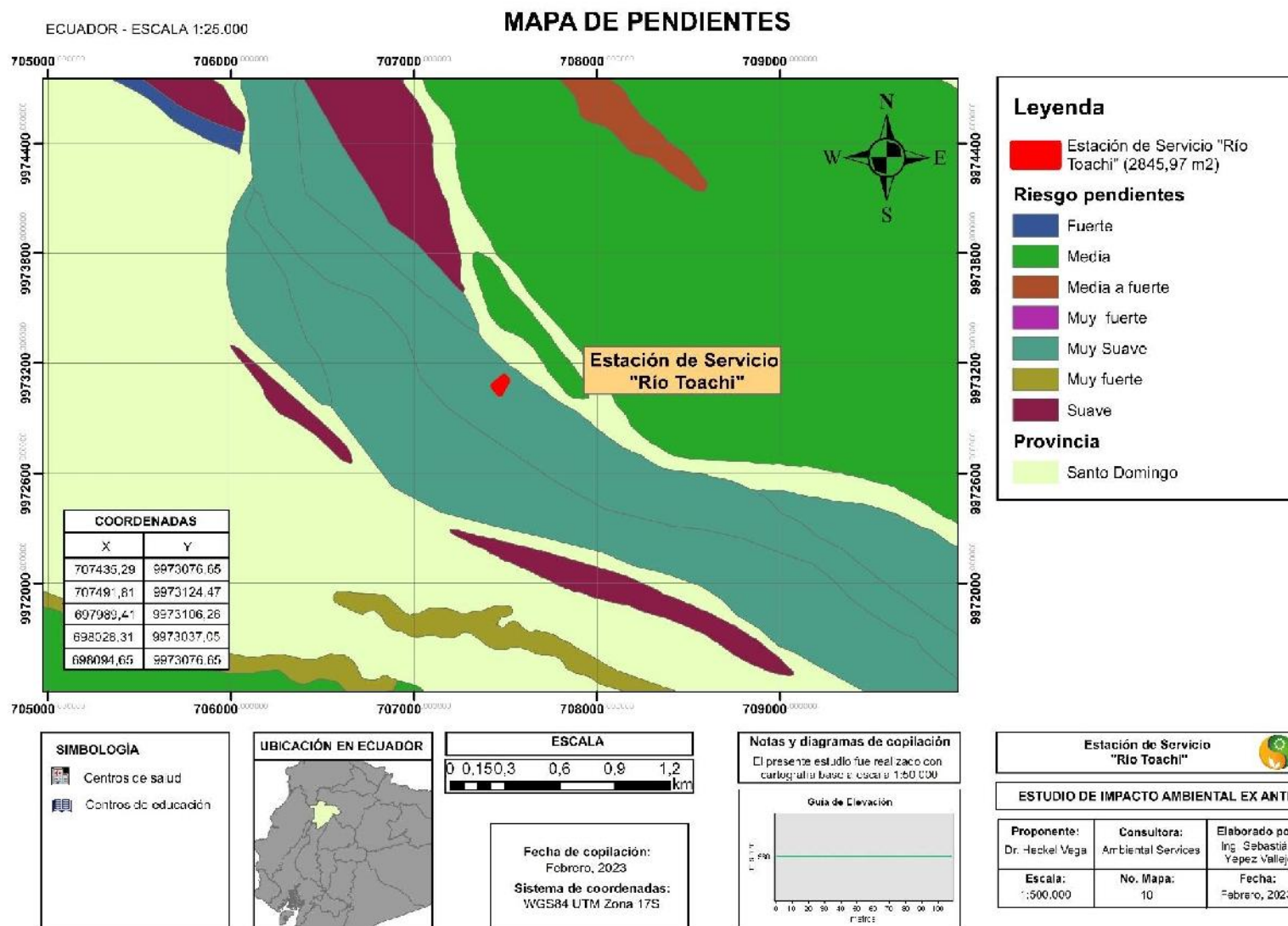
Fecha de compilación:
Febrero, 2023
Sistema de coordenadas:
WGS84 UTM Zona 17S

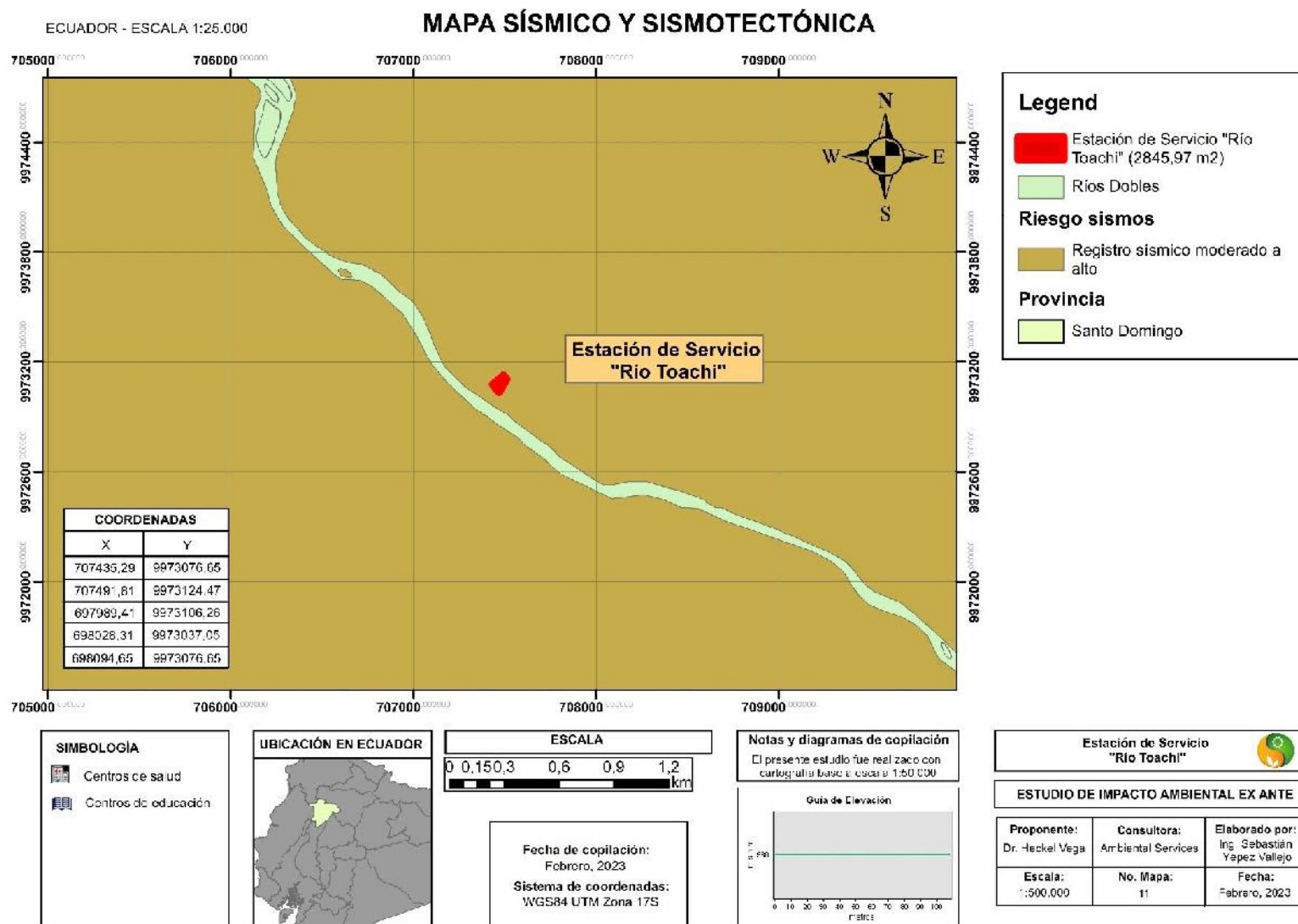
Notas y diagramas de compilación
El presente estudio fue realizado con cartografía básica a escala 1:50.000

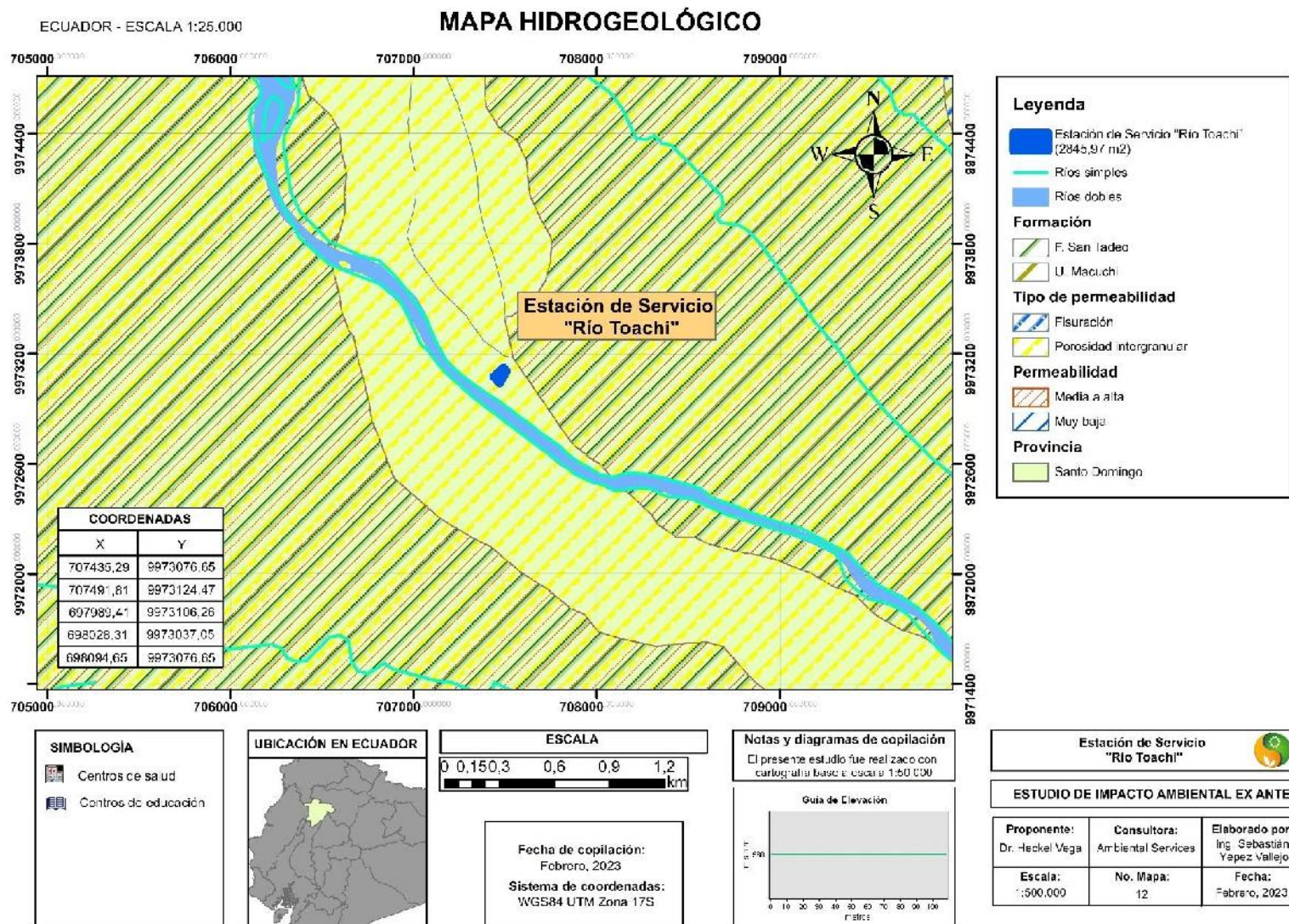


Estación de Servicio "Río Toachi"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE		
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500.000	No. Mapa: 8	Fecha: Febrero, 2023















ECUADOR - ESCALA 1:25.000

MAPA DE COBERTURA VEGETAL Y USO DE SUELO



Leyenda

Estación de Servicio "Río Toachi" (2845,97 m2)

Cobertura de la Tierra 2018

- AREA POBLADA
- AREA SIN COBERTURA VEGETAL
- ARTIFICIAL
- BOSQUE NATIVO
- GLACIAR
- INFRAESTRUCTURA
- NATURAL
- PARAMO
- PLANTACION FORESTAL
- TIERRA AGROPECUARIA
- VEGETACION ARBUSTIVA
- VEGETACION HERBACEA

Provincia

Santo Domingo

SIMBOLOGIA

- Centros de salud
- Centros de educación

UBICACIÓN EN ECUADOR



ESCALA

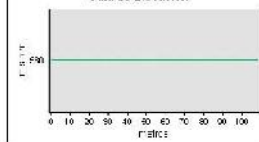
0 0,150,3 0,6 0,9 1,2 km

Fecha de compilación:
Febrero, 2023
Sistema de coordenadas:
WGS84 UTM Zona 17S

Notas y diagramas de compilación

El presente estudio fue realizado con cartografía básica a escala 1:50.000

Guía de Elevación

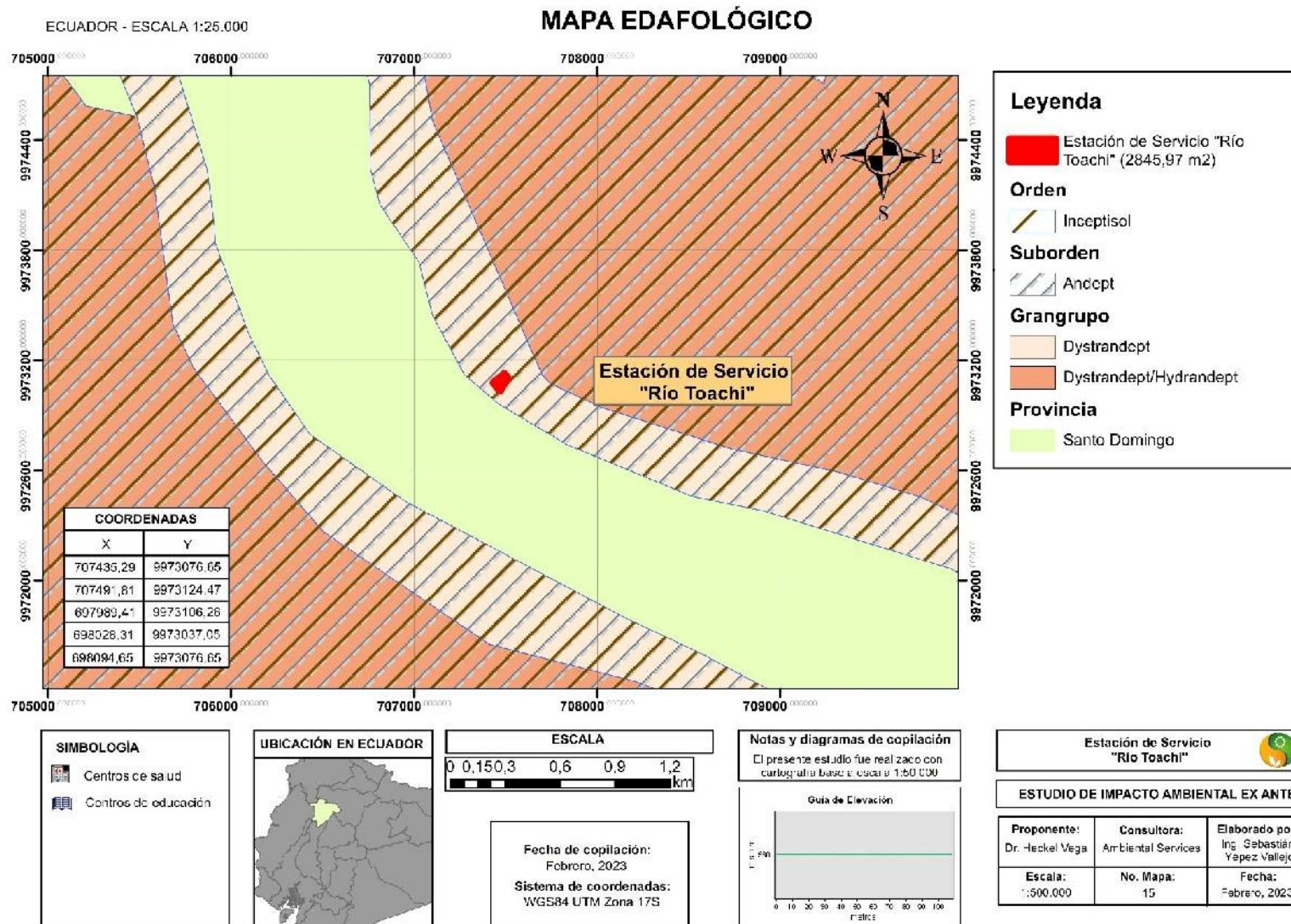


Estación de Servicio
"Río Toachi"



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE

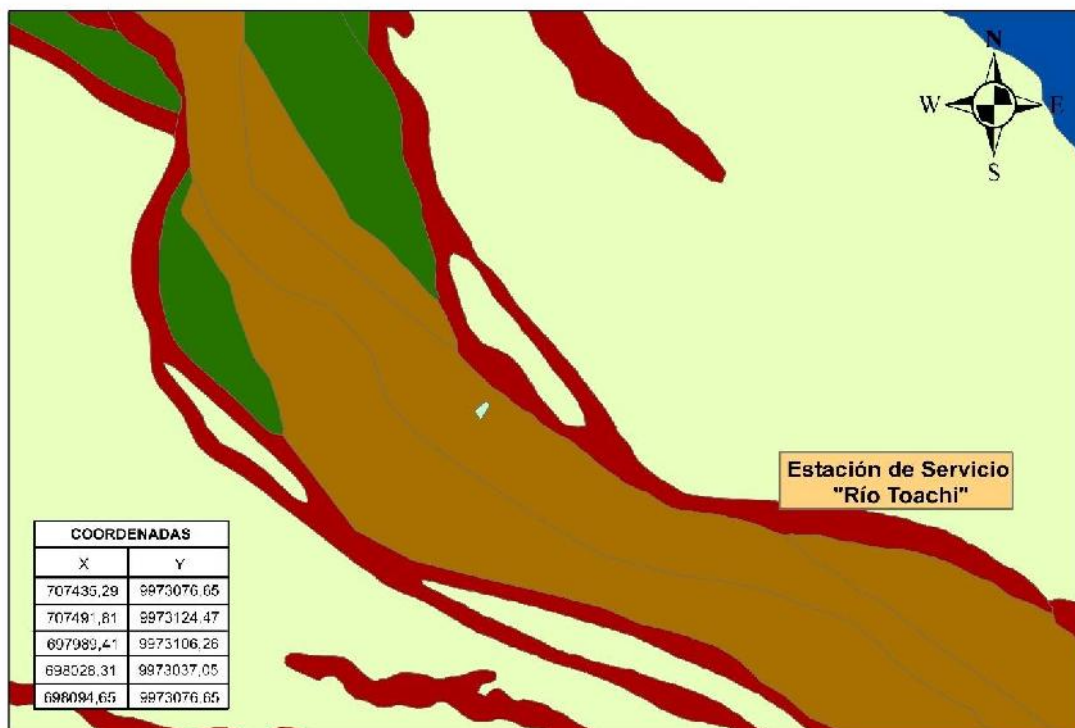
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500.000	No. Mapa: 14	Fecha: Febrero, 2023





ECUADOR - ESCALA 1:25.000

MAPA DE TIPO DE SUELO



Legenda

Estación de Servicio "Río Toachi" (2845,97 m²)

Tipos de suelo

- Aparentemente limosa
- Arenosos con una capa superior delgada limosa
- Deposito arenoso
- Franco
- Arenoso

Provincia

■ Santo Domingo

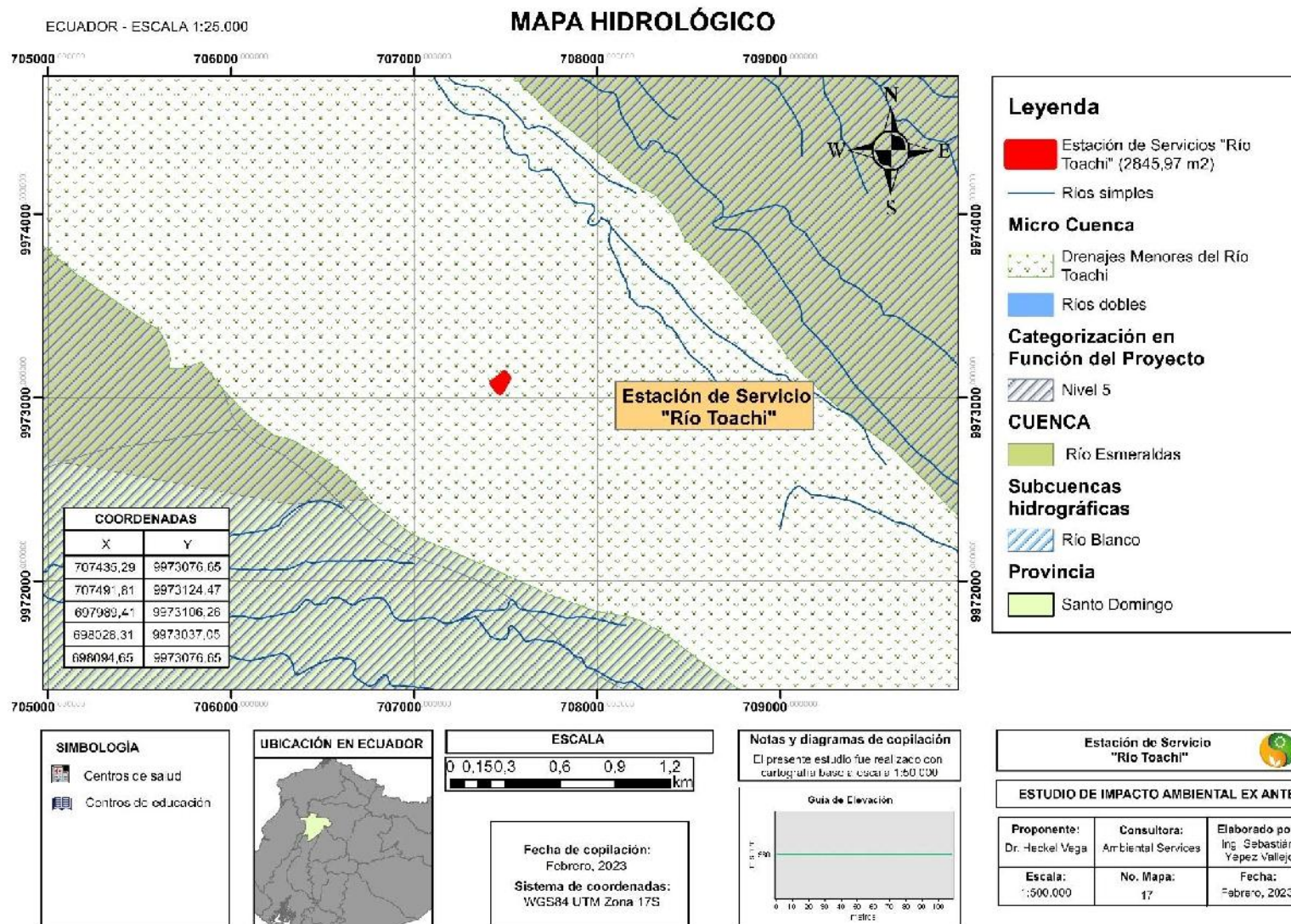
SIMBOLOGIA	
	Centros de salud
	Centros de educación

