ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".

UBICACIÓN: Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro,

PARROQUIA	CANTÓN	PROVINCIA
Yaguachi Viejo (CONE)	San Jacinto de Yaguachi	Guayas

ELABORADO POR:	PREPARADO PARA:

Huella Verde
CONSULTORA AMBIENTAL

HUELLA VERDE S.A.
Código MAATE-SUIA-0181-EC
Email: proyectos@huellaverde.ec

PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS
Dirección de Gestión Ambiental

Dirección de Gestión Ambiental
Gobierno Provincial del Guayas.
Av. Juan Javier Marcos y Aguirre,
Guayaquil 090514, cantón Guayaquil,
provincia del Guayas.

ENERO DE 2025

Índice de Contenido

RESUMEN EJECUTIVO 19

CAPITULO 1. FICHA TÉCNICA, DEFINICIÓN O GLOSARIO DE TÉRMINOS, INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, ALCANCE, MARCO LEGAL REFERENCIAL, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO 21

1.1. Datos de la Ficha Técnica 21

1.2. Glosario de Términos 25

1.3. Introducción del proyecto 29

1.4. Antecedentes 31

1.5. Objetivos 35

1.5.1. Objetivo General 35

1.5.2. Objetivos Específicos 35

1.6.1. Metodología para la Línea Base 37

1.6.2. Metodología para el Área de Influencia Ambiental 41

1.6.3. Metodología para la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales 42

1.6.4. Metodología para Análisis de Riesgos 42

1.7. Alcance 44

1.6.5. Alcance Geográfico 44

1.6.6. Alcance Técnico 44

1.8. Marco Legal Referencial 45

1.8.1. Constitución de la República del Ecuador 45

1.8.2. Convenios y Protocolos Internacionales 49

1.8.2.1. Convenio Sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 Del 6 de marzo De 1995 49

1.8.2.2. Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático 50

1.8.2.3. Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático 51

1.8.2.4. Convenio de Rotterdam Sobre Productos Químicos Peligrosos 52

1.8.3. Leyes y Códigos 52

1.8.3.1. Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua 52

1.8.3.2. Ley Orgánica de Salud 53

1.8.3.3. Ley de Patrimonio Cultural 55

1.8.3.4. Ley Orgánica de Tierras Rurales y territorios ancestrales 56

1.8.3.5. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD) 57

1.8.3.6. Código Orgánico Integral Penal 58

1.8.3.7. Código Orgánico del Ambiente 60

1.8.4. Reglamento y Acuerdos 66

1.8.4.1. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente 66

1.8.4.2. Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo, expedido mediante Resolución Nº 513……. 73

1.8.4.3. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Acuerdo Ministerial No. 1257…....73

1.8.4.4. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del Medio Ambiente Del Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O.565 74

1.8.4.5. Acuerdo Ministerial No. 109 Reforma el Acuerdo Ministerial 061. Publicado El 02 De octubre Del 2018 84

1.8.4.6. Acuerdo Ministerial 020 90

1.8.4.7. Acuerdo Ministerial No. 061 90

1.8.4.8. Acuerdo Ministerial No. 097A 104

1.8.4.9. Acuerdo Ministerial No. 083B 104

1.8.4.10. Acuerdo Ministerial No. 026 104

1.8.4.11. Acuerdo Ministerial No. 142 104

1.8.5. Normas Técnicas y Ordenanzas 105

1.8.5.1. Normas INEN 2266:2013 para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Productos y Sustancias Peligrosas....105

1.8.5.2. Normas INEN 2288:2000 Etiquetado de Precaución de Productos y Sustancias Peligrosas…. 106

1.8.5.3. Normas INEN – ISO 3864-1: 2013: Símbolos gráficos, Colores y Señales de Seguridad……. 106

1.8.5.4. Norma INEN: Símbolos Gráficos. Colores De Seguridad y Señales de Seguridad. NTN INEN 3864: 2014 106

1.8.5.5. Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria: Estandarización de Colores Para Recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos; INEN 2841:2014 107

1.8.5.6. Reforma a la Ordenanza para la Implantación de los Procesos de Regulación, Control y Seguimiento Ambiental y Procesos de Participación Ciudadana en la Provincia del Guayas 107

1.9.1. Ciclo de vida del proyecto 121

1.9.2. Fase de intervención y construcción 121

1.9.3. Fase de operación y mantenimiento 121

1.9.3.1. Patio de maniobras 121

1.9.3.2. Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios 125

1.9.3.3. Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques 127

1.9.3.4. Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento ..127

1.9.3.5. Precauciones Adicionales durante la carga, trasporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación....129

1.9.3.5.1. Atribuciones del conductor y acompañante 130

1.9.3.5.2. Percances en las rutas de recorrido 130

1.9.3.5.2.1. Problemas mecánicos 130

1.9.3.5.2.2. Derrame de aguas residuales humanas o industriales 130

1.9.3.5.2.3. Conato de incendio 131
1.9.3.5.2.4. Accidentes e incidentes de tránsito 131
1.9.3.6. Historial de Accidentes e Incidentes 132
1.9.3.6.1. Accidentes 132
1.9.3.6.2. Incidentes 133
1.9.3.7. Labores Administrativos en el Patio de Maniobras 133
1.9.3.8. Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc..... 133
1.9.3.9. Mantenimiento Mecánico del Autotanque 133
1.9.3.10. Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico 134
1.9.3.10.1. Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras 134
1.9.3.10.2. Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales 134
1.9.4. Fase de cierre y/o abandono 135
1.9.4.1. Desmantelamiento del autotanque e infraestructura 136
1.9.4.2. Demolición del patio de maniobras 136
1.9.4.3. Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables 136
1.9.4.4. Rehabilitación del área 136
1.9.5. Aspectos generales 136
1.9.5.1. Ubicación geográfica del proyecto 136
1.9.5.2. Accesibilidad 139
1.9.5.2.1. Accesibilidad al Patio de Maniobras 139
1.9.5.2.2. Rutas usadas para el Transporte de aguas residuales 140
1.9.5.2.2.1. Sitio de Partida (Patio de Maniobras) – Carga (Establecimiento) – Descarga (Planta de Tratamiento) – Llegada (Patio de Maniobras) 140
1.9.5.3. Descripción general de los vehículos utilizados para el transporte de aguas residuales..... 163
1.9.5.4. Instalaciones e infraestructura 170
1.9.5.5. Mano de obra y jornada de trabajo 170
CAPITULO 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO 172
2.1. Análisis de alternativas 172
CAPITULO 3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES 173
3.1. Demanda de recursos naturales 173
3.1.1. Agua superficial 173
3.1.2. Agua subterránea 173
3.1.3. Aprovechamiento forestal 173
3.1.4. Ocupación del suelo 173
CAPITULO 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE 174
4.1. Introducción de línea base 174

4.2. Metodología de Línea Base 174
4.3. Información General de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 175
4.3.1. Nombre del GAD 176
4.3.2. Población total 176
4.3.3. Extensión total 176
4.3.4