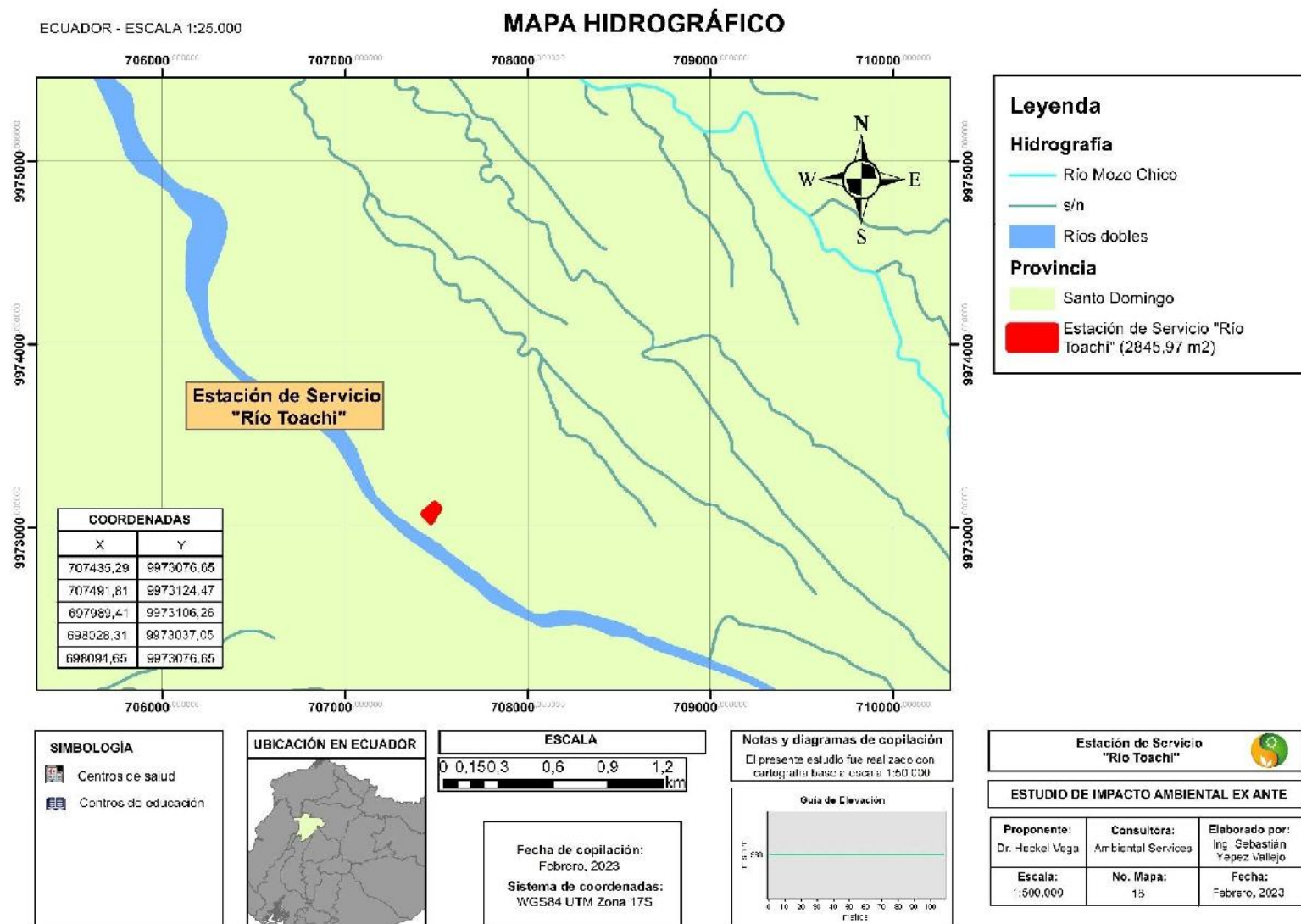


ESCALA	
0	0,150,3 0,6 0,9 1,2 km
Fecha de compilación: Febrero, 2023 Sistema de coordenadas: WGS84 UTM Zona 17S	



Estación de Servicio "Río Toachi"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE		
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500.000	No. Mapa: 16	Fecha: Febrero, 2023







ECUADOR - ESCALA 1:50,000

MAPA DE ECOSISTEMAS



Leyenda

Estación de Servicios "Río Toachi" (2845,97 m2)

Ecosistemas

Bosque Siempre verde
 Piemontano de la Cordillera Occidental de los Andes
 Ríos simples

Provincia

Santo Domingo

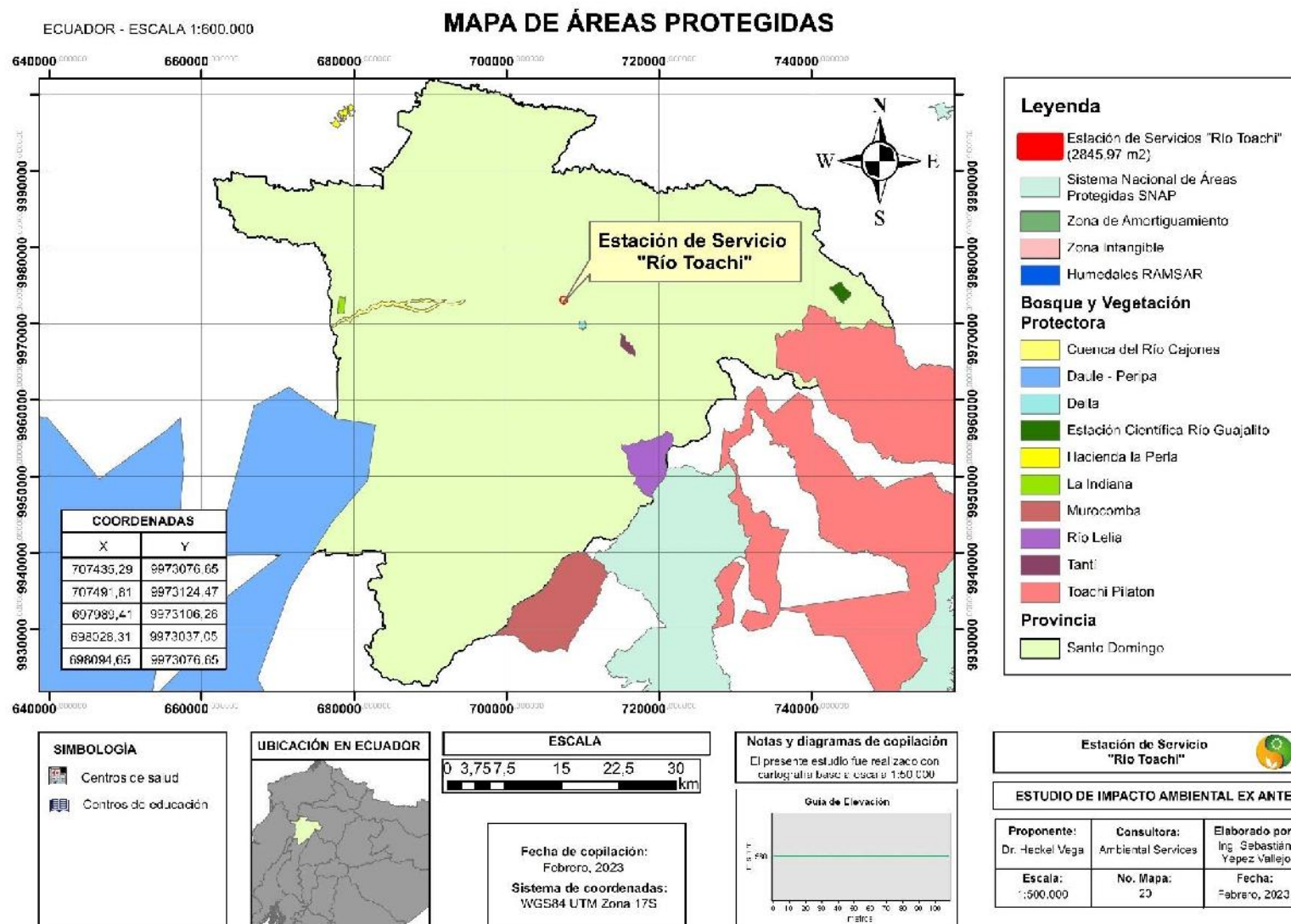
SIMBOLOGIA	
	Centros de salud
	Centros de educación



ESCALA	
0	0,150,3 0,6 0,9 1,2 km
Fecha de compilación: Febrero, 2023 Sistema de coordenadas: WGS84 UTM Zona 17S	



Estación de Servicio "Río Toachi"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE		
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500,000	No. Mapa: 19	Fecha: Febrero, 2023





ECUADOR - ESCALA 1:2.000

MAPA DE PUNTOS DE MUESTREO DE FLORA Y FAUNA



Leyenda

- Puntos de Muestreo de Fauna
- Transecto Flora (83,58 m)
- Estación de Servicio "Río Toachi" (2845,97 m²)

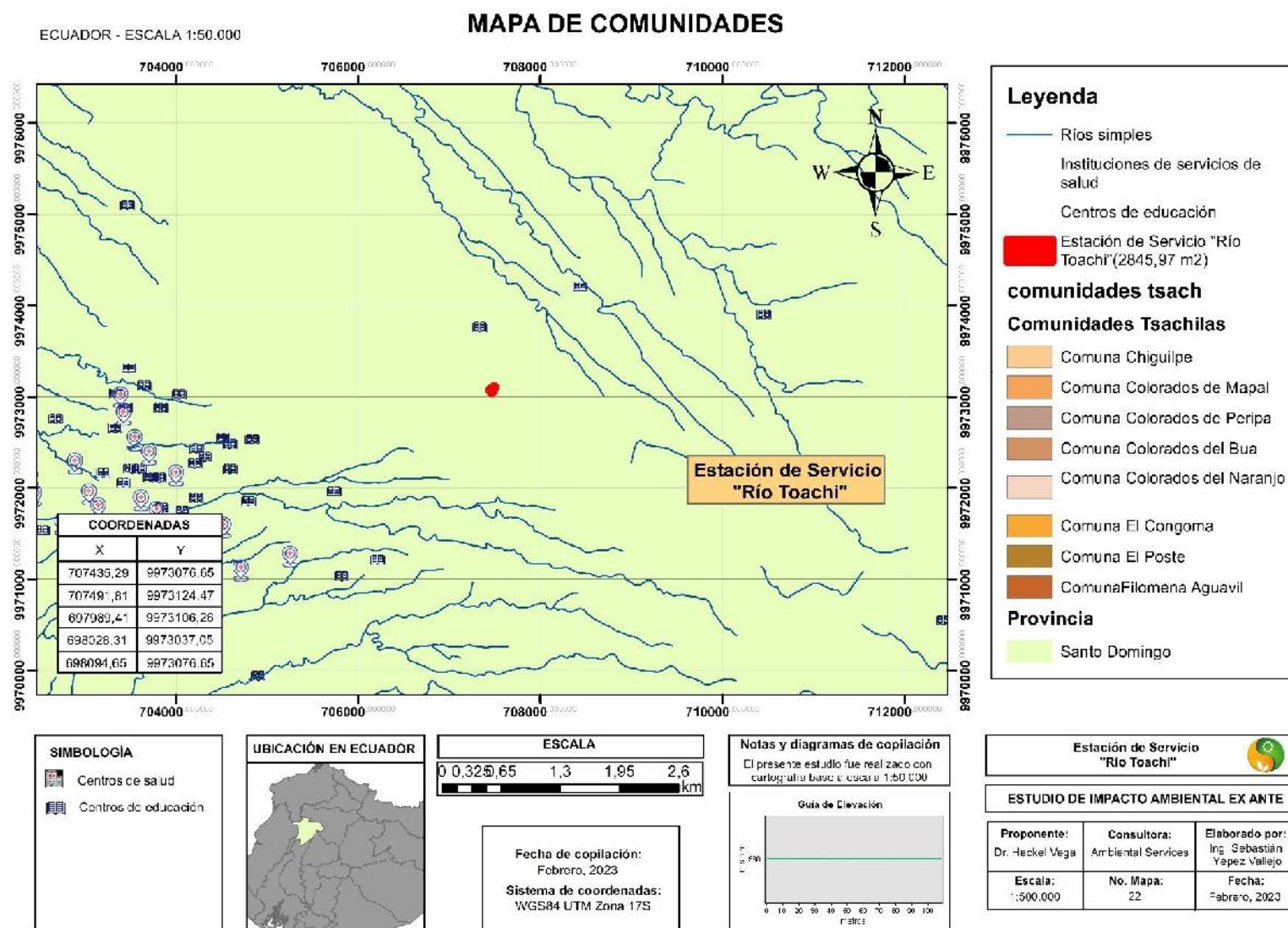
SIMBOLOGÍA	
	Centros de salud
	Centros de educación

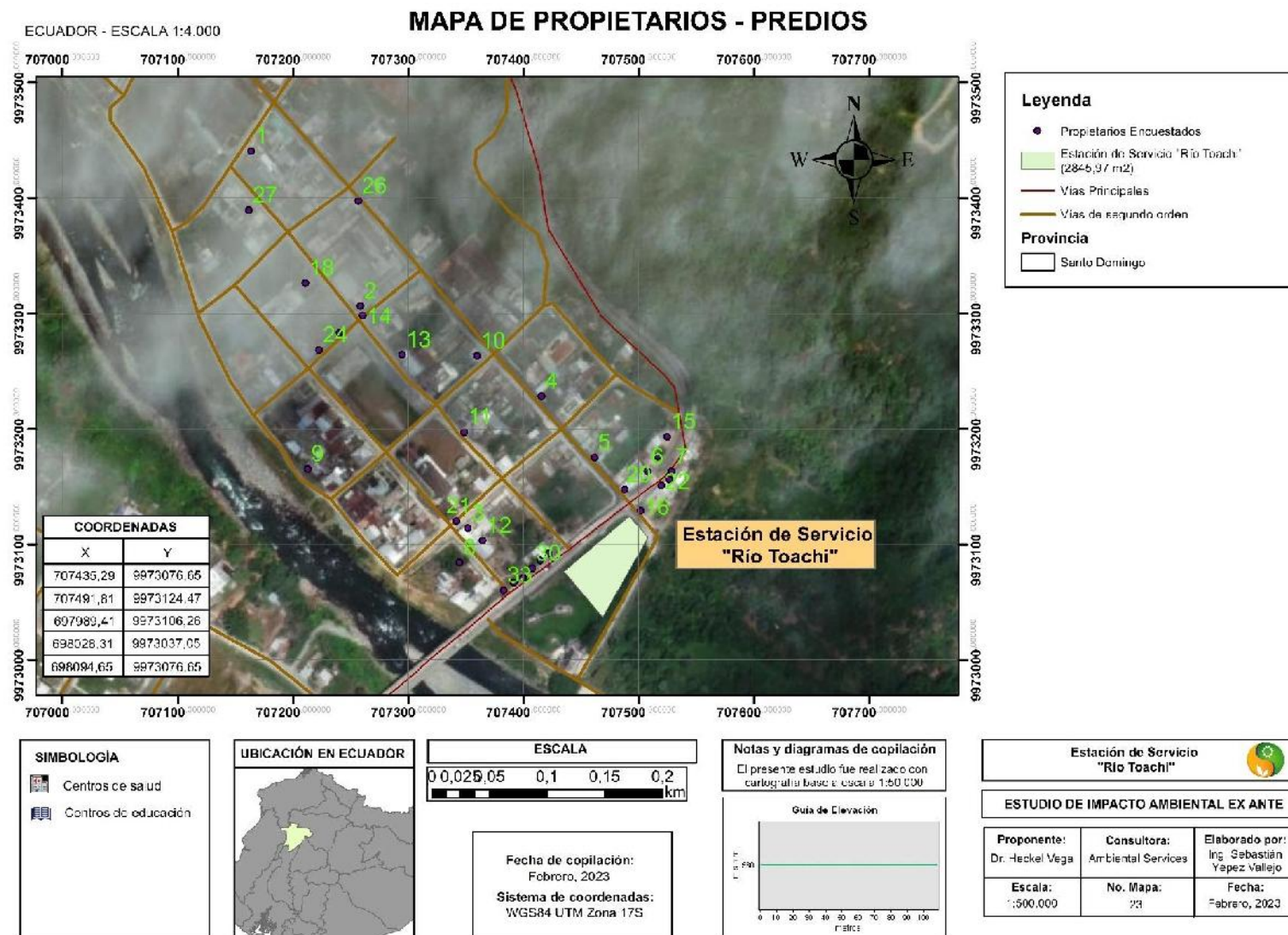


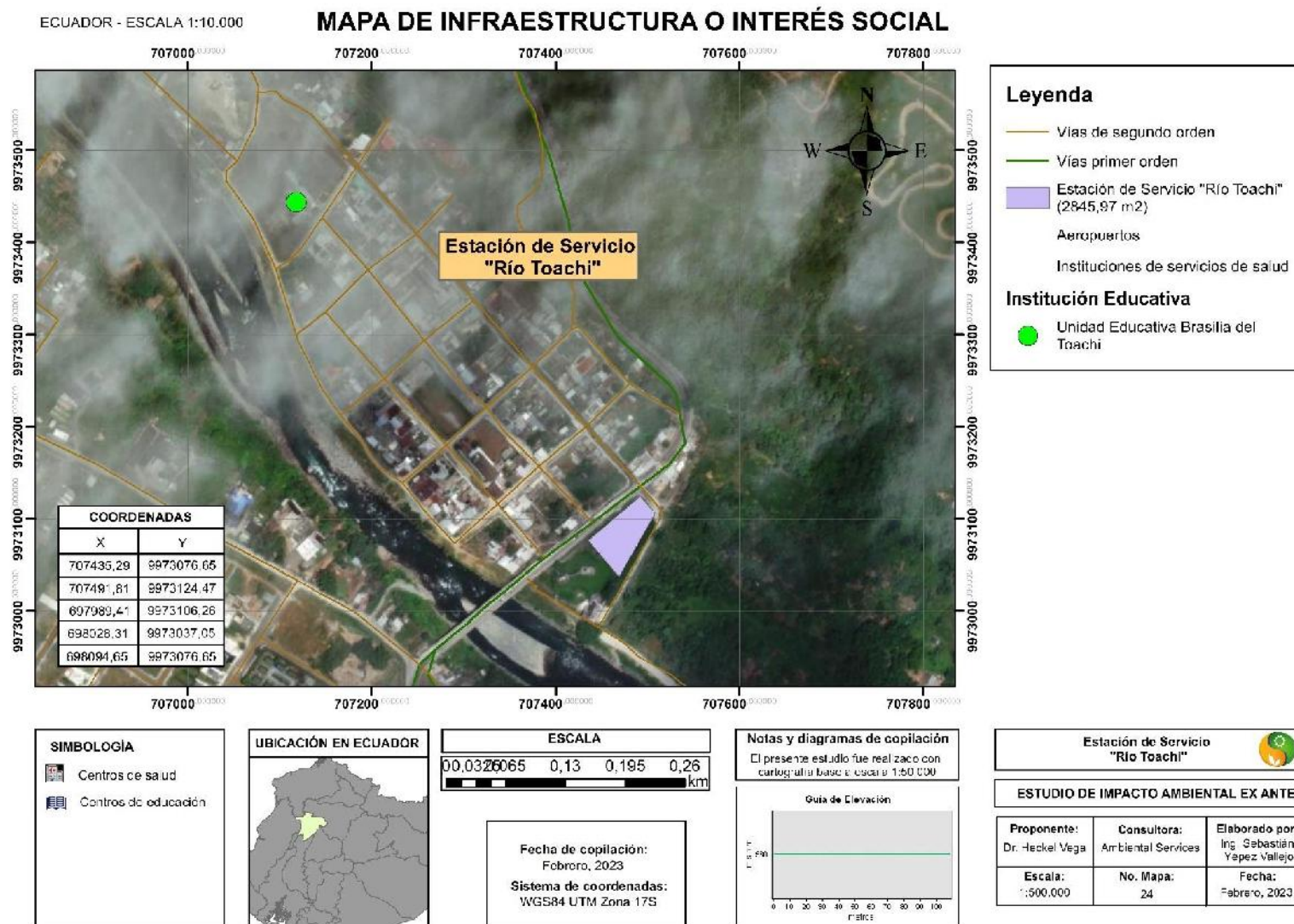
ESCALA	
0	0,020,04 0,08 0,12 0,16 km
Fecha de compilación: Febrero, 2023 Sistema de coordenadas: WGS84 UTM Zona 17S	

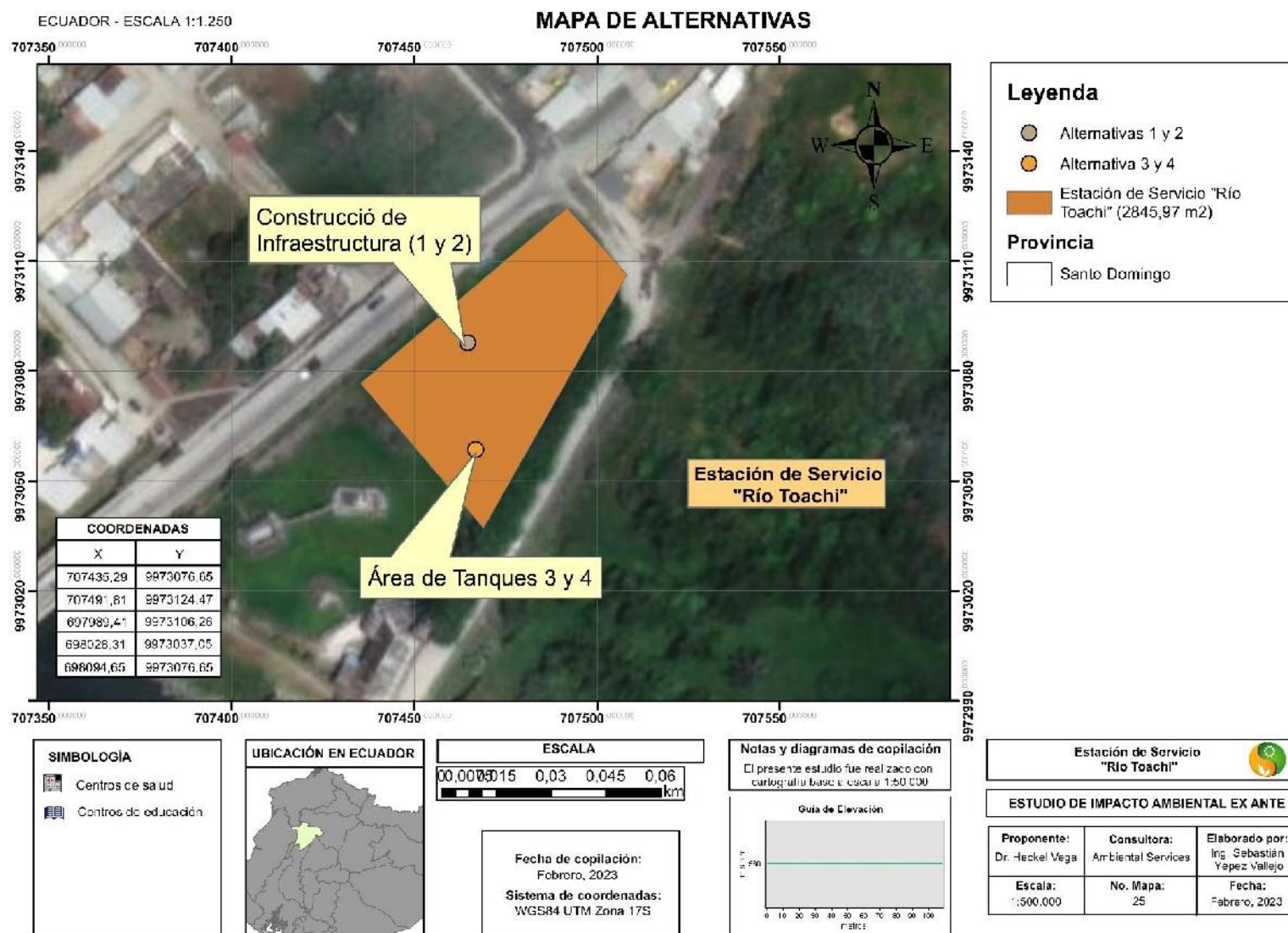


Estación de Servicio "Río Toachi"		
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE		
Proponente: Dr. Hecker Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500.000	No. Mapa: 21	Fecha: Febrero, 2023











ECUADOR - ESCALA 1:2.500

MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA MEDIO FISICO



Leyenda

- Aguas Abajo
- Aguas Arriba
- Punto de Muestreo de Ruido Ambiental
- Punto de Muestreo Calidad del Suelo
- Franja de Protección
- Área del Río
- Estación de Servicio "Río Toachi" (82845,97 m²)

SIMBOLOGÍA

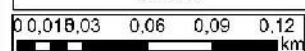
Centros de salud

Centros de educación

UBICACIÓN EN ECUADOR



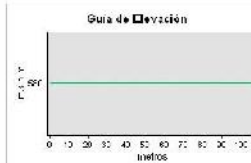
ESCALA



Fecha de compilación:
Febrero, 2023
Sistema de coordenadas:
WGS84 UTM Zona 17S

Notas y diagramas de compilación

El presente estudio fue realizado por periferia hasta la escala 1:50,000

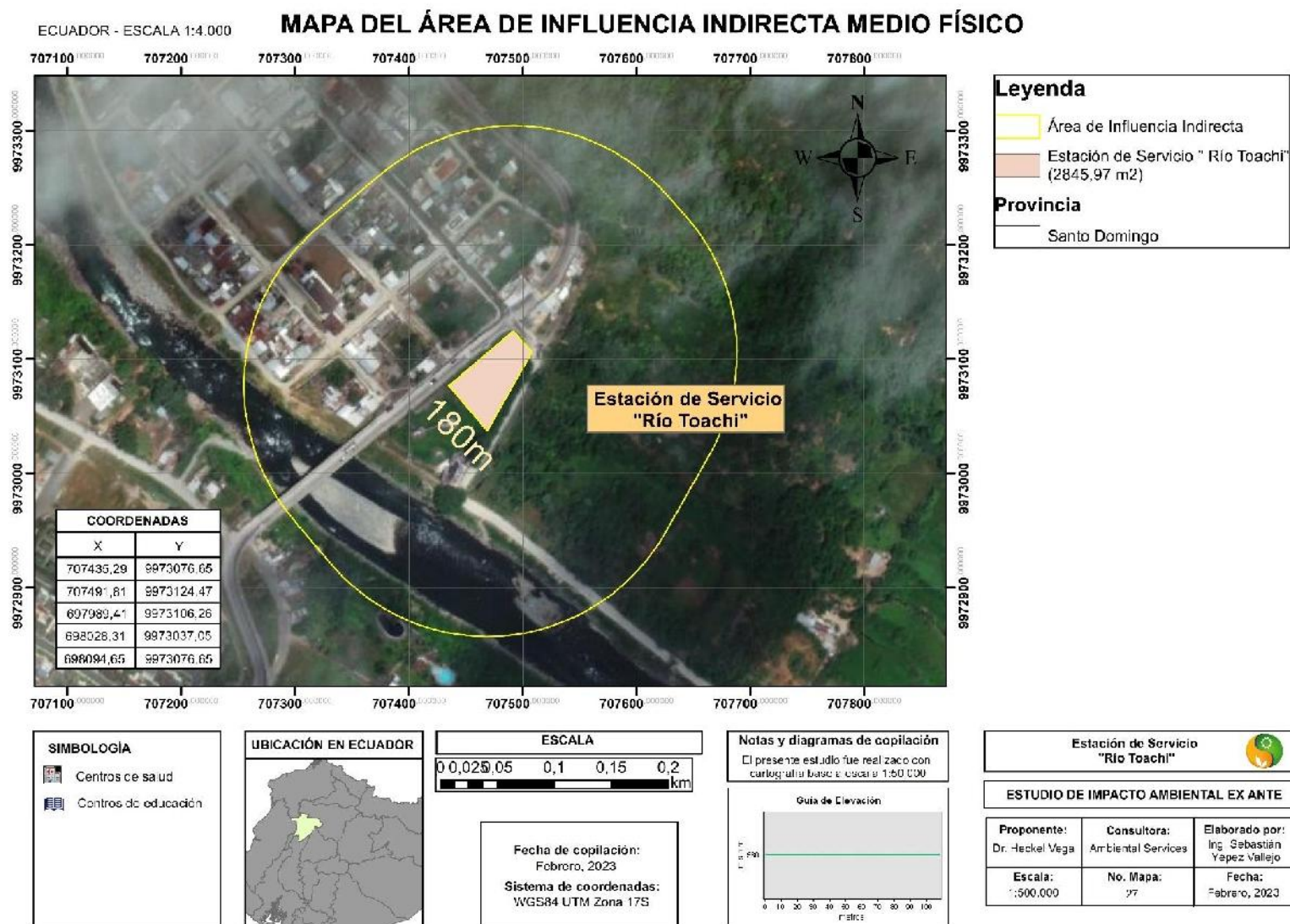


Estación de Servicio
"Río Toachi"



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX ANTE

Proponente: Dr. Hechel Vega	Consultora: Ambiental Services	Elaborado por: Ing. Sebastián Yáñez Vallejo
Escala: 1:500,000	No. Mapa: 28	Fecha: Febrero, 2023



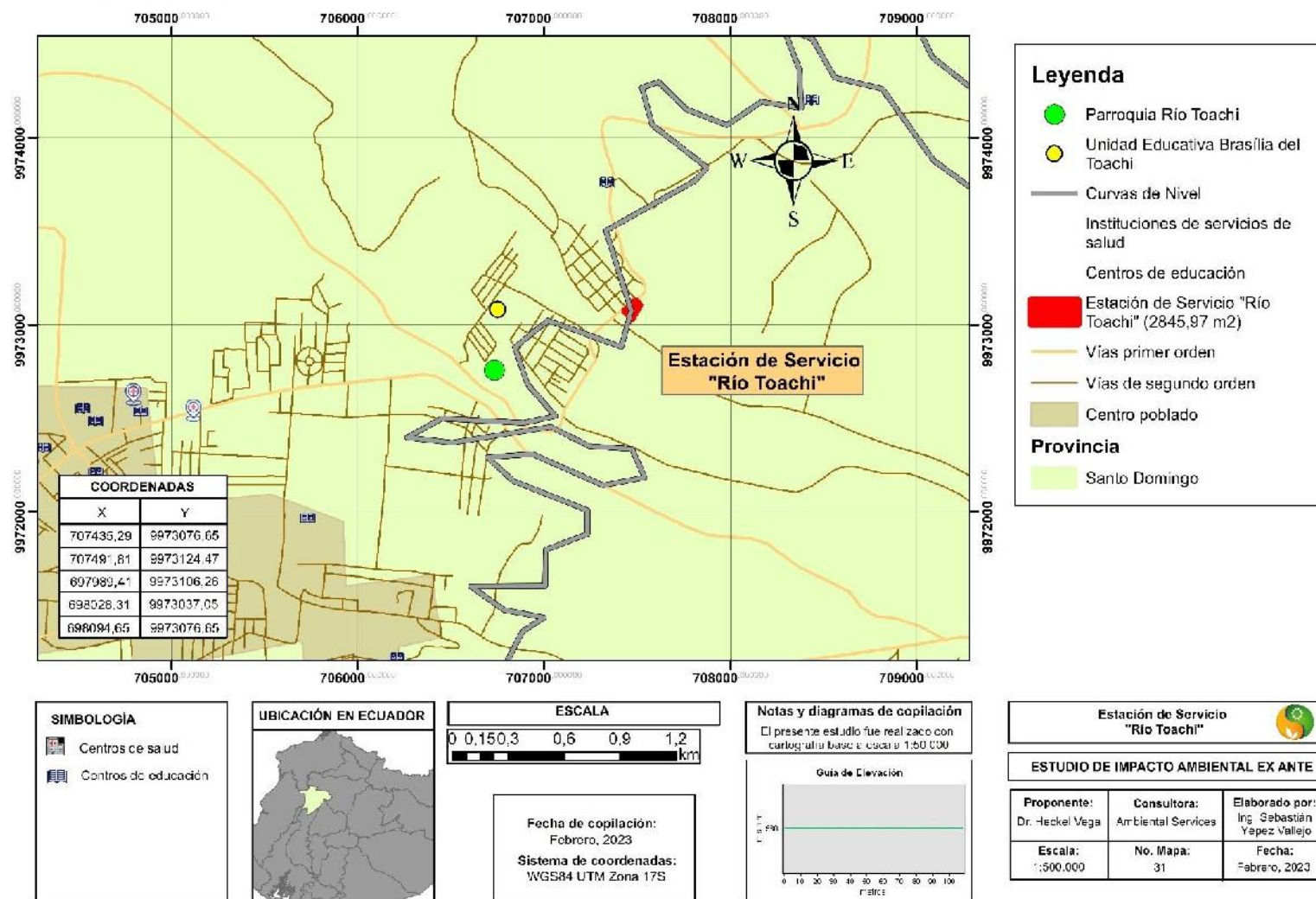


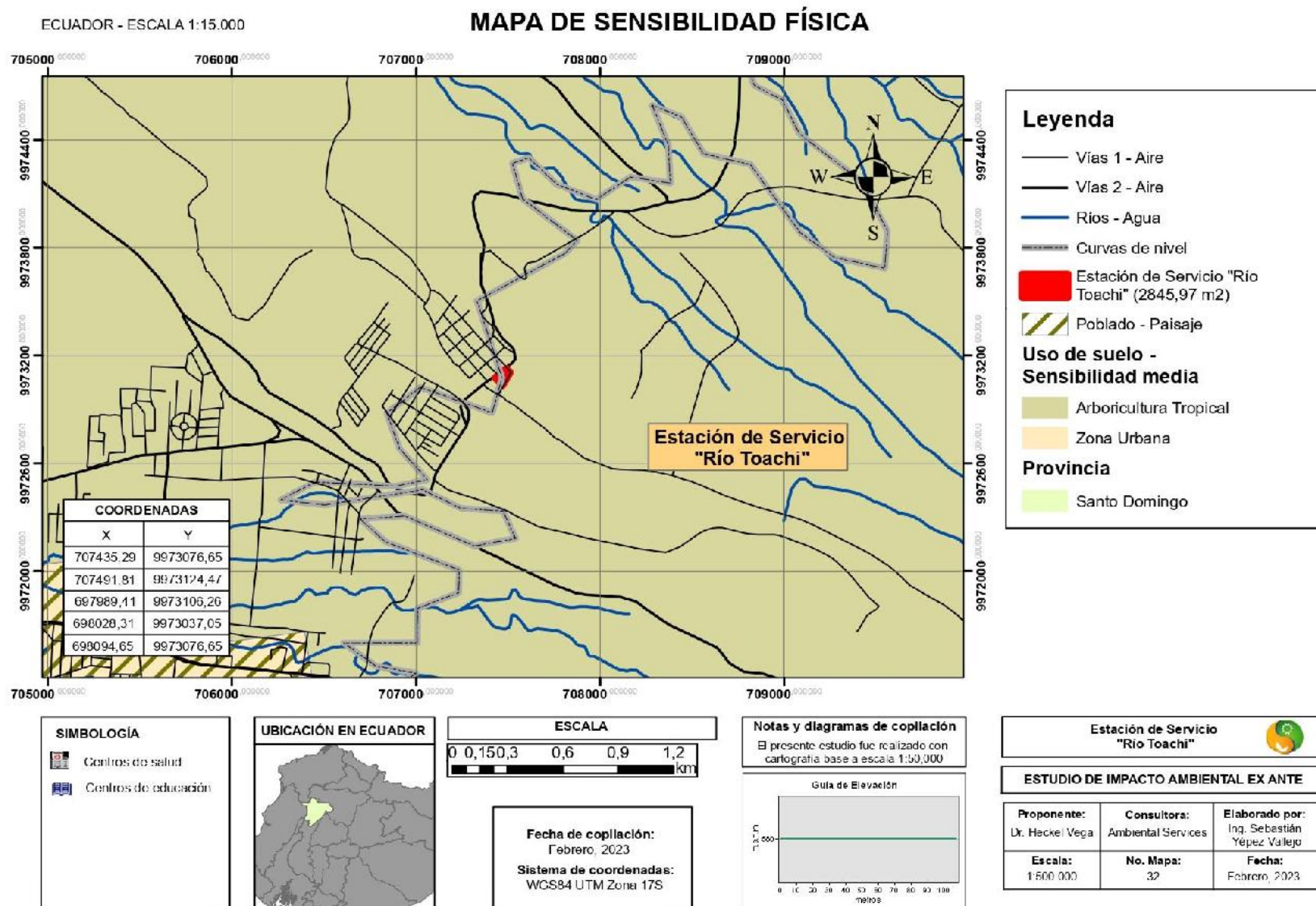


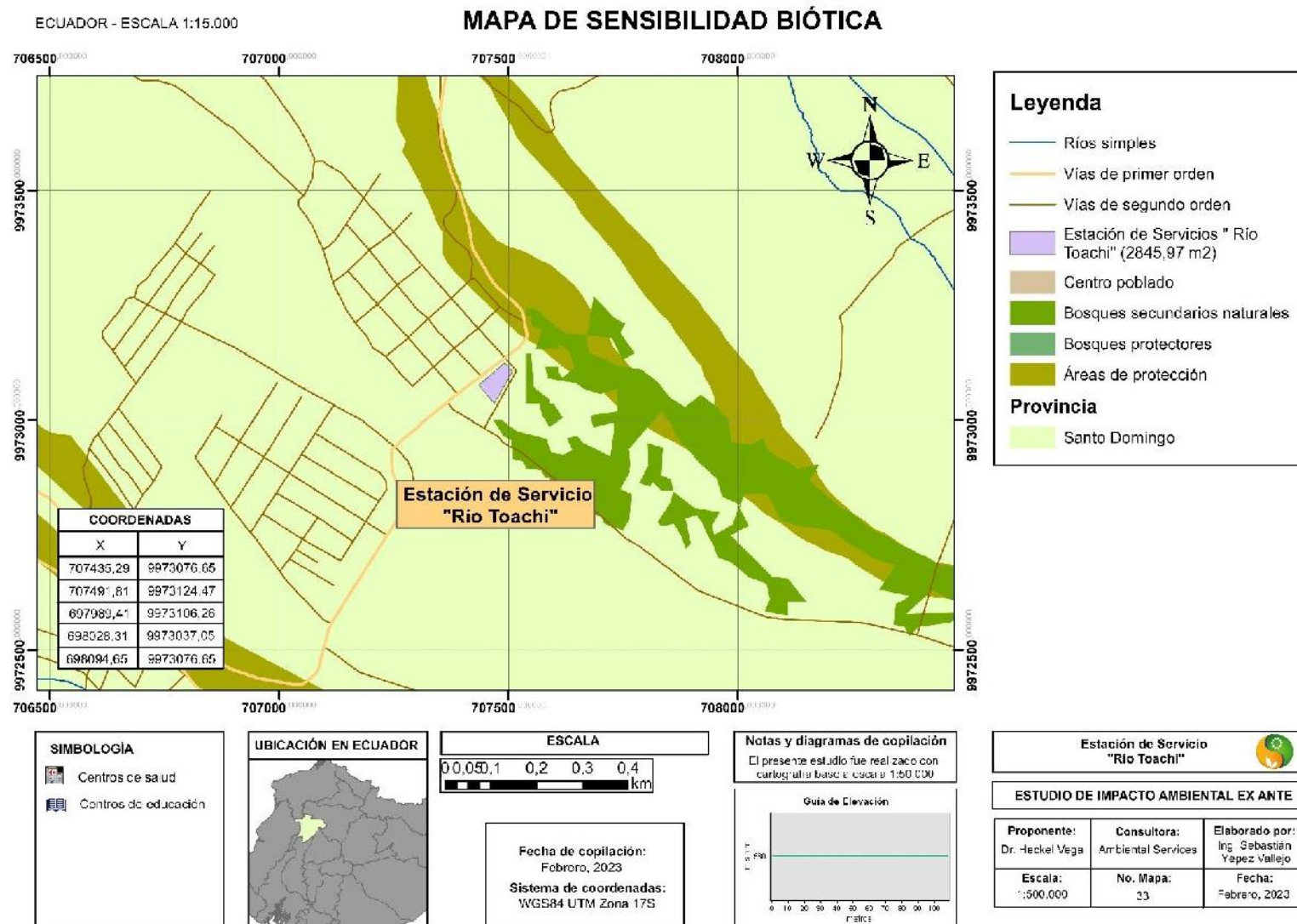


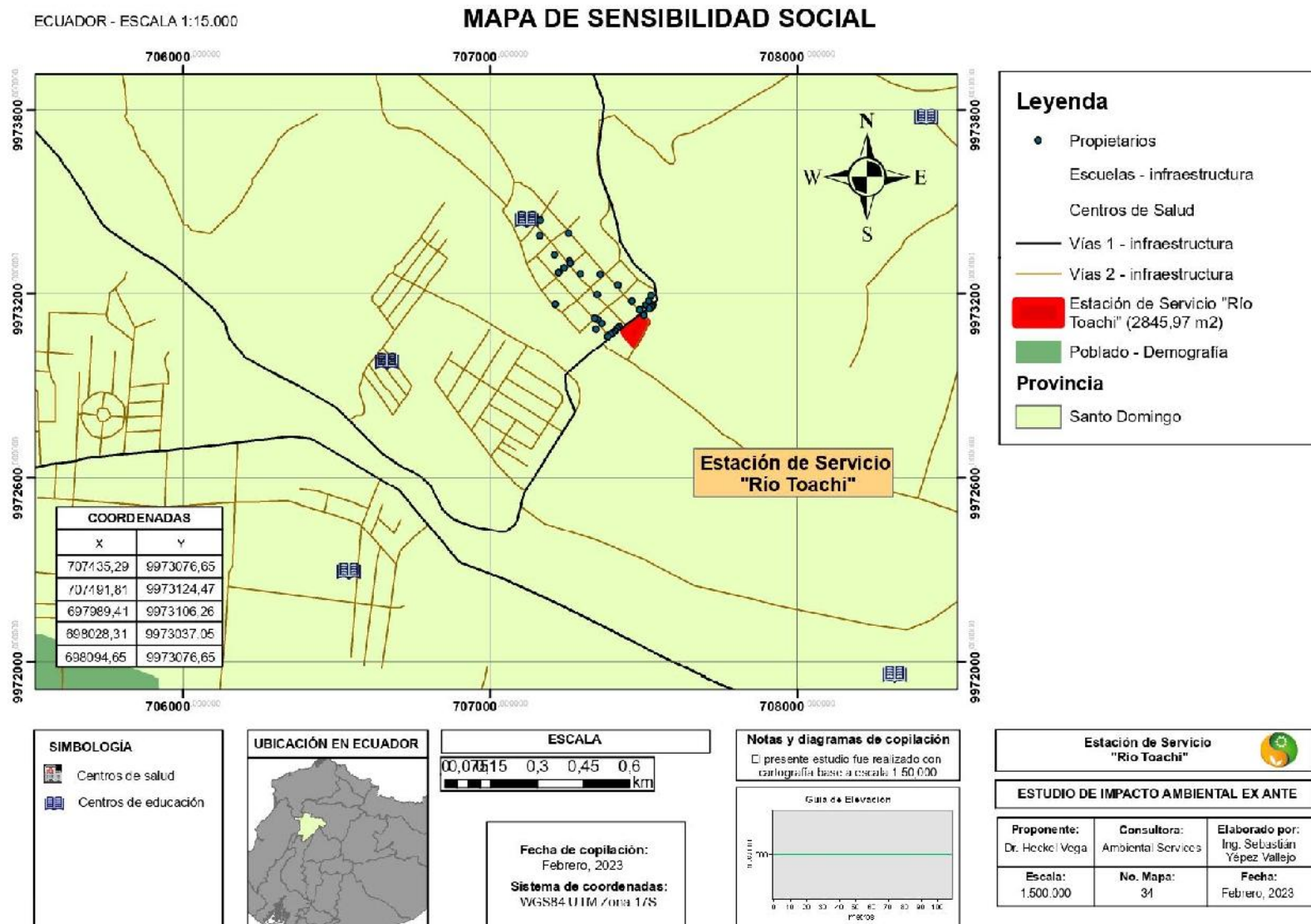


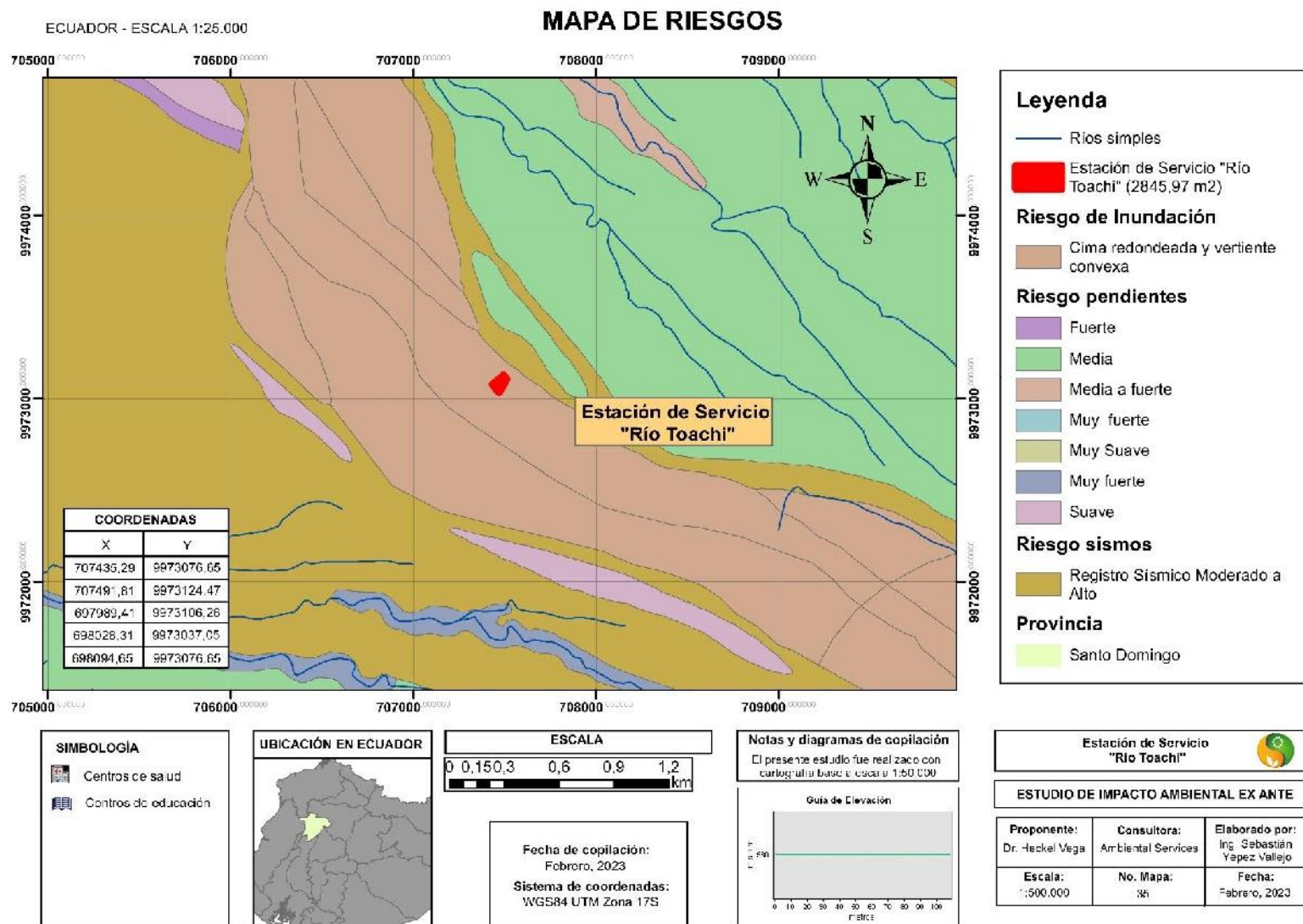
ECUADOR - ESCALA 1:25.000 **MAPA DEL ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA COMPONENTE SOCIAL**

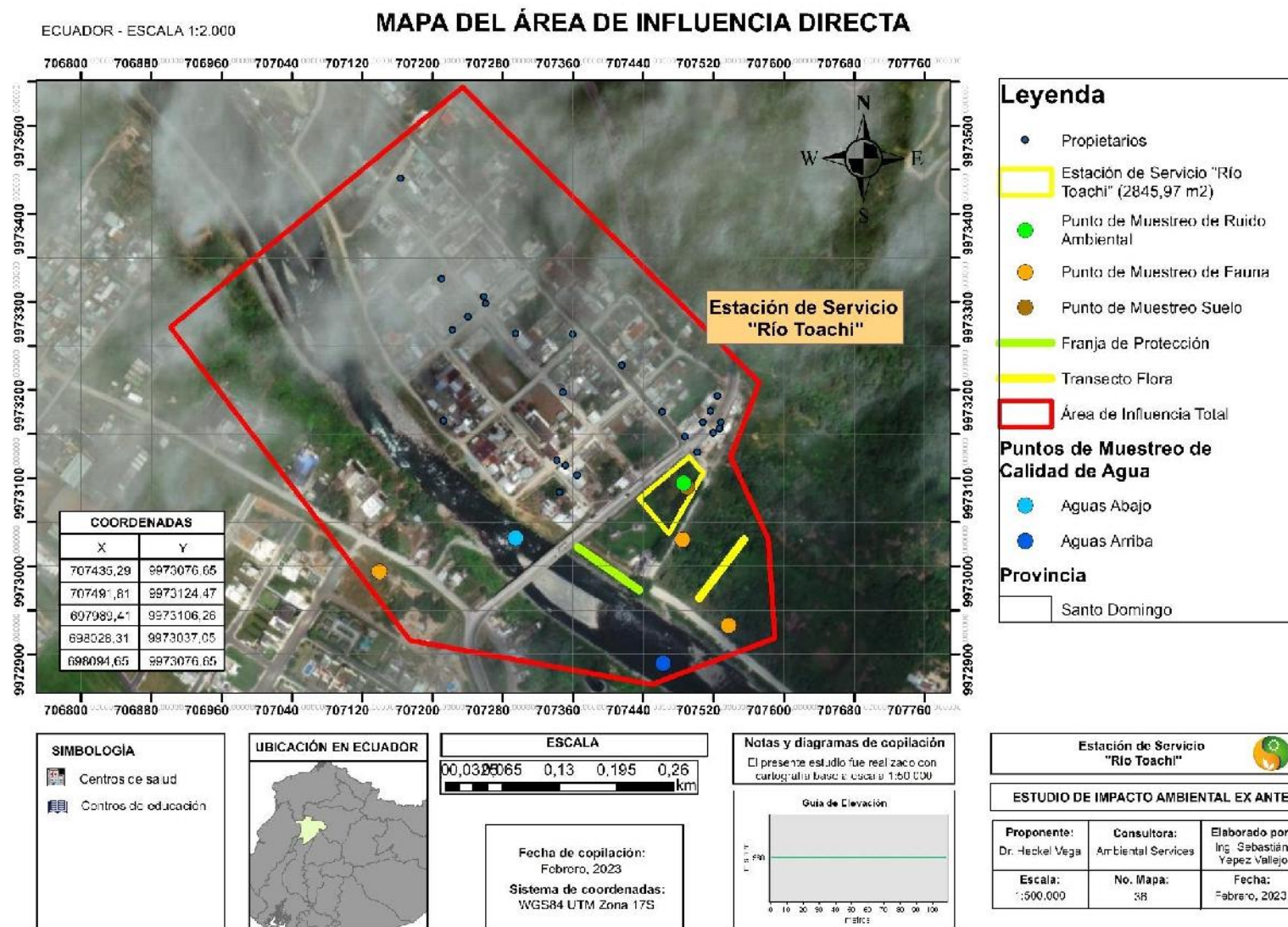


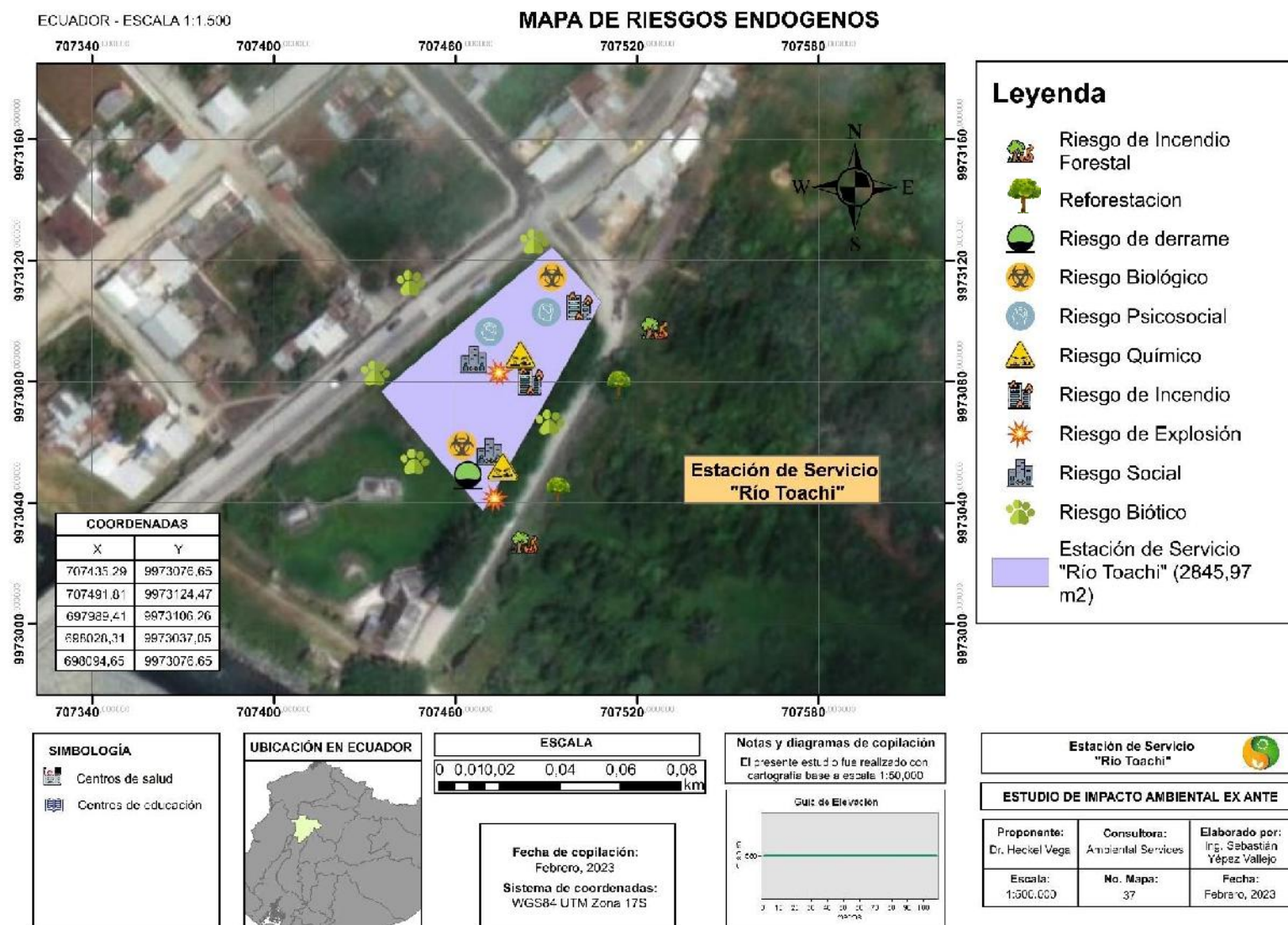


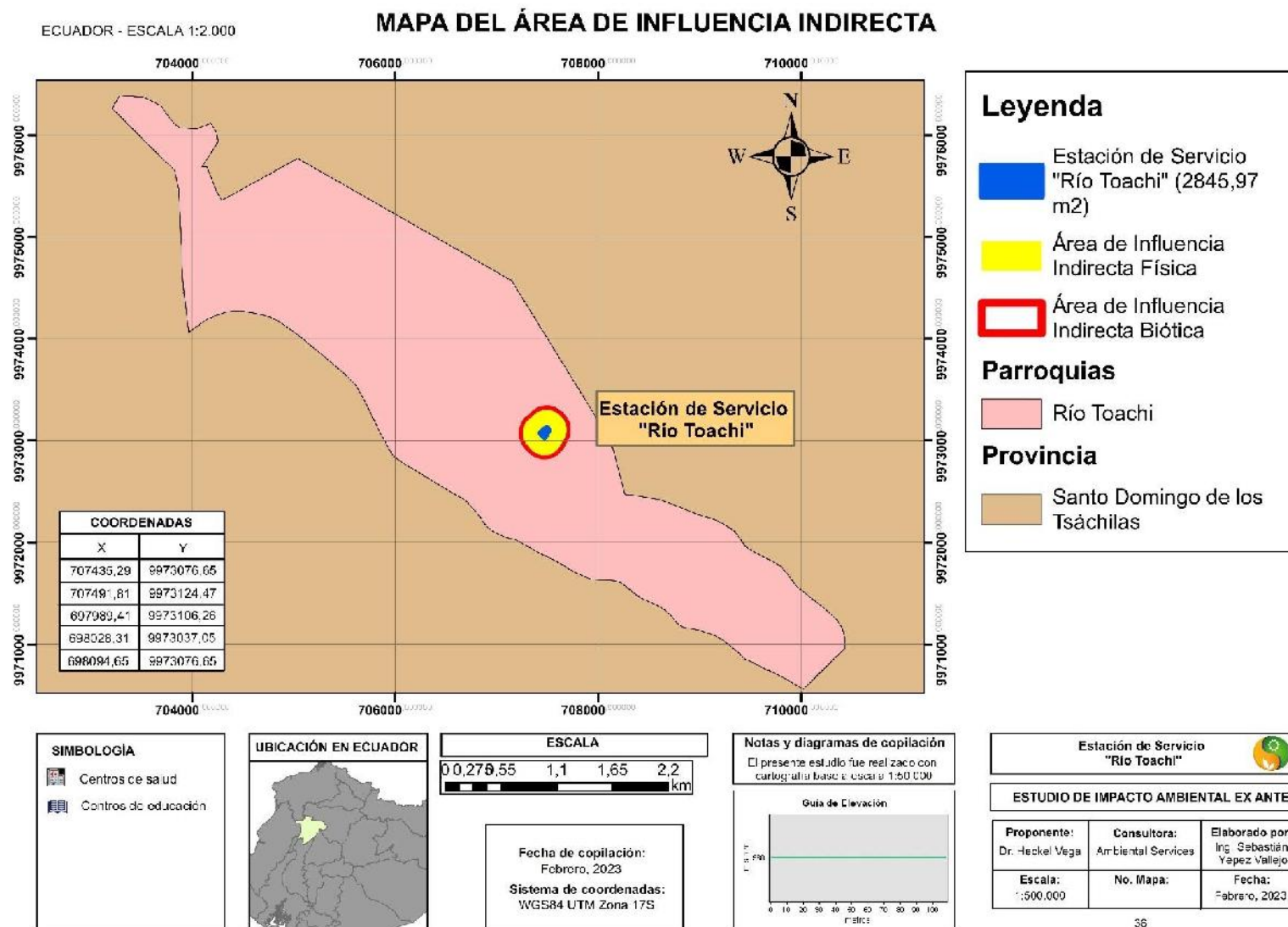














11.8. Anexo 8. Permiso de Uso de suelo



Formulario N° 301-10155

Santo Domingo, 17 de Septiembre de 2021

Sr./Sra.
ETHOVE S.A.

En atención a la solicitud N° 44898 con fecha 03 de Septiembre de 2021, referente al **INFORME DE USO DE SUELO** para la actividad económica de **VENTA DE PRODUCTOS VARIOS Y ESTACION DE SERVICIO** en el predio ubicado en **RIO TOACHI - URB. BRASILIA DEL TOACHI, CALLE SUCUNBIOS (VIA LAS MERCEDES) JAV. VINCES**; clave catastral: 8020250100; luego de revisar la documentación presentada y realizar la inspección respectiva al sitio, esta Dirección informa:

BASE LEGAL: CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II – RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I – PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2030 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO, SUBTÍTULO III – PLAN DE USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO DE LA CIUDAD Y DE LAS CABECERAS PARROQUIALES RURALES.

- Art. 51. Componentes
- Art. 53. Codificación de la Zonificación
- Art. 54. Usos de suelo urbano.
- Art. 55. Usos de suelo en cabeceras parroquiales rurales
- Art. 56. Formas de ocupación del suelo en las cabeceras parroquiales
- Art. 57. Uso de suelo rural
- Art. 58. Identificación y compatibilidades.
- Capítulo III. De la Zonificación de Usos y Ocupación del Suelo.

La zonificación establecida para el sector donde se ubica el predio en mención es **CAM2003**.

De conformidad con la Base Legal antes indicada, esta Dirección emite el presente **INFORME DE USO DE SUELO CON USO PRINCIPAL: Comercial y Servicios - Urbano; COD: CSC** en la descripción de **GASOLINERAS Y ESTACIONES DE SERVICIO (748-PDOT 2032)**, en el predio inicialmente indicado.

Para lo cual deberá cumplir con lo siguiente:

- **PERMISO DE HABITABILIDAD.**
- **INFORME AMBIENTAL DE CONFORMIDAD CON LAS LEYES DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y CUMPLIMIENTO A LAS DISPOSICIONES AMBIENTALES VIGENTES ESTABLECIDAS POR LOS MINISTERIOS Y AUTORIDADES NACIONALES COMPETENTES.**
- **TODAS LAS NORMATIVAS RESPECTO A LA CONSTRUCCIÓN DE GASOLINERAS DEBERÁN SER CONSIDERADAS DENTRO DEL PROYECTO DE GASOLINERAS DE ACUERDO LO ESTIPULADO EN EL ART. 749 DEL PDOT -2032, CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS PARA CONSTRUCCION PARA GASOLINERAS; Y LA LEY DE HIDROCARBUROS.**
- **LOS ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS A OPERAR EN EL CANTÓN SANTO DOMINGO, EN LA COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS DEL PETRÓLEO, QUE TENGAN COMO OBJETO EL ALMACENAMIENTO, LLENADO, TRASIEGO, Y ENVÍO O ENTREGA A DISTRIBUIDORES, SERÁN CONSTRUIDOS Y ADECUADOS DE CONFORMIDAD CON LA CORRESPONDIENTE LEGISLACIÓN DE HIDROCARBUROS, EL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR (DECRETO 1215 -RO 265 - 13/2/2000) Y LA PRESENTE NORMATIVA MUNICIPAL.**
- **ART. 390.- DISTANCIAS MÍNIMAS DE LOCALIZACIÓN PARA GASOLINERAS, ESTACIONES DE SERVICIO O CENTROS DE DISTRIBUCIÓN. 1)DEBE EXISTIR UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 3000 M ENTRE GASOLINERAS EN ZONAS URBANAS, 10.000 M AL BORDE DE CAMINOS PRIMARIOS Y SECUNDARIOS (INCLUIDAS ZONAS RURALES), PARA ESTOS CASOS, LAS DISTANCIAS SEÑALADAS SE APLICARÁN ÚNICAMENTE EN EL MISMO SENTIDO DE FLUJO VEHICULAR. 2)DISTANCIAS A REFINERÍAS, PLANTAS, TERMINALES DE ALMACENAMIENTO, TERMINALES DE ABASTECIMIENTO, PLANTAS DE ENVASADO Y ESTACIONES DE BOMBEO DE HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS. 1000 M. 3)DISTANCIAS A OLEODUCTOS, POLIDUCTOS, GASODUCTOS Y CUALQUIER OTRA TUBERÍA QUE SIRVA COMO MEDIO PARA TRANSPORTAR HIDROCARBUROS, BIOCOMBUSTIBLES Y SUS MEZCLAS, AUTORIZADOS: 500 M. 4)DISTANCIAS A CENTROS DE ACOPIO Y DEPÓSITOS DE DISTRIBUCIÓN, DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP): 500 M. 5)A 200 M. DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN O PROYECTOS APROBADOS POR EL MUNICIPIO DE SANTO DOMINGO, DESTINADOS A ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS, INSTITUTOS O CENTROS DE CAPACITACIÓN,**



CENTROS DE PROTECCIÓN DE MENORES. 6)A 100 M. DE ESTACIONES O SUBESTACIONES ELÉCTRICAS, O DE LÍNEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN. 7)A 150 M. A PARTIR DEL INICIO - TÉRMINO DE LA RAMPA DE LOS INTERCAMBIADORES DE TRÁFICO QUE SE RESUELVEN EN 2 O MÁS NIVELES Y DE TÚNELES VEHICULARES: IGUAL DISTANCIA DEL EJE DE CRUCE O EMPALME ENTRE LAS VÍAS URBANAS ARTERIALES Y EXPRESAS O DE UNA VÍA CON AUTOPISTAS Y CARRETERAS. 8)EN VÍAS EXPRESAS URBANAS Y EN LA ZONA RURAL DEBE CUMPLIRSE UNA DISTANCIA MÍNIMA DE 100 M. HASTA LOS PC (COMIENZO DE CURVA) O PT (COMIENZO DE TANGENTE DE LAS CURVAS HORIZONTALES Y VERTICALES) 9)A 100 M. DEL BORDE INTERIOR DE LA ACERA O BORDILLO DE LOS REDONDELES DE TRÁFICO. 10)A 1000 M. DE LAS CABECERAS DE LAS PISTAS DE LOS AEROPUERTOS DENTRO DEL CONO DE APROXIMACIÓN Y DENTRO DE LAS FRANJAS DE PROTECCIÓN DE 400 M. DE ANCHO MEDIDOS DESDE EL EJE DE LA PISTA PRINCIPAL HASTA LA INTERSECCIÓN CON EL CONO DE APROXIMACIÓN. 11)SE PROHÍBE LA INSTALACIÓN DE ESTACIONES DE SERVICIO O GASOLINERAS EN LAS VÍAS LOCALES MENORES A 15 M. DE ANCHO, CONFORME AL CUADRO DE ESPECIFICACIONES MÍNIMAS DE VÍAS URBANAS Y RURALES DEL RÉGIMEN DEL SUELO DE SANTO DOMINGO.

• IMPLEMENTAR EL CUMPLIMIENTO DEL "MAUALMARCAS" Y "DISEÑOARTEECU911", DE ACUERDO AL RESOLUCIÓN NO. SGR-014-2016.

- PROHIBIDO FUMAR.
- ESTACIONAMIENTOS PARA VEHÍCULOS LIVIANOS: AUTOMÓVILES, JEEPS, CAMIONETAS.
- PELIGRO GAS INFLAMABLE.
- PROHIBIDA ENTRADA A PERSONAS PARTICULARES.
- PDOT: CAPÍTULO IV. SECCIÓN SÉPTIMA: NORMAS POR TIPO DE EDIFICACIÓN.
- PDOT: CAPÍTULO III. SECCIÓN SEXTA: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO Y OTROS RIESGOS.
- SUJETARSE A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS Y SU REGLAMENTO GENERAL.

Este Informe NO autoriza construcción o funcionamiento. Su vigencia es de UN AÑO FISCAL.

Cualquier irregularidad o falsedad en la información presentada mediante documentos, será completa responsabilidad del usuario o solicitante, de comprobarse lo mencionado la Municipalidad podrá revocar y por ende dar de baja el informe de uso de suelo.

Atentamente.

Arq. Jimmy Loor Mejía
DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN Y PROYECTOS





11.9. Anexo 9. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – individual

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topa
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Mora Rosendo Delgado	Edad:	63
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino ☒ Masculino ☐		
Etnicidad:	Mestizo ☒ Indígena ☐ Afroecuatoriano ☐ Blanco ☐ Montubio ☐ Otro ☐		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ☒ Cónyuge ☒ Hijo/a ☐ Nieto/a ☐ Padres ☐ Otros familiares ☐ Otros ☐		
Principal actividad económica:	Agricultura ☐ Ganadería ☐ Minería ☐ Comercial ☐ Transportista ☐ Empleado ☐ Otros ☒		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			425
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Empleado (Hijo)
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercedo
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			Diabetes
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			Si
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Fisico



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Hospital: Gustavo Domínguez
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	No
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Primaria
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Brasil del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escuadras
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector Municipal
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Viveranda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Positivo
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Bueno
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Económico
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Inseguridad
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topia
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	German Verdesota	Edad:	60
Email:		Contacto:	0999992665
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		X
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			1000
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Exportadora de Cacao
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			Si
Año de la migración:			2021
Parentesco con la persona migrante:			Hijo
Razón de la migración:			Educación
Lugar de residencia actual:			España
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Florería y Supermercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si (Manzanilla)
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Salud Privado	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad de Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Brasil de Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escriben	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolección Municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Cellular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda y Negocio	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Positiva	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Bueno	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activación Económica	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Comal. - Cont. Aire	
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Agua Servida - Delincuencia	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Hour Tejo
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Jessy Cueva	Edad:	37
Email:		Contacto:	0962621859
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		X
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			500
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Trabajo Hijo
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merced y Super
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si (Unken)
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			Si
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Centro de Salud - ISFOP	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Breña del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Cesante	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Receptor Municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Bueno	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Bueno	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activación económica - Seguridad	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Inseguridad - Tráfico Vehicular	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Comed. - Minería	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (indicar por lo menos 3)	Delincuencia - Contaminación	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Tatu
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Carlos Reyna	Edad:	35
Email:		Contacto:	099 196 7457
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	X	
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?		+ 500	
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?		Exportación de Cacao	
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		No	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		No	
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Alimentación normal	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		Supermercado	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		Si	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		Si	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		IES S	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		No	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		Si	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?		Física	



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Centro Salud Unidad del Toachi
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	IGSS
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Unidad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	3
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Brezale del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Existentes
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recolección Municipal
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda y Abogeo
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Disminuir la criminalidad
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación ambiental
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Contaminación Comunal
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Mercado - Inseguridad



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Tapa
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Liana Ruano	Edad:	83
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		X
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			425
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Trabajo Hijo.
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			Si
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Tienda
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			Osteoporosis
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			Si
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Intelectual



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Centro de Salud Brasilia del Toachi
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Ubicación del Toachi.
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	4
¿Ha tenido abortos?	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Brasilia del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escrituras
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recolección Municipal
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activación Económica
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Inseguridad
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia y Polvo



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topa
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Jennifer Ordóñez	Edad:	26
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		X
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X Tienda
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			+2425
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Comercio
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merced
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si Ubicados de Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Salud Privada	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Ubicados del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X.
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escritura	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector Municipal.	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Viveros y Negocio	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Comercial (Si)	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activación Económica	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Comet - Olata Olvera - Pata Cactus	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vinces, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topu
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Lilian Aguila	Edad:	44
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X-
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?		1425	
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?		Tienda	
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		Si	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		No	
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Normal	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		Merced	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		Si - Hierba buena	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		Si	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		No	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		No	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		No	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Centro de Salud Augusto Gao
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Libertad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	3 (2 hijos Mo) 1 Niño
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Escuela Brasil del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Si (Sector)
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo septico
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector de basura
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Cercad.
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Nada
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Nada
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si - Sempao - Seguridad - UPE
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Aumento comercio y ventas
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación - Inseguridad
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Contad.
Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Contaminación - Inseguridad



Ator OPE

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Karin Tapia
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Cesar Mora	Edad:	30
Email:		Contacto:	0998797333
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	X	
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		Embotellador de Agua
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			+500
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Negocio
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal.
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			Si 1655
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Centro de Salud Ciudad del Toachi	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Ciudad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	-	
¿Ha tenido abortos?		
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?		
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Basilisa del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X.
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escriben	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Recogedor Municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda y Negocio	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Normal	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Actividad Económica	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vincas, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Alfonso Tori
Fecha de inspección	07-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Ana Villa	Edad:	48
Email:		Contacto:	2710 - 462
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		X Ama de Casa
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
No			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
No			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			
Normal			
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
Mercado y tienda			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
Si			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Si			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			
No			
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			
No			
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
No			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Unidad del Toachi	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Ubicación de Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Primario	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Primaria del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?	Propia	
	Arrendada	☒
	Familiar	X
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Comunidad	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Receptor Municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Bosque Urbano	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Normal	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	- Princip. Desarrollo Económico	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	-	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Bosque	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia	



10

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) (Tienda cercana a Región Aliment)

Nombre:	Carlos Jumbo	Edad:	60
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	X	
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?		500	
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?		Tienda	
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		No	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		No	
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Normal	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		Merceda	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		Si	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		Si	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		NO	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		NO	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		NO	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Sí	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Sí	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	-	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Sí	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Basilisa del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Sí	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Píntale	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Sí	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Cero reductor	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?		
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Sí	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Tienda/Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Neutra	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Neutra	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	- Económico - Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- Ruido	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	- Deficiencia - Consumo de sustancias	



(11)

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *Frente a la iglesia*

Nombre:	Jessica Nunez	Edad:	33 28
Email:		Contacto:	098558 8830
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		X
	Hijo/a		X 2
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
X			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			
Normal			
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			
X			
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			
NO			
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
NO			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	Si	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilita del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	☒
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Cano recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?		
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?		
Percepción ante el proyecto, obra o actividad		
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Mayor comercio	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?		
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?		
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- Camal - Ruido	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	- Delincuencia - Asaltos	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasilia del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	02/0

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *Encuesta a la familia Señora que tiene un perro beagle*

Nombre:	Eligenia Jumbo	Edad:	48
Email:		Contacto:	0991935501
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		X
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		Construcción
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		No	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		No	
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Normal	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		Merced	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		Si	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		Si	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		No	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		Si	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		No	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Sí	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Sí	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	x Sí	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Escuela del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Sí	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Sí	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Cano recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?		
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Sí	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Positiva	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Neutra	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	-	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	- Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	-	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- Gaseal, malos olores	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia Falta de Salud	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vincas, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Margareta Morales	Edad:	46
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		X
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			Si
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			X No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilica del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Carras recolectoras
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena / Positiva
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	-
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	-
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	-
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- Canal (olores)
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	- Delincuencia



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *Compañía/empresa: Comercio*

Nombre:	<i>Geovanny Verdeto</i>	Edad:	<i>47</i>
Email:		Contacto:	<i>0992230023</i>
Sexo:	Femenino		
	Masculino	☒	
Etnicidad:	Mestizo		
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	☒	
	Cónyugue	☒	
	Hijo/a	☒	<i>4</i>
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	☒	
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
<i>No</i>			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
<i>No</i>			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			
<i>Normal</i>			
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
<i>Supermercado</i>			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
<i>Si</i>			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
<i>Si</i>			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			
<i>No</i>			
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			
<i>COVID-19</i>			
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
<i>No</i>			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilina del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Carras recolectoras
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena / Positiva
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	-
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	-
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	-
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	- Canal (olores)
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	- Delincuencia



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *rosa ultramarina de la persona colie*

Nombre:	Kedy Mecias	Edad:	25
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino ☒ Masculino ☐		
Etnicidad:	Mestizo ☒ Indígena ☐ Afroecuatoriano ☐ Blanco ☐ Montubio ☐ Otro ☐		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ☒ Cónyugue ☐ Hijo/a ☒ Nieto/a ☐ Padres ☒ Otros familiares ☐ Otros ☐		
Principal actividad económica:	Agricultura ☐ Ganadería ☐ Minería ☐ Comercial ☐ Transportista ☐ Empleado ☐ Otros ☒		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			Rs. 100
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			Si
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Dieta
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Herrados/trendas
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			Prostata, hernia
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			si
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Ciego



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Sí	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Libertad del Toachi	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	↓	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	2	
¿Ha tenido abortos?		
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?		
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Sí	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilia del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	X Municipio
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Sí	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Potable	
¿Cómo eliminan la basura?	Cerro recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	-	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Sí	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Hogar	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Positiva	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?		
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?		
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mayor comercio, turismo	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	-	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, robos	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasilia del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *la señora de tienda es quinera*

Nombre:	<i>María Cueva</i>	Edad:	<i>43</i>
Email:		Contacto:	<i>(02) 713 824</i>
Sexo:	Femenino ☒ Masculino ☐		
Etnicidad:	Mestizo ☒ Indígena ☐ Afroecuatoriano ☐ Blanco ☐ Montubio ☐ Otro ☐		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ☒ Cónyuge ☐ Hijo/a ☒ Nieto/a ☐ Padres ☐ Otros familiares ☐ Otros ☐		
Principal actividad económica:	Agricultura ☐ Ganadería ☐ Minería ☐ Comercial ☒ Transportista ☐ Empleado ☐ Otros ☐		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	<i>Bajero</i>		
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	<i>No</i>		
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	<i>Normal</i>		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	<i>Si</i>		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	<i>Si</i>		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	<i>No</i>		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	<i>No</i>		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	<i>No</i>		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Libertad del Toachi	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?		
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	2	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potasio	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Fuera del sector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Trabajo/vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad		
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?		
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Neutral	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación del suelo	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Pelo	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	02/06/2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) Restaurant al lado de la Iglesia

Nombre:	Merly Rivas	Edad:	43
Email:		Contacto:	0980492967
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		X
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			400-500
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Restaurant
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado/tienda
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			NO
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Ninguna



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Libertad del Toachi	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?		
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	2	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potasio	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Fuera del sector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Trabajo/vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad		
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?		
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Neutral	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación del suelo	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Pelo	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) *(ficha de los Verdaderos)*

Nombre:	Jenny Reyes	Edad:	46
Email:		Contacto:	-
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		1
	Nieto/a		X (2)
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		X
	Otros		Amo de casa
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Dietas
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI (compran)
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			-



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Unidad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilian del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Putable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Carga recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Hogar	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Positiva	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	-	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Poco	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, inseguridad	



19
INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Fewelena

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	06-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Diego Ramirez	Edad:	32
Email:		Contacto:	0979599853
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indigena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Fewelena		
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	No		
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	No		
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	Casa		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?	Supermercado		
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	Hierba Luisa		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	SI		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	No		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	No		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	No		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No
¿Tiene acceso a servicios de salud?	No
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	general La libertad a Sd
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Ing Electromecánica
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Pública
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada x
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Empaque y toma de agua
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	SI
¿Cómo eliminan la basura?	SI
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Aumenta el desarrollo Económico
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Aumento de Economía
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación Ambiental
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Canal
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Pavimento por falta de asfaltado



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Local esquinero de cacao

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Gandy Morales	Edad:	22
Email:		Contacto:	02 2760 892
Sexo:	Femenino		
	Masculino		x
Etnicidad:	Mestizo		x
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		x
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		x
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Venta de Cacao
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Supermercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Hierba lisa
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			SI
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			SI
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Visual



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	LESS
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	NO
¿Ha tenido abortos?	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	NO
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Universidad
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Escuela Brasil del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Empaques
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	SI
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Ayuda a la Comunidad
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Es la única EDS
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Aumento de camos
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Desconoce
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Aumenta la Economía



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Señor viejo Finto a eso
Papalena

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0,28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastián Gerez
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Bolivia Ventimilla	Edad:	70
Email:		Contacto:	0991813404
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		Y
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		X
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			De casa
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Hierba Luisa
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			No



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina G	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	libertad Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Toma de Agua	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mas movimiento	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Cero	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (indicar por lo menos 3)	Delincuencia, conchero	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Formación

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Perez
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Luis Cruz	Edad:	30
Email:		Contacto:	0994760477
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros	X	
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	X	
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Farmacia		
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	Padres		
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	No		
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	Fasa		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?	Supermercado		
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	Hierba Luisa		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	SI		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	No		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	No		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	No		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Pachas Medicos	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	0	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Universidad	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Basilio del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Empapa	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarilla	
¿Cómo eliminan la basura?	Recogedor	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Más Movimiento a la comunidad	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Apoyo a la comunidad	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Movimiento Económico	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Incumplimiento de apoyo a la comunidad	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Carbón y Minerales	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	La vía de acceso a la mina	



23

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Señora Mayor casa esquinera
Amanlla

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yopez
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Maria Chicaiza	Edad:	51
Email:		Contacto:	0988419113
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indigena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		X
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			SI
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			SI
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			Hijo
Razón de la migración:			Trabajo
Lugar de residencia actual:			Shushufindi
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			De casa
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Supermercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Sabila, hierba luisa
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Oregano
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			SI
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Vista



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Libertad del Toachi Medicina G.
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Toma de Agua
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	SI
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo Local
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Bachas
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Hormigenera
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Polvo y condora, cama



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

A lado de la señora Maria
Salas Chicaiza

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vincas, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastián Yépez
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Jose Conta casa con techos aladob.

Nombre:	Joson Conta	Edad:	19
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indigena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		X
	Empleado		
	Otros		X
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
No			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
Si			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Vivienda y Estado Quito y Monta			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			
De casa			
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
Supermercado			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
Hierba Luisa			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Si			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			
Si			
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			
No			
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
No			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	SD
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	No
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil de Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Toma de Agua
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recogedor
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Cercanía de Combustibles
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI por aumento de Economía
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Posible accidente
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	delincuencia
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Camal
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	delincuencia, los mineros, calles



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Casa con Baldosa a 2 casas de la escuela

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vincas, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastián Yépez
Fecha de inspección	02/06/2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Gerardo Morán	Edad:	68
Email:		Contacto:	09930682266
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		X
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Jubilado
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			De casa
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Super Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Mancanilla
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			IESS
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	10
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	SD
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	1
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Universidad
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Rosales del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada X
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Empapa
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Cuel
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Bueno
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Excelente
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	mas movimiento
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mas baches
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Alcantarillado
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Alcantarillado Pesimo



26
INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Señora Que tiene un restaurante

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yopez
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Rita Loor	Edad:	54
Email:		Contacto:	09988503452
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			SI
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			SI
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Super Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Hierba Luisa
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			SI
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Discapacidad Mental



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	x
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Toma de Agua de la Comunidad	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	SI	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Comercial y Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Camal, Polvo	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Ruido, Polvo, camal	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Señora Casa roja a lado
del Señor Gerardo Moreno

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vincas, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yopez
Fecha de inspección	04-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Julia Chigano		Edad:	47
Email:			Contacto:	0980787934
Sexo:	Femenino	☒		
	Masculino	☐		
Etnicidad:	Mestizo	☒		
	Indígena	☐		
	Afroecuatoriano	☐		
	Blanco	☐		
	Montubio	☐		
	Otro	☐		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	☒		
	Cónyugue	☐		
	Hijo/a	☐		
	Nieto/a	☐		
	Padres	☐		
	Otros familiares	☐		
	Otros	☐		
Principal actividad económica:	Agricultura	☐		
	Ganadería	☐		
	Minería	☐		
	Comercial	☐		
	Transportista	☐		
	Empleado	☐		
	Otros	☒		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?				
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?				
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?				
NO				
Migración				
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?				
SI				
Año de la migración:				
Parentesco con la persona migrante:				
Razón de la migración:				
Lugar de residencia actual:				
Trabajo Quito				
Alimentación y Nutrición				
¿En qué consiste su comida diaria?				
De casa				
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?				
Supermercado				
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?				
Hierba Luisa				
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?				
SI				
Salud				
Cuenta con algún tipo de seguro				
No				
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?				
No				
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?				
No				
¿Qué tipo de discapacidad tiene?				



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina G	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	SD y libertad	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de Instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Basilica del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Toma de agua	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarilla	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyan al desarrollo de la comunidad?	Economía	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mas movimiento	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Camal	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (indicar por lo menos 3)	Las carreteras	



28

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Andrés Pinargote	Edad:	31
Email:		Contacto:	09950204522
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyuge	X	
	Hijo/a	X	
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado	X	
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	425.00		
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Empleado dependiente		
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	NO		
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	NO		
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	3 veces al día		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?	de Tiendas		
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	NO		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	NO		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	NO		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	NO		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	NO		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?	NO		



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	NO.
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si.
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	libertad del Toachi
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	libertad.
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	NO.
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	4.
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	NO
¿Cuál fue la causa de la muerte?	NO.
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria.
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilita del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si.
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	lento
¿Cuál es el estaco legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	potable -
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	✓
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	✓
¿Cómo eliminan la basura?	✓
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	✓.
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	✓
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	✓
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Bueno, activa la economía
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si facilitara salir al centro a comprar.
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna.
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	pequeña, poco.
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	



29

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Julio Pastora	Edad:	26
Email:		Contacto:	0981172636
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			\$ 400.
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			comercio.
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No.
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No.
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			3 veces al día.
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			de familia propia, compra y compra.
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			No.
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			No.
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No.
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			Si COVID 19.
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No.
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			No.



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No.	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Hospital del Toachi.	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Hospital de Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	No.	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	0.	
¿Ha tenido abortos?	—	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	No	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?		
¿Cuál es su grado de instrucción?	Tercer Nivel. Ing. Agropecuaria	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	U.E. Brasilias.	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	No.	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	Vivienda propia local
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	✓	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	✓	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	✓	
¿Cómo eliminan la basura?	✓ cada 3 días a la semana.	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	x	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	✓	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	✓	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No.	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Bueno, sin que afecte al río con drenaje.	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Plazas de trabajo a la comunidad	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Trabajo	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Posibles derrames de combustibles	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Material particulado Volquetes, ruido	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Minería	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Robos, Juegos.	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Nancy Junco	Edad:	43
Email:		Contacto:	0991113798
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			Básico
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Comercio
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Tienda/Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			NO



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	—
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	4
¿Ha tenido abortos?	—
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	—
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Reserva del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	—
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada ☒
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	—
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	—
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positiva
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	—
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Visual, seguridad
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Ruido, material particulado, visual
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	—



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Ángel Andrés Cedeno	Edad:	35
Email:		Contacto:	0993804542
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		X
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			\$ 300.00
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			comercio
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			2 veces al día
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Tienda/Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Libertad de Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Pública.	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	2-	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	NO	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	secundaria.	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi.	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	-	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	5.	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	5.	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	/
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	✓	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	✓	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	✓	
¿Cómo eliminan la basura?	✓	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	X	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	✓	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	✓	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	X	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercial - Servicio - Recreación	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena, Benévola	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Positivo	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?		
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Si, movilización	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Ninguna contaminación	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Robos,	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	José Luis Panam	Edad:	42 años
Email:		Contacto:	098803829
Sexo:	Femenino Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo Indígena Afroecuatoriano Blanco Montubio Otro		X
Composición familiar:	Jefe/a de hogar Cónyugue Hijo/a Nieto/a Padres Otros familiares Otros		X X X
Principal actividad económica:	Agricultura Ganadería Minería Comercial Transportista Empleado Otros		SERVICIOS
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	x
¿Tiene acceso a servicios de salud?	x
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Unidad del Toachi (Maternal) General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	6
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	3
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	no
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Superior
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasilina del Toachi
¿Tiene acceso a servicios de educación?	
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada x
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	A través de un sistema de alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura?	carro recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	-
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Visual, 1
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación de gases.
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Emissiones, material particulado, ruido
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Ninguno



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A las Mercedes y calles Vines, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de Inspección	02-06-2022

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Antonieta Peralta	Edad:	57 años.
Email:		Contacto:	0981410686.
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		Y. BQ. DD.
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			240,00.
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Bono y apoyo familiar.
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			Si
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			3 veces al día.
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Minimarket
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO.
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			SI (Hepatitis)
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			SI
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Autista intelectual severa



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	No	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Libertad Toachi	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Libertad del Toachi	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	3	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?		
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Brasil del Toachi	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si,	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	✓	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	✓	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	✓	
¿Cómo eliminan la basura?	✓	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	X	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	✓	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	✓	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No.	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Bueno	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?		
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Empleo; Seguridad,	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?		
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Ninguna.	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Cuando pasan las volquetas por el sector	



11.10. Anexo 10. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – comunitario

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – COMUNITARIO

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	ESTACIÓN DE SERVICIO RÍO TOACHI
Ubicación político-administrativa	Av. A Las Mercedes y calle Vínces, sector Urb. Brasília del Toachi
Nombre del operador	ETHOVE S.A VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO
Fase / Etapa	Construcción - Operación, mantenimiento y cierre
Superficie	0.28 ha.
Nombre del evaluador	
Fecha de inspección	

2. ENCUESTA COMUNITARIA

Nombre del presidente de la Comunidad	Ramón Betancourt	
¿Cuál es la población aproximada de la comunidad?		
¿Cuántas familias viven en la comunidad permanentemente?	80 familias	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Urbanización	
¿Cuál es principalmente la tenencia de la tierra en la comunidad?:	Propia	X
	Comunal	
	Otro	
ESTRATIFICACIÓN		
¿Cuáles son las organizaciones sociales que existen en la comunidad?		
¿Cuáles son las festividades propias de la comunidad?	31 marzo y 17 agosto	
PREDIOS		
Propietarios que residan en los predios		
USO DE RECURSO HÍDRICO Y SUS CONFLICTOS		
¿Existe en la comunidad esteros, ríos, lagunas o algún cuerpo hídrico?	Río Toachi 3 esteros s/n	
¿Cuál es el uso que la comunidad le dan mismo?	Ninguno	
TURISMO Y ESPACIOS CULTURALES		
¿Existe turismo en la comunidad?	No	
¿Qué tan importante es el turismo para la comunidad?	No	
¿Cuáles son los principales atractivos turísticos en la zona?	No hay	
TRANSPORTE		
¿Qué tipo de transporte utilizan para la ingreso y salida de la comunidad?	Urbano, interparroquial, interprovincial	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD ANTE EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD		
Beneficio del sector, generación de desecho.		



11.11. Anexo 11. Fotografía contextualizada de líderes comunitarios y de las personas de unidades familiares entrevistadas.

Entrevista con el presidente de la comunidad





2 jun. 2022 10:57:34 a. m.
17M 707362 997308
Santo Domingo de los Tsáchila
Encuestas proyecto EDS Río Toachi



2 jun. 2022 10:56:24 a. m.
17M 707357 997308
Santo Domingo de los Tsáchilas
Encuestas proyecto EDS Río Toachi



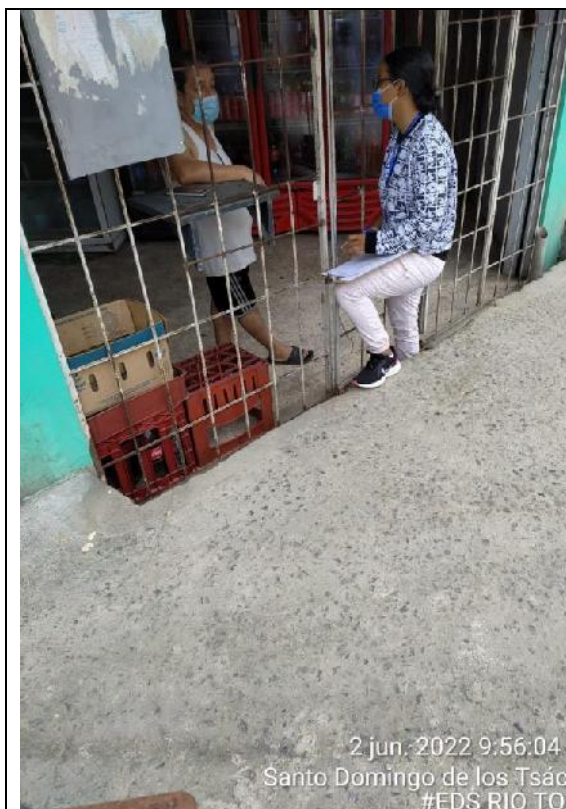
2 jun. 2022 10:47:38 a. m.
17M 707371 997313
Encuestas proyecto EDS Río Toachi



2 jun. 2022 10:46:26 a. m.
17M 707418 9973116
Encuestas proyecto EDS Río Toachi



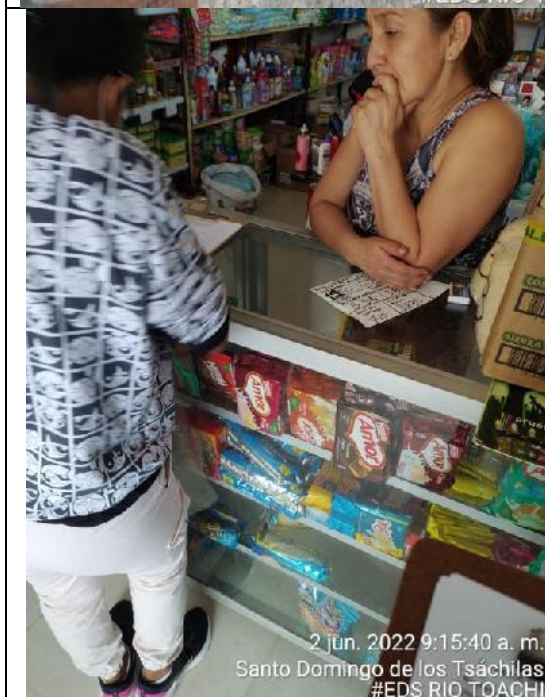




2 jun. 2022 9:56:04
Santo Domingo de los Tsáchilas
#EDS RIO TOACHI



2 jun. 2022 9:48:12 a.
Santo Domingo de los Tsáchilas
#EDS RIO TOACHI



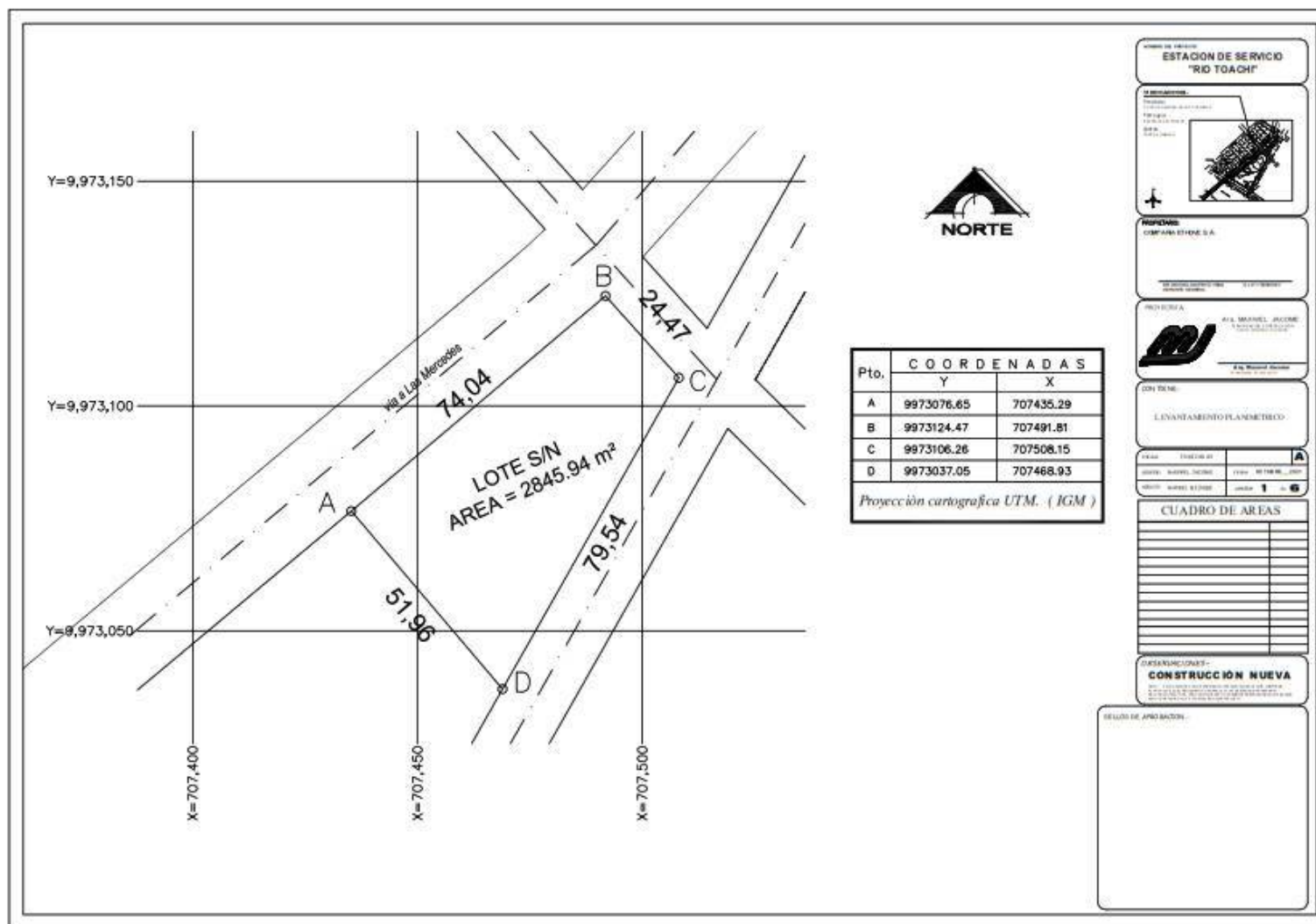
2 jun. 2022 9:15:40 a. m.
Santo Domingo de los Tsáchilas
#EDS RIO TOACHI

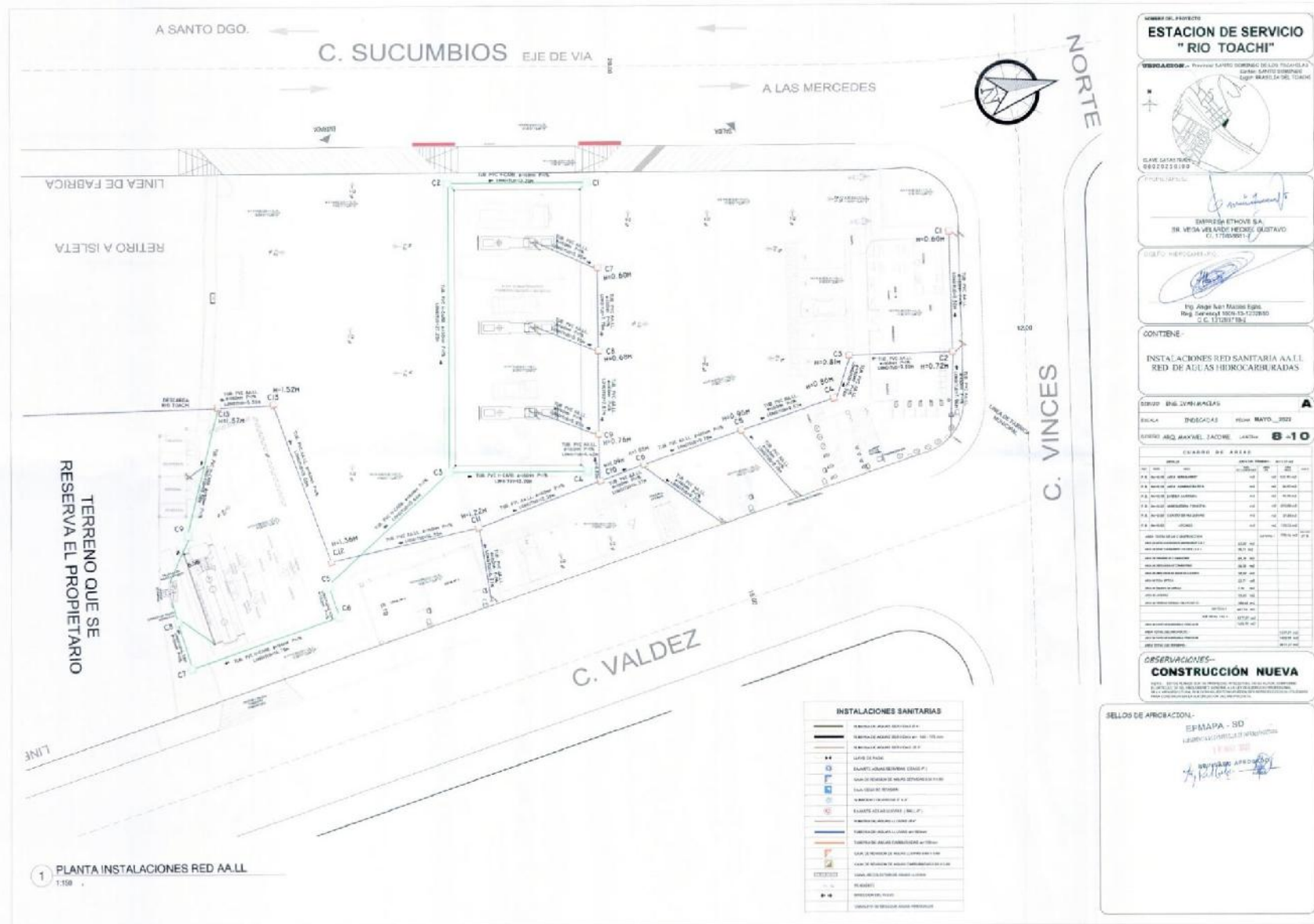


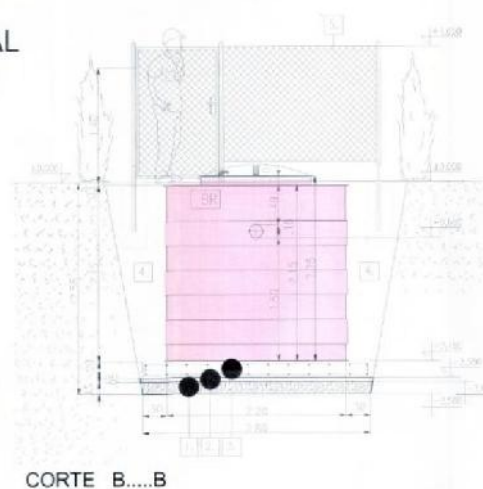
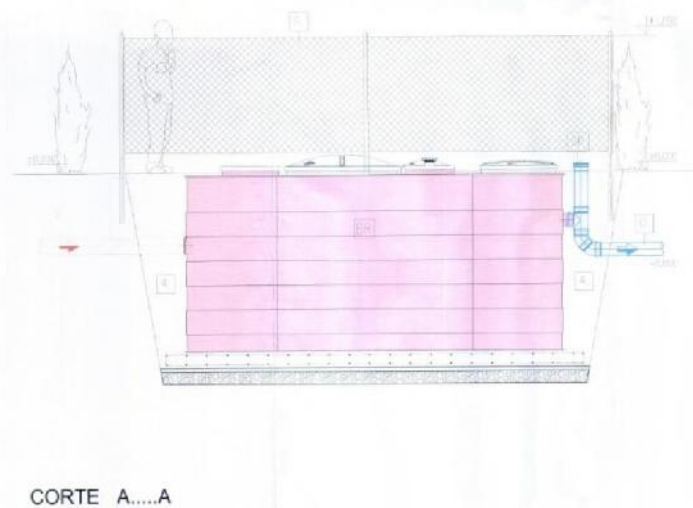
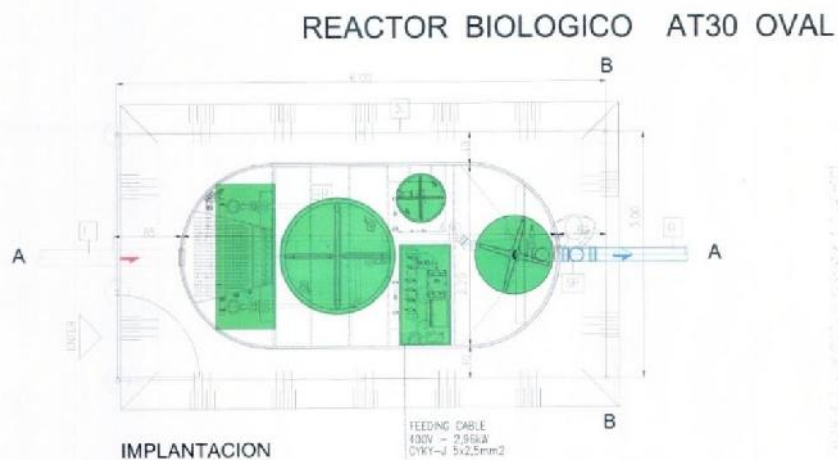
2 jun. 2022 9:38:41 a. m.
Santo Domingo de los Tsáchilas
#EDS RIO TOACHI



11.12. Anexo 12. Planos Estación de Servicio "Río Toachi".





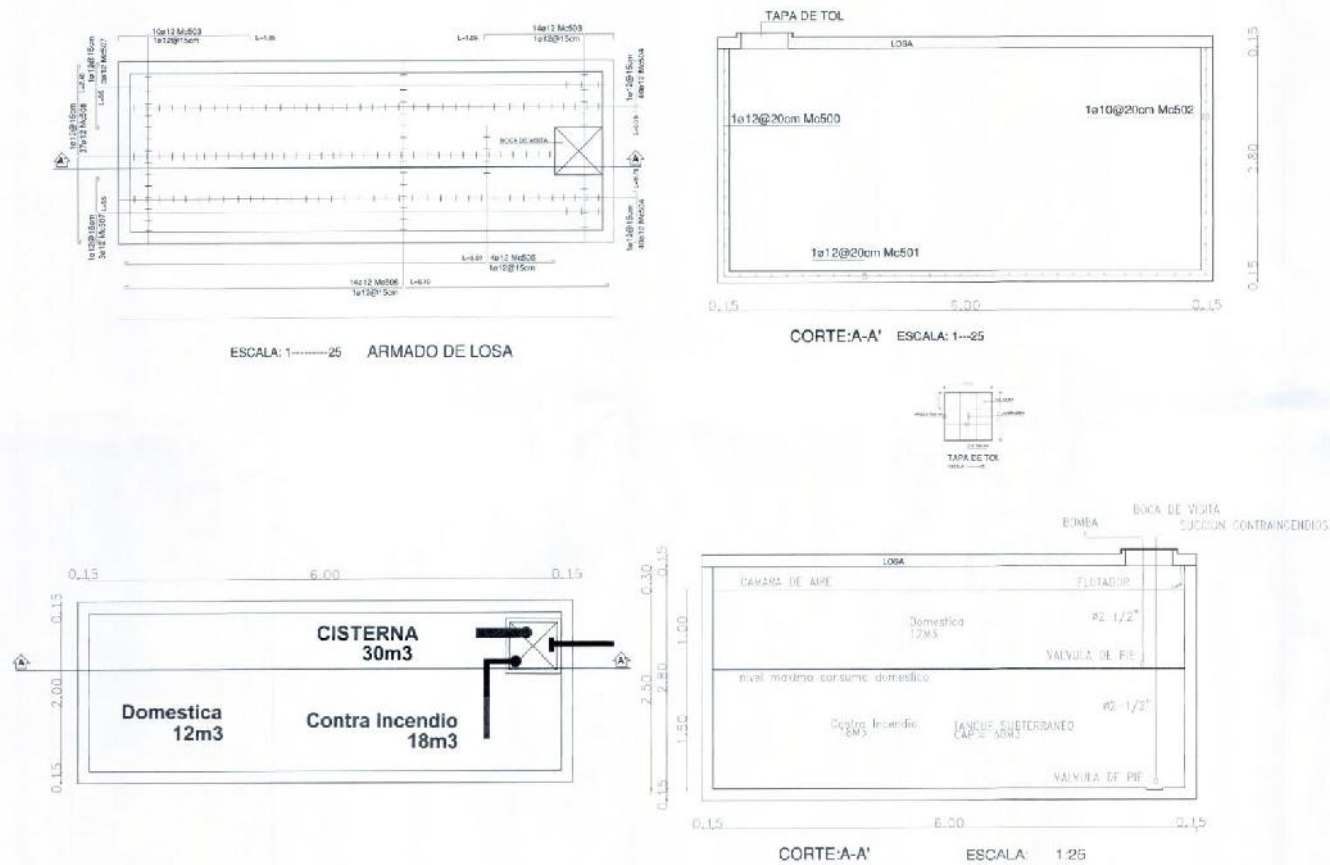
[illegible]

SELLOS DE APROBACION.

EPMAPA - SD
SECRETARIA DE ECONOMIA Y FINANZAS
25 MAR 2002
Aprobado Aprobado
[Signature]



ARMADO ESTRUCTURAL CISTERNA



ESTACION DE SERVICIO "RIO TOACHI"

PROYECTO: Proyecto de Estación de Servicio "Río Toachi" en la Carretera Nacional 100, Km. 100, Sección Contrahierros, Provincia de Loja, Ecuador.

PROPIETARIO: EMPRESA ETRIVISA S.R.L. SR. VEGA VELAZQUEZ GUSTAVO C. TUGURISI Z.

CONTENIDO: ARMADO ESTRUCTURAL DE CISTERNA

FIGURA: BAS. TERN. NACTAS

ESCALA: INDICADAS

FECHA: MAYO 2022

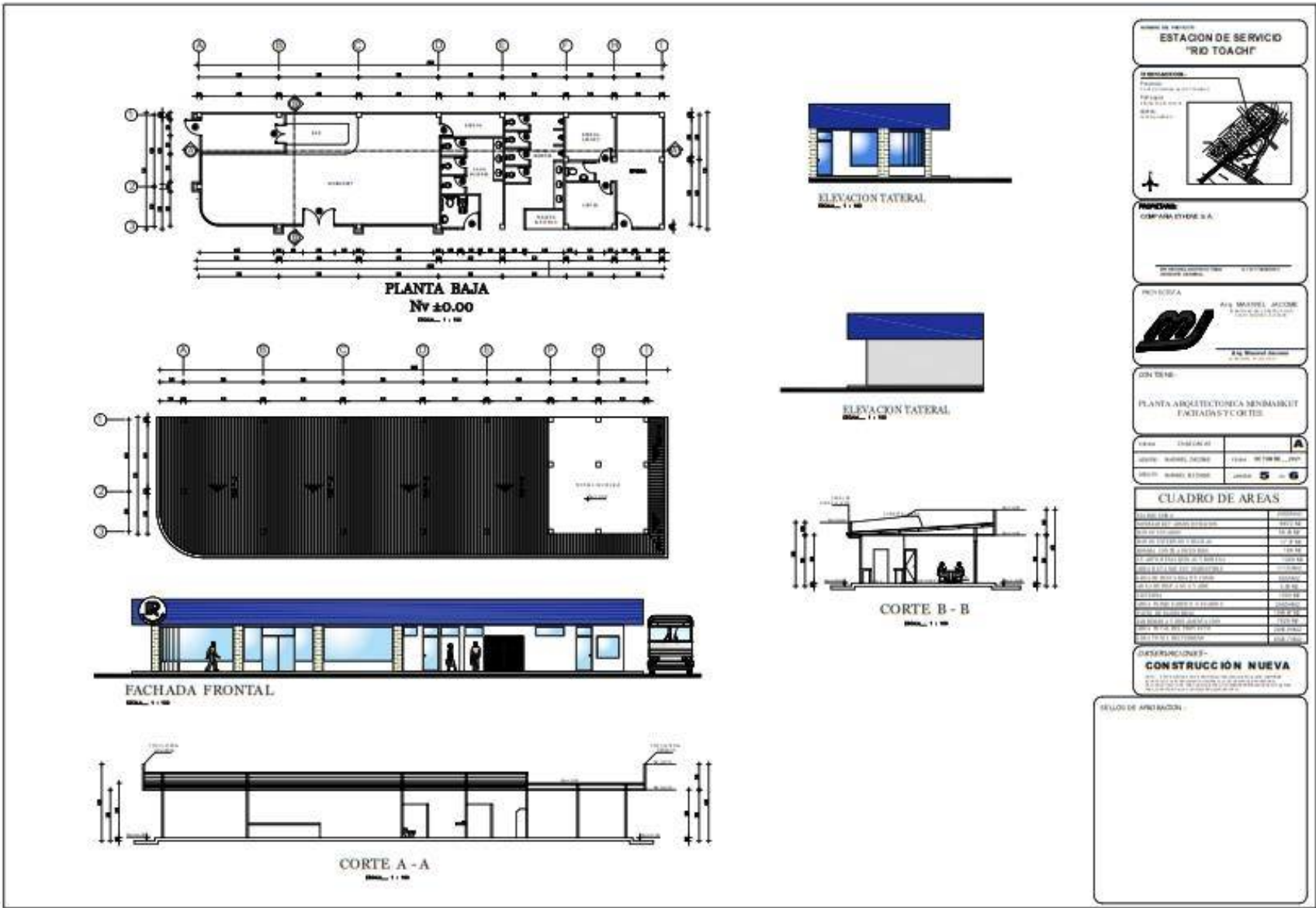
DISEÑO: ARQ. MAXWEL JACOME

LARGURA: 10 x 10

CANTIDAD DE MATERIALES		CANTIDAD DE OBRAS	
ITEM	UNIDAD	ITEM	UNIDAD
1.1	1.00	1.1	1.00
1.2	1.00	1.2	1.00
1.3	1.00	1.3	1.00
1.4	1.00	1.4	1.00
1.5	1.00	1.5	1.00
1.6	1.00	1.6	1.00
1.7	1.00	1.7	1.00
1.8	1.00	1.8	1.00
1.9	1.00	1.9	1.00
2.0	1.00	2.0	1.00
2.1	1.00	2.1	1.00
2.2	1.00	2.2	1.00
2.3	1.00	2.3	1.00
2.4	1.00	2.4	1.00
2.5	1.00	2.5	1.00
2.6	1.00	2.6	1.00
2.7	1.00	2.7	1.00
2.8	1.00	2.8	1.00
2.9	1.00	2.9	1.00
3.0	1.00	3.0	1.00
3.1	1.00	3.1	1.00
3.2	1.00	3.2	1.00
3.3	1.00	3.3	1.00
3.4	1.00	3.4	1.00
3.5	1.00	3.5	1.00
3.6	1.00	3.6	1.00
3.7	1.00	3.7	1.00
3.8	1.00	3.8	1.00
3.9	1.00	3.9	1.00
4.0	1.00	4.0	1.00
4.1	1.00	4.1	1.00
4.2	1.00	4.2	1.00
4.3	1.00	4.3	1.00
4.4	1.00	4.4	1.00
4.5	1.00	4.5	1.00
4.6	1.00	4.6	1.00
4.7	1.00	4.7	1.00
4.8	1.00	4.8	1.00
4.9	1.00	4.9	1.00
5.0	1.00	5.0	1.00
5.1	1.00	5.1	1.00
5.2	1.00	5.2	1.00
5.3	1.00	5.3	1.00
5.4	1.00	5.4	1.00
5.5	1.00	5.5	1.00
5.6	1.00	5.6	1.00
5.7	1.00	5.7	1.00
5.8	1.00	5.8	1.00
5.9	1.00	5.9	1.00
6.0	1.00	6.0	1.00
6.1	1.00	6.1	1.00
6.2	1.00	6.2	1.00
6.3	1.00	6.3	1.00
6.4	1.00	6.4	1.00
6.5	1.00	6.5	1.00
6.6	1.00	6.6	1.00
6.7	1.00	6.7	1.00
6.8	1.00	6.8	1.00
6.9	1.00	6.9	1.00
7.0	1.00	7.0	1.00
7.1	1.00	7.1	1.00
7.2	1.00	7.2	1.00
7.3	1.00	7.3	1.00
7.4	1.00	7.4	1.00
7.5	1.00	7.5	1.00
7.6	1.00	7.6	1.00
7.7	1.00	7.7	1.00
7.8	1.00	7.8	1.00
7.9	1.00	7.9	1.00
8.0	1.00	8.0	1.00
8.1	1.00	8.1	1.00
8.2	1.00	8.2	1.00
8.3	1.00	8.3	1.00
8.4	1.00	8.4	1.00
8.5	1.00	8.5	1.00
8.6	1.00	8.6	1.00
8.7	1.00	8.7	1.00
8.8	1.00	8.8	1.00
8.9	1.00	8.9	1.00
9.0	1.00	9.0	1.00
9.1	1.00	9.1	1.00
9.2	1.00	9.2	1.00
9.3	1.00	9.3	1.00
9.4	1.00	9.4	1.00
9.5	1.00	9.5	1.00
9.6	1.00	9.6	1.00
9.7	1.00	9.7	1.00
9.8	1.00	9.8	1.00
9.9	1.00	9.9	1.00
10.0	1.00	10.0	1.00

OBSERVACIONES:
CONSTRUCCIÓN NUEVA

SELLOS DE APROBACION:
EPMAPA - SD
SUSCRIPCION PROYECTO ESTRUCTURAL
11 MAY 2022
Jorge de la Cruz





11.13. Anexo 13. Registro de la propiedad.

Registro de la Propiedad
Santo Domingo

DIRECCIÓN NACIONAL DE REGISTRO DE DATOS PÚBLICOS

TRAMITE No. 382687
TITULO DE CREDITO No. 666

EPM - REGISTRO DE LA PROPIEDAD DEL CANTON SANTO DOMINGO
CERTIFICADO No. 768504
FECHA DE INGRESO: 27/02/2020.
C.R.V.A. 72605

CERTIFICADO DE GRAVAMENES

EL INFRASCRITO REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN CERTIFICA QUE, revisados los índices de gravámenes, desde la fecha de inscripción hasta la presente para ver las hipotecas, embargos, prohibiciones de enajenar y más limitaciones que afecten a una parte de la Lotización Brasília constituida por diez lotes de terrenos signados con los números setenta y nueve, ochenta, ochenta y uno-A, ochenta y uno-B, ochenta y uno-C, ochenta y dos, ochenta y tres, ochenta y cuatro, y ochenta y cinco, la cual forma actualmente un solo cuerpo, es decir una manzana perfectamente identificable, la superficie de (no consta en la inscripción), ubicado en este cantón, de propiedad de los señores MARIA DIONIRA MASSON NÚÑEZ, soltera; Dr. AIDA VICTORIA DEL CARMEN MASSON NÚÑEZ, soltera; Capitan RAFAEL EUCLIDES MASSON NÚÑEZ, casado; Dr. GUADALUPE DEL ROCIO MASSON NÚÑEZ, casado; MARCISA TERESITA DEL NIÑO JESÚS MASSON NÚÑEZ, viudo; Lodo, FERNANDO GERARDO MASSON NÚÑEZ, casado; y, ANGEL VICENTE MASSON BENITEZ, a nombre y en representación de su hijo menor de edad ANGEL VICENTE MASSON NÚÑEZ, adquirido por compra a la señora Rosa Villavicencio de Ruiz, mediante escritura pública celebrada el veinte y cuatro de noviembre de mil novecientos ochenta y nueve, ante el Notario Dr. Edgar Pazmiño, inscrita el veinte y nueve de noviembre de mil novecientos ochenta y nueve, en la referida escritura, por cuanto ya han transcurrido más de ocho años, sin que haya cumplido con el objetivo propuesto en la mencionada escritura de compraventa, mediante escritura pública celebrada el treinta y uno de julio de mil novecientos noventa y ocho, ante el Notario Primero de este cantón, Dr. Luis Suárez, inscrita el veinte y dos de septiembre de mil novecientos noventa y ocho. Se encuentra: 1.- BAJO REPORTE 15979, de fecha ocho de diciembre del dos mil diecinueve. Del registro de sentencias, se encuentra inscrita el Acta Notarial de Posesión Efectiva de los bienes que tuvo la señora MASSON NÚÑEZ MARIA DIONIRA, de quince de marzo del año dos mil dieciséis, ante mi Doctor Carlos Vladimir Mosquera Pazmiño, Notario Trigésimo Cuarto de este Cantón, quien concede la POSESIÓN EFECTIVA PROINDIVISO de todos los bienes de la causante señora MARIA DIONIRA MASSON NÚÑEZ, a favor de su hijo, la señora ALICIA PAMELA MASSON NÚÑEZ, en calidad de heredera; y del señor JOSE MANUEL CASTRO GARCIA, en calidad de cónyuge sobreviviente con derecho a gananciales de la sociedad conyugal; dejando a salvo el derecho de cónyuge sobreviviente a reclamar. 2.- BAJO REPORTE 995, de fecha veintidós de enero del dos mil veinte, del registro de sentencias, se encuentra inscrita el Acta Notarial otorgada el veintinueve de julio de mil novecientos noventa y nueve, por el Notario Décimo Sexto del Cantón, ante el Dr. Gonzalo Román Chacón, mediante la cual concede proindiviso, la posesión efectiva de los bienes dejados por el causante, Sr. RAFAEL EUCLIDES MASSON NÚÑEZ, a favor de sus hijos y herederos, IRINA GUADALUPE; AIDITA MARIA; JUDITH MARGARITA; y RAFAEL GERARDO MASSON AGUILAR, haciendo constar que como cónyuge sobreviviente quedó la Sra. Yolanda del Pilar Aguilar Ojeda, sin perjuicio del derecho de terceros, debiendo tomarse nota de este particular. 3.- Que contra este inmueble no existe ningún gravamen hipotecario, embargo, prohibición de enajenar, ni están en poder de tercer poseedor o tenedor inscrito, como arrendatario, acreedor hipotecario, etc... Dado el tiempo transcurrido de la Adquisición original, y por cuanto en inscripciones antiguas existen errores o falta de marginaciones. A pedido de la Parte interesada, se confiere la CERTIFICACIÓN únicamente en base de lo que consta en los libros. Se aclara que la presente CERTIFICACIÓN se le ha conferido luego de revisado el contenido de los índices, libros, registros y base de datos entregados al Registro de la Propiedad de Santo Domingo. Esta Administración no se responsabiliza de los datos erróneos o falsos que se hayan proporcionado por los particulares y que puedan inducir a error o equivocación, así como tampoco del uso doloso o fraudulento que se pueda hacer del certificado. Con la finalidad de dar cumplimiento a los Art. 8 y de 21 de la Ley Nacional del Sistema Nacional del Registro de Datos Públicos, en virtud de que los datos registrados del sistema son susceptibles de actualización, rectificación o supresión, con arreglo a la Ley del Sistema Nacional del Registro de Datos Públicos y la Ley de Registro, el interesado deberá comunicar falta o error en este documento al Registrador de la Propiedad o a sus funcionarios, para que en caso de ser corroborados se realice su inmediata modificación o se le indique el procedimiento a seguir. Al margen de esta inscripción consta una venta de derechos y acciones. Santo Domingo, veintidós de febrero del dos mil veinte. LOS REGISTROS DE GRAVAMENES HAN SIDO REVISADOS HASTA OCHO HORAS A.M. DEL DIA 27 DE FEBRERO DEL DOS MIL VEINTE.

REGISTRADO POR: GEOVANNY PINEDA Z.

REGISTRO DE LA PROPIEDAD

1. Cualquier enmendadura, alteración o modificación al texto de este documento.
2. El interesado debe comunicar cualquier falta o error en este documento al Registrador de la Propiedad o a sus funcionarios.



Santo Domingo, 14 de Agosto del 2019

Señor Doctor:

HECKEL GUSTAVO VEGA VELARDE

Ciudad,

Me es grato comunicarle que la Junta Universal de Accionistas de la compañía ETHOVE S.A. reunida el día 14 de Agosto del 2019, ha tenido el acierto de designarle como **GERENTE GENERAL**, de la compañía, por un período estatutario de CINCO AÑOS. Corresponderá a usted la representación judicial y extrajudicial de la Compañía con las atribuciones constantes en los estatutos respectivos.

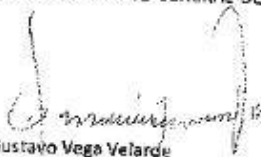
La Compañía "ETHOVE S.A.", se constituyó mediante Escritura pública otorgada ante el Dr. Angel Vicente Brito, Notario Segundo del Cantón Santo Domingo el 13 de Enero del 2012, aprobada mediante Resolución N.- SDJJ/DICJG 12.000440 de la Superintendencia de Compañías, emitida el 27 de Enero del 2012, por el Dr. Román Barros Farfán, Director Jurídico de Compañías Sub-rogante y se encuentra debidamente inscrita en el Registro Mercantil del Cantón Santo Domingo el 13 de Febrero del 2012, con el Número 12, Repertorio N.-185, Tomo 46 del Registro de Comercio, Actos y contratos mercantiles.

Atentamente,


FELIPE CORDOVA ROJAS
Secretario Ad-Hoc

Santo Domingo 14 de Agosto del 2019

ACTA DE ACEPTACION: Acepto el nombramiento de GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA ETHOVE S.A.


Heckel Gustavo Vega Velarde

1709588817



Datos no encontrados	1,0	4,0	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de velocidades del viento correspondiente al año 2012 es de 6,00 Km/h.				
Evaporación (mm/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	814,9	5,5	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	741	5,0	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de evaporación correspondiente al año 2012 es de 5,5 mm/año.				
Heliofania (horas/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	761,2	Datos no encontrados	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	651,4	Datos no encontrados	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de heliofania correspondiente al año 2012 es de 761,2 horas/año.				
Nubosidad media (octas)				
Valor anual		Período de Registro / año		Fuente
7		2012		Anuario Meteorológico 2012
7		2013		Anuario Meteorológico 2013
El promedio de nubosidad media correspondiente a los años 2012-2013 es de 7 octas.				

Resumen de la información climática mensual

Precipitación (mm/mes)				
Mínimo	Valor mensual	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente
Datos no encontrados	660,3	79,9	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	707,3	136,1	Febrero	
Datos no encontrados	649,5	89,0	Marzo	
Datos no encontrados	591,0	87,2	Abril	
Datos no encontrados	252,1	63,4	Mayo	
Datos no encontrados	272,0	89,2	Junio	
Datos no encontrados	44,7	34,5	Julio	
Datos no encontrados	17,0	3,7	Agosto	
Datos no encontrados	11,7	1,5	Septiembre	
Datos no encontrados	21,1	3,8	Octubre	
Datos no encontrados	41,0	12,0	Noviembre	
Datos no encontrados	70,2	22,8	Diciembre	



Datos no encontrados	439,2	61,3	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	442,6	66,8	Febrero	
Datos no encontrados	743,7	154,2	Marzo	
Datos no encontrados	618,5	94,3	Abril	
Datos no encontrados	129,1	23,6	Mayo	
Datos no encontrados	78,4	17,0	Junio	
Datos no encontrados	23,8	7,8	Julio	
Datos no encontrados	118,2	101,5	Agosto	
Datos no encontrados	41,5	23,3	Septiembre	
Datos no encontrados	44,4	6,1	Octubre	
Datos no encontrados	9,9	1,6	Noviembre	
Datos no encontrados	200,6	83,5	Diciembre	
Datos no encontrados	429,6	91,3	Enero	Anuario Meteorológico 2014
Datos no encontrados	450,0	71,5	Febrero	
Datos no encontrados	354,8	98,6	Marzo	
Datos no encontrados	572,7	102,8	Abril	
Datos no encontrados	397,1	86,6	Mayo	
Datos no encontrados	95,7	71,6	Junio	
Datos no encontrados	17,1	3,9	Julio	
Datos no encontrados	13,9	2,9	Agosto	
Datos no encontrados	38,7	9,5	Septiembre	
Datos no encontrados	98,1	34,2	Octubre	
Datos no encontrados	23,9	8,0	Noviembre	
Datos no encontrados	85,0	24,9	Diciembre	
Datos no encontrados	511,4	124,9	Enero	Anuario Meteorológico 2015
Datos no encontrados	518,4	91,4	Febrero	
Datos no encontrados	261,8	32,3	Marzo	
Datos no encontrados	350,6	60,8	Abril	
Datos no encontrados	484,9	70,8	Mayo	
Datos no encontrados	159,2	35,2	Junio	
Datos no encontrados	173,3	41,3	Julio	
Datos no encontrados	14,9	2,8	Agosto	



Datos no encontrados	62,1	18,4	Septiembre	
Datos no encontrados	190,3	69,1	Octubre	
Datos no encontrados	98,5	23,0	Noviembre	
Datos no encontrados	382,7	82,7	Diciembre	
Datos no encontrados	771,5	160,2	Enero	Anuario Meteorológico 2016
Datos no encontrados	475,5	118,2	Febrero	
Datos no encontrados	728,6	145,3	Marzo	
Datos no encontrados	511,3	74,7	Abril	
Datos no encontrados	216,7	58,8	Mayo	
Datos no encontrados	39,5	11,7	Junio	
Datos no encontrados	100,3	17,7	Julio	
Datos no encontrados	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	80,2	16,3	Septiembre	
Datos no encontrados	21,7	7,4	Octubre	
Datos no encontrados	24,0	15,8	Noviembre	
Datos no encontrados	54,6	19,6	Diciembre	
Datos no encontrados	532,2	139,6	Enero	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	411,3	79,0	Febrero	
Datos no encontrados	870,5	110,5	Marzo	
Datos no encontrados	529,0	92,8	Abril	
Datos no encontrados	229,6	51,5	Mayo	
Datos no encontrados	320,1	114,5	Junio	
Datos no encontrados	194	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	192	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	757	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	253	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	137,8	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	686,6	77,5	Febrero	Anuario Meteorológico 2018
Datos no encontrados	386,2	76,2	Abril	
Datos no encontrados	507,1	85,7	Mayo	
Temperatura promedio (°C)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente



21,7	23,9	27,3	Enero	Anuario Meteorológico 2012
21,8	24,6	29,0	Febrero	
22,3	25,5	29,8	Marzo	
22,5	25,8	30,0	Abril	
22,6	25,6	29,7	Mayo	
22,5	24,9	28,1	Junio	
21,2	23,8	27,0	Julio	
20,7	23,4	26,9	Agosto	
20,6	24,0	28,0	Septiembre	
20,7	23,8	27,6	Octubre	
21,1	24,4	28,6	Noviembre	
21,7	24,9	28,7	Diciembre	
22,3	24,4	27,4	Enero	Anuario Meteorológico 2013
22,0	24,8	28,6	Febrero	
22,8	25,6	29,6	Marzo	
22,6	25,4	29,3	Abril	
22,0	24,4	27,5	Mayo	
21,4	23,7	26,6	Junio	
20,4	22,8	25,9	Julio	
20,2	23,2	27,0	Agosto	
20,7	24,0	28,3	Septiembre	
21,0	23,9	27,6	Octubre	
20,7	23,8	27,5	Noviembre	
21,5	24,6	28,4	Diciembre	
20,6	24,4	31,4	Enero	Anuario Meteorológico 2014
20,7	25,1	31,7	Febrero	
21,3	26,1	33,0	Marzo	
31,5	25,4	21,5	Abril	
21,6	25,8	32,0	Mayo	
21,4	25,4	31,6	Junio	
20,7	25,1	31,5	Julio	
20,2	24,8	32,8	Agosto	
19,6	24,5	31,6	Septiembre	



20,1	24,4	32,2	Octubre	
20,4	24,5	31,4	Noviembre	
21,2	25,5	32,6	Diciembre	
20,8	25,1	31,3	Enero	Anuario Meteorológico 2015
21,3	25,9	31,8	Febrero	
21,5	26,3	32,8	Marzo	
21,6	26,8	32,2	Abril	
22,0	26,5	32,2	Mayo	
21,0	26,2	32,5	Junio	
21,4	25,4	32,0	Julio	
20,4	24,9	30,5	Agosto	
20,6	25,8	33,5	Septiembre	
21,5	25,5	33,1	Octubre	
21,2	25,3	31,9	Noviembre	
21,7	26,2	31,6	Diciembre	
22,0	25,9	32,5	Enero	Anuario Meteorológico 2016
22,0	26,3	32,7	Febrero	
22,0	26,7	33,5	Marzo	
22,6	26,5	33,0	Abril	
21,6	26,6	33,8	Mayo	
21,2	25,5	31,4	Junio	
21,0	24,6	31,3	Julio	
20,5	25,0	32,6	Agosto	
20,8	24,7	32,0	Septiembre	
Dato no encontrado	15,6	Dato no encontrado	Octubre	
19,5	25,0	33,3	Noviembre	
21,3	25,6	33,0	Diciembre	
22,4	25,5	28,7	Enero	Anuario Meteorológico 2017
22,7	26,6	30,5	Febrero	
22,7	26,7	30,8	Marzo	
22,9	26,5	30,0	Abril	
23,1	26,4	29,7	Mayo	



22,6	25,2	27,9	Junio	
21,4	24,4	27,5	Julio	
25,6	26,8	28,0	Septiembre	
21,5	24,6	27,6	Octubre	
20,4	23,8	27,1	Noviembre	
25,9	24,5	27,1	Diciembre	
21,2	27	32,4	Febrero	Anuario Meteorológico 2018
21,3	17	32,5	Abril	
21,2	15	31,5	Mayo	
Humedad (%) año				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente
68	92	99	Enero	Anuario Meteorológico 2012
67	90	99	Febrero	
64	88	99	Marzo	
64	88	99	Abril	
-	89	-	Mayo	
68	90	98	Junio	
68	88	98	Julio	
68	88	98	Agosto	
61	85	98	Septiembre	
53	86	98	Octubre	
66	85	98	Noviembre	
50	83	98	Diciembre	
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2013
68	89	98	Febrero	
72	89	98	Marzo	
70	90	98	Abril	
72	91	99	Mayo	
76	92	98	Junio	
75	91	98	Julio	
67	90	100	Agosto	
69	88	98	Septiembre	
65	89	98	Octubre	



62	87	98	Noviembre		
55	86	98	Diciembre		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2017	
Datos no encontrados	87	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	88	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	90	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Mayo		
Datos no encontrados	92	Datos no encontrados	Junio		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Julio		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Septiembre		
Datos no encontrados	90	Datos no encontrados	Octubre		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Noviembre		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Diciembre		
Velocidad del viento (km/h) y Dirección del viento					
Mínimo	Promedio	Máximo	Dirección del viento	Período de Registro / mes	Fuente
Datos no encontrados	0,5	3,0	NE	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	0,5	6,0	N	Febrero	
Datos no encontrados	0,5	3,0	N	Marzo	
Datos no encontrados	0,4	4,0	SE	Abril	
Datos no encontrados	0,4	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	0,6	3,0	S	Junio	
Datos no encontrados	0,7	4,0	SE	Julio	
Datos no encontrados	0,5	4,0	S	Agosto	
Datos no encontrados	0,8	3,0	NE	Septiembre	
Datos no encontrados	0,7	4,0	S	Octubre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	NW	Noviembre	
Datos no encontrados	0,5	4,0	S	Diciembre	
Datos no encontrados	0,5	Datos no encontrados	NE	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Febrero	
Datos no encontrados	0,6	4,0	S	Marzo	
Datos no encontrados	0,6	4,0	SE	Abril	
Datos no encontrados	0,5	4,0	SE	Mayo	
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Junio	



Datos no encontrados	0,6	4,0	SE	Julio	
Datos no encontrados	0,5	3,0	SW	Agosto	
Datos no encontrados	0,5	4,0	NE	Septiembre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	N	Octubre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Noviembre	
Datos no encontrados	0,4	3,0	SW	Diciembre	
Evaporación (mm/año)					
Mínimo	Promedio	Máximo	Período de Registro / mes		Fuente
Datos no encontrados	4,49	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	5,11	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	6,95	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	6,9	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	6,4	Datos no encontrados	Mayo		
Datos no encontrados	4,6	Datos no encontrados	Junio		
Datos no encontrados	5,2	4,2	Julio		
Datos no encontrados	4,75	3,3	Agosto		
Datos no encontrados	5,7	4,0	Septiembre		
Datos no encontrados	5,4	5,5	Octubre		
Datos no encontrados	5,97	4,6	Noviembre		
Datos no encontrados	6,3	5,2	Diciembre		
Datos no encontrados	50,1	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	83,6	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	80,9	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	63,1	4,6	Mayo		
Datos no encontrados	50,6	3,6	Junio		
Datos no encontrados	58,0	4,1	Julio		
Datos no encontrados	67,3	Datos no encontrados	Agosto		
Datos no encontrados	80,4	4,5	Septiembre		
Datos no encontrados	68,1	5,0	Octubre		
Datos no encontrados	66,5	4,2	Noviembre		
Datos no encontrados	72,4	Datos no encontrados	Diciembre		
Datos no encontrados	60,7	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2017



Datos no encontrados	77,8	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	91,1	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	84,4	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	82,7	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	56,6	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	58,9	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	61,2	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	55,3	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	54,2	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	45,3	Datos no encontrados	Diciembre	
Heliofania (horas/año)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / mes	Fuente
Datos no encontrados	41,7	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	68,5	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	92,5	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	97,9	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	91,9	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	58,8	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	54,7	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	45,1	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	64,3	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	43,2	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	46,9	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	55,7	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	26,4	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	52,0	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	74,0	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	84,0	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	37,9	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	31,2	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	43,3	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	72,3	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	66,2	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	61,2	Datos no encontrados	Octubre	



Datos no encontrados	43,9	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	59,0	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	65,6	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	98,7	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	109,8	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	101,2	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	98,4	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	57,8	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	73,3	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	62,5	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	47,3	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	41,5	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	22,9	Datos no encontrados	Diciembre	
Nubosidad media (octas)				
Valor mensual		Período de Registro / mes		Fuente
8		Enero		Anuario Meteorológico 2012
7		Febrero		
7		Marzo		
7		Abril		
7		Mayo		
7		Junio		
7		Julio		
7		Agosto		
7		Septiembre		
7		Octubre		
8		Noviembre		
7		Diciembre		
8		Enero		Anuario Meteorológico 2013
7		Febrero		
7		Marzo		
7		Abril		
8		Mayo		
7		Junio		

2022

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Ante
Estación de Servicio “Río Toachi”



7	Julio	
7	Agosto	
7	Septiembre	
7	Octubre	
7	Noviembre	
7	Diciembre	
7		



11.15. Anexo 15. Captura del inicio del proceso de obtención del RGDP.

20/4/22, 16:36

MAE

SANDEJA DE TAREAS PROYECTOS PROCESOS Reporte RETCE

Generando(a): ETHOVE S.A. [Cerrar sesión](#)

Contexto de la Actividad [Cerrar](#)

Actividad: Ingresar datos del registro

Flujo: Registro de Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales ☐

Proyecto: MAAE-PA-2022-429585 ☐

Operador: ETHOVE S.A. ☐

Datos de la Actividad

1 2 3 4

Información General Ubicación de los puntos Identificación de residuos o desechos Finalizar

Datos de registro

Nombre del operador solicitante: ETHOVE S.A.

RUC/Cédula: 2390010225001

Actividad productiva principal del establecimiento

Código CBU, actividad económica principal del proyecto: Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.

Código CBU, segunda actividad económica en importancia que se desarrolla en su proyecto

Código CBU, tercera actividad económica en importancia que se desarrolla en su proyecto

Domicilio del Operador

Provincia: SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS Parroquia: RÍO TOACHI

Cantón: SANTO DOMINGO Teléfono: 0997099456

Dirección

Calle Asunción No. 50 y Río Yamboya

[Siguiente](#)

Todos los derechos reservados - Ministerio del Ambiente y Agua 2020



20/4/22, 16:41

MAE

BANDEJA DE TAREAS
PROYECTOS
PROCESOS
Reporte RETCE

Generado(a): ETHOVE S.A.
[Cerrar sesión](#)

Contexto de la Actividad
Cerrar

Actividad: Ingresar datos del registro
Filtro: Registro de Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales ☐
Proyecto: MAAE-PA-2022-429585 ☐
Operador: ETHOVE S.A. ☐

Datos de la Actividad

1 2 3 4
Información General Ubicación de los puntos Identificación de residuos o desechos Finalizar

Finalizar registro

Estimado usuario, está a punto de finalizar su solicitud de emisión de Registro de generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales.

Guarde el siguiente número de solicitud para futuras referencias:
MAAE-SOL-RGD-2022-3416

Declaración de responsabilidad sobre la información ingresada

Yo, VEGA VELARDE HECKEL GUSTAVO con cédula de identidad 170858817 declaro que la información ingresada en los formularios y los anexos adjuntos que son base para la obtención del presente Registro de generador de residuos y desechos peligrosos y/o especiales es fidedigna y de mi absoluta responsabilidad, por lo que puede ser sujeta a comprobación por parte de la Autoridad Ambiental. En caso de falsedad u omisión, asumo tácitamente las responsabilidades y me atengo a las acciones administrativas y judiciales determinadas por la ley.

☐ Acepto toda la responsabilidad

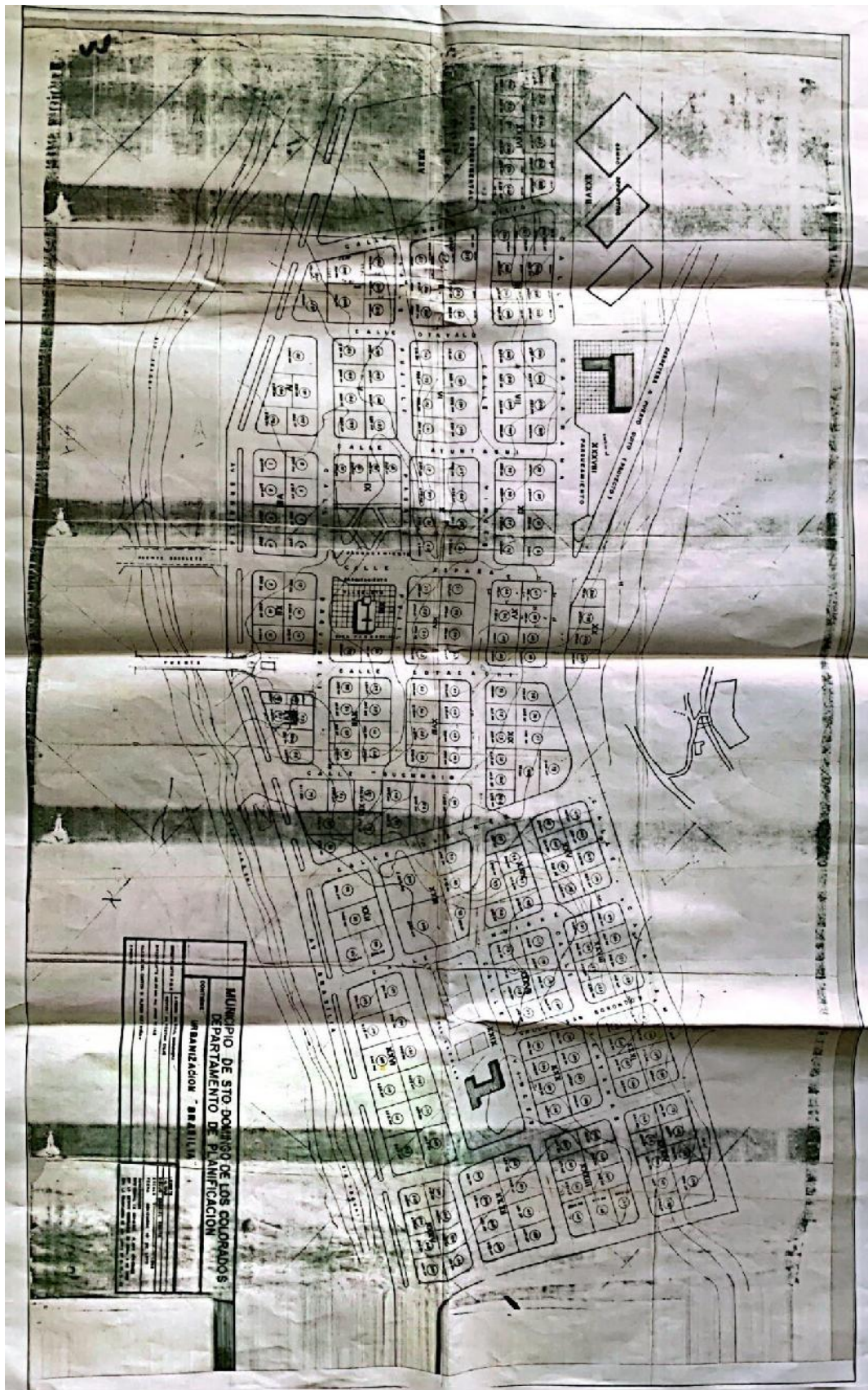
Para finalizar la solicitud, haga clic en el botón Enviar

Alta Enviar

Todos los derechos reservados - Ministerio del Ambiente y Agua 2020



11.16. Anexo 16. Mapa de la urbanización Brasília del Toachi





MUNICIPIO DE STO. DOMINGO DE LOS COLORADOS DEPARTAMENTO DE PLANIFICACION		CONTIENE:	
		URBANIZACION "BRASILIA"	
DIRECTO DPTO. P.B.U.	A PROBO: ARG. PAUL MOSQUERA	LEVANTO	
	REVISO: ARG. HECTOR CILLO	CALCULO	
DIRECCION DPTO. OO. PP. MM. Ing. JORGE ROJAS		DIBUJO: GABRIEL ZUMITA	
		ESCALA	1:500
ALCALDE DEL CANTON Sr. ALFREDO PAZ Y VILLAS		FECHA	NOVIEMBRE 18 DE 1979
COMISION		OBSERVACIONES ESTE ORIGINAL ES COPIA DEL PL. ANO APROBADO EN LA SESION ORDINARIA DE ABRIL 9 DE 1980 CON LA REUBICACION DE LOS LOTES N° 2-16-21-22	



Anexo 17. Principales especies de flora identificadas en la Estación Río Toachi.



Cyperus eragrostis



Aneilema umbrosum



Carludovica palmata



Citrus spp 1



Citrus spp 2



Cordia alliodora



Erythrina berteroana



Guadua angustifolia



Heliconia tortuosa

*Hippobroma longiflora**Hyptis capitata**Impatiens walleriana**Lantana camara**Psidium quajava**Musa sp.**Philodendron subhastatum**Theobroma cacao**Sphagneticola trilobata*



12. BIBLIOGRAFÍA

- PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015
- Estadísticas oficiales del VI Censo de Población y de Vivienda emitidas por el INEC, 2010
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE)
- Sistema de Información para la Planificación Nacional (INFOPLAN)
- Datos VII Censo de Población y VI de Vivienda, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas y el cantón Santo Domingo
- Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I
- Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Censos - Registro de Camas Hospitalarias, 2018
- Registro Administrativos (INEC, 2017).
- VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).
- Anuario Meteorológico, 2018
- Luna Bergere Leopold, F. E. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact*. Washington, D.C.: U.S. Geological Survey Circular 645.
- Ponce, V. M. (2017). *ponce.sdsu.edu*. Obtenido de http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html
- Soriano, J. P. (s.f.). *Prevención Docente*. Obtenido de <http://www.prevenciondocente.com/evaluacion.htm>
- SISGAE, K. P. (Julio de 2019). *Prefectura del Guayas*. Obtenido de <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/ESTUDIO-DE-IMPACTO-AMBIENTAL-EX-POST-con-firma.pdf>
- Stotz, DF, Fitzpatrick JW, Parker TA, Moskovits DK (1996) Neotropical birds: Ecology and conservation. University of Chicago Press. Illinois, USA. 478p.
- SOBREVILA, C.; BATH, P. 1992. "Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe". Arlington, Virginia. The Nature Conservancy. 232 p., GTZ.
- Olmedo, I 2019. *Schistes geoffroyi* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Schistes%20geoffroyi>, acceso miércoles, 3 de febrero de 2021.
- Carrera de la Torre, Luis. Estudio sobre Preservación del Medio Ambiente y Desarrollo.
- Centro de Estudios de Población y Paternidad Responsable. "Perfil Demográfico del Ecuador".
- Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE). Plan de Conservación Ambiental del Proyecto de Propósito Múltiple "Jaime Roldós Aguilera".
- Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana. "CEPE: Desarrollo y Proyección".
- Chiriboga, Manuel. "La situación Socioeconómica de las áreas rurales de los Cantones del Ecuador".
- Concawe: "The Environmental Impact of Refinery Effluents Report Mo 1/80". The Oil Companies International Study Group for Conservation of Clean Air and Water - Europe, preparado por Concawe's Water Pollution Management Group
- Corpoven: Lineamientos básicos para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (E.I.A.) en la Industria Petrolera.
- Fundación Natura, Proyecto y Formación a líderes, los recursos naturales del Ecuador y su manejo.
- Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No.2982, Registro Oficial No.766 del 24 agosto-95.
- Mapa hidrogeológico del Ecuador.
- Diccionarios Rioduro: "Ecología".
- Elaboración de Procedimientos de Inspección técnica para tanques de almacenamiento y líneas de flujo de la Industria Petrolera, Rommel Tapia.



- Marnr: Guía de Contenido de una Evaluación de Impacto Ambiental, Dirección de Protección del Ambiente.
- GTZ-OPS, Manual de Disposición de Aguas Residuales, Origen, Descarga, Tratamiento y Análisis de las Aguas Residuales.
- LUND, HERBERT F., Manual para el Control de la Contaminación Industrial.
- Munn R.E.: "Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures Scope Worshopp on Impact Studies in the Enviroment WISE, UNEP y UNESCO".
- GRUPO DE COOPERACION EN ASPECTOS AMBIENTALES, La experiencia ambiental colombiana.
- FUNDACION NATURA, Informe final sobre Artículos de Prensa sobre Medio Ambiente y Salud.
- ROJAS T., PEÑA G., SOSA M., Método para Evaluar Impactos Ambientales.
- MEM-PETROECUADOR, Legislación Ambiental.
- DUEK J., Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales.
- Monkhouse, F.J.: Diccionario de la Lengua Española.
- CFN, Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión,
- GOMES N., Atlas del Ecuador, Geografía y Economía, Colección Imágenes de la Tierra.
- Aguirre Z., (2018). Principios para el estudio de las familias botánicas del Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Primera Edición. Loja, Ecuador.
- Alverson, W. S., Vriesendorp, C., del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., Donayre, M. G., & Laínez, L. A. B. (Eds.). (2008). Ecuador, Perú: Cuyabeno-Güepi. Field Museum, Environmental and Conservation Programs.
- Catalá, E. I. (2011). Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. *Interciencia*, 36(1), 31-38.
- Heyer, R., Donnelly, M. A., Foster, M., & Mcdiarmid, R. (Eds.). (1994). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution.
- Jaramillo Matute, A. E. (2016). Comunidades de Mamíferos terrestres Como Indicadores de Intervención Antrópica y Calidad de Hábitat en 4 Localidades del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay (Bachelor's thesis).
- Prado, P. J. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE).
- Traylor, M. A., & MA JR, T. R. A. Y. L. O. R. (1977). A classification of the tyrant flycatchers (Tyrannidae).
- (Luna Bergere Leopold, et al, 1971)
- Albuja, J. F. (Febrero de 2018). *Files Wordpress*. Obtenido de <https://maezuay.files.wordpress.com/2018/04/eia-maria-auxiliadora.pdf>
- C.LTDA, C. (Agosto de 2013). *CELEC EP TRANSELECTRIC*. Obtenido de https://www.celec.gob.ec/transelectric/images/stories/baners_home/EIA/500KV/%C3%81reas%20de%20Influencia%20y%20Sensibles.pdf
- Jaramillo, M. E. (2018). *Files Wordpress*. Obtenido de <https://maezamorachinchipe.files.wordpress.com/2018/05/eia-ex-ante-reina-del-cisne-3.pdf>
- SISGAE, K. P. (Julio de 2019). *Prefectura del Guayas*. Obtenido de <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/ESTUDIO-DE-IMPACTO-AMBIENTAL-EX-POST-con-firma.pdf>
- Stotz, D. J. (1996). *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Baiget, J. A. (2013). *EUMED NET*. Obtenido de <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jab/provincia-santo-domingo-tsachilas-ecuador.html>.
- EPN, I. G. (s.f.). *Instituto Geofísico - EPN*. Recuperado el 2021, de <https://www.igepn.edu.ec/quagua-pichincha>
- Julieta M. Rojas, N. A. (s.f.). *Instituto de Suelos INTA Castelar*. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/guia_evaluacion_calidad_de_suelos_chaco.pdf



(Baiget, 2013) (EPN, s.f.) <https://www.igepn.edu.ec/guagua-pichincha>

- Arévalo JE, Newhard K. Traffic noise affects forest bird species in a protected tropical forest. *Rev Biol Trop*. 2011 Jun;59(2):969-80. PMID: 21717861.
- Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.
- Aguirre-Mendoza Z., Jaramillo-Díaz N. y Quizhpe-Coronel W. 2019. Arvenses asociadas a cultivos y pastizales del Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 216 páginas.
- Burns, K. J., Unitt, P., & Mason, N. A. (2016). A genus-level classification of the family Thraupidae (Class Aves: Order Passeriformes). *Zootaxa*, 4088(3), 329-354.
- BirdLife International (2023) IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 12/02/2023.
- BirdLife International (2023) Species factsheet: *Coragyps atratus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/02/2023.
- BirdLife International (2023) Species factsheet: *Hylatomus lineatus*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/02/2023.
- BOLFOR; Mostacedo, Bonifacio; Fredericksen, Todd S. 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz, Bolivia.
- Blanco-Valdes, Yaisys. (2016). El rol de las arvenses como componente en la biodiversidad de los agroecosistemas. *Cultivos Tropicales*, 37(4), 34-56. <https://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.10964.19844>
- BirdLife International (2023) Species factsheet: *Coereba flaveola*. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 26/02/2023.
- Clarke, J. M. (2014). A review of the factors affecting the biodiversity of Constructed Stormwater Management Systems along roads.
- Cuesta-Ríos, E. Y., Palacios Palacios, I., Moreno Mena, K. J., & Morales Asprilla, J. K. (2017). Diversidad de aves en áreas en proceso de regeneración natural degradadas por minería a cielo abierto de oro y platino en Condoto, Chocó, Colombia. *Revista Bioetnia*, 14(1), 23–38. <https://doi.org/10.51641/bioetnia.v14i1.176>
- Díaz Diez, C. A., Bernal Estrada, J. A., Builes Gaitán, S., Caicedo, A. M., Carabalí Muñoz, A., Casamitjana Causa, M., Córdoba Gaona, Ó. de J., Duque Ríos, M., Forero Longas, F., Londoño Bonilla, M., Londoño Zuluaga, M. E., García Lozano, J., Kondo, T., Osorio Vega, N. W., Rodríguez Yzquierdo, G. A., Rodríguez-León, A. K., Rondón Salas, T. M., Ruiz, D., Sandoval Aldana, A., ... Vega Marín, C. A. (2020). Actualización tecnológica y buenas prácticas agrícolas (BPA) en el cultivo de aguacate. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Agrosavia).
- Freile, Juan & G., Tatiana & Jiménez-Uzcátegui, Gustavo & Carrasco, Luis & Cisneros-Heredia, Diego & Guevara, Esteban & Sanchez-Nivicela, Manuel & Tinoco, Boris. (2019). Lista Roja de las Aves del Ecuador.
- Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015.
- González-García, F. (2011). Métodos para contar aves terrestres. Manual de técnicas para el estudio de la fauna, 1, 128-147
- INEC. (2017). Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua.
- López, M. (2015). Actividad minera en el choco biogeográfico y su impacto en anfibios. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/10654/7474>.
- Magurran A. (1988). *Ecological Diversity and Its Measurement*. Croom Helm, Londres, 179pp.
- Moreno C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad*. Primera edición. Zaragoza- España.
- Olmedo, I 2019. *Coragyps atratus* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Coragyps%20atratus>, acceso Viernes, 11 de Febrero de 2023.
- Olmedo, I 2019. *Coragyps atratus* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Version 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



<https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Coragyps%20atratus>, acceso Domingo, 26 de Febrero de 2023.

- Páez-Rosales, N. y Ron, S. R. 2022. *Rhinella horribilis* En: Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. (Eds). *Anfibios del Ecuador*. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Rhinella%20horribilis>, acceso lunes, 27 de Febrero de 2023
- Ridgely, R. S., Greenfield, P. J., Coopmans, P., & Kalil, G. (2006). *Aves del Ecuador: Guía de campo*. Fundación de Conservación Jocotoco.
- Ron, S. R., Varela-Jaramillo, A., Read, M. y Pazmiño-Armijos, G. 2022. *Leptodactylus labrosus* En: Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. (Eds). *Anfibios del Ecuador*. Version 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Leptodactylus%20labrosus>, acceso lunes, 27 de Febrero de 2023
- Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. 2021. *Anfibios del Ecuador*. Versión 2020.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Versión PDF descargada de: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb>
- Santillan M. 2017. *Manual de identificación taxonómica de malezas en cultivos de importancia económica del Ecuador*. Agrocalidad. Quito, Ecuador.
- Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca, y S. Sheppard. 2002. *Un Enfoque en la Naturaleza – Evaluaciones Ecológicas Rápidas*. The Nature Conservancy, Arlington. Virginia, USA.
- Smith, J., Sabogal, C., De Jong, W., & Kaimowitz, D. (s/f). *Bosques secundarios como recurso para el desarrollo rural y la conservación ambiental en los trópicos de América Latina*. Cifor.org. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de https://www.cifor.org/publications/pdf_files/OccPapers/OP-13.pdf
- Tropicos. 2023. (Disponible en: <https://www.tropicos.org/home>. Consultado el: 01 de febrero del 2023).
- Vergara Varela, H. R. (2015). PATRONES DE LA VEGETACIÓN Y TIPOS DE USO DE LA TIERRA EN EL VALLE DEL PATÍA. Colombia forestal, 18(1). <https://doi.org/10.14483/http://dx.doi.org/10.14483/udistrital.jour.colomb.for.2015.1.a02>
- Alverson, W. S., Vriesendorp, C., del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., Donayre, M. G., & Laínez, L. A. B. (Eds.). 2008. Ecuador, Perú: Cuyabeno Güepi. Field Museum, Environmental and Conservation Programs.
- González H. A., Crespo A.E., Acosta. C. R., Hampel H., 2018. *Guía rápida para la identificación de macroinvertebrados de los ríos altoandinos del Cantón Cuenca*. ETAPA EP. Cuenca. 156 pp.
- Jiménez-Prado, P., Windsor, A., Laaz-Moncayo, E., Navarrete-Amaya, R., Nugra-Salazar, F., Rebolledo-Monsalve, E. ... Valdiviezo-Rivera, J. A. 2015. *Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), Universidad del Azuay (UDA) y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) del Instituto Nacional de Biodiversidad.
- MAE-EcoFondo-CEPP. 2015. *Módulo del Programa de Manejo de Biodiversidad*. Serie: Manual para guardaparques. Programa de Capacitación Aula Verde. Segunda edición. Quito.
- Ministerio del Ambiente, A. y T. E. 2019. Anexo 1: Norma técnica para la elaboración de estudios de impacto ambiental. In *Normativa Ambiental* (pp. 1–88). Subsecretaría de Calidad Ambiental.
- Nugra-Salazar, F., E. Segovia, M. Benítez, D. Reinoso. 2016. *Guía metodológica para el biomonitoreo de macroinvertebrados e ictiofauna en la Cuenca del Río Napo*, Ecuador.
- Roldán, G. (1996). *Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia*. Bogotá: Pama Editores Ltda.
- Roldán, G. (2003). *Bioindicación de la calidad del agua en Colombia uso del método BMWP/Col*. Medellín: Universidad de Antioquia.



- UICN 2023. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2022-2. (<https://www.iucnredlist.org>) ISSN 2307-8235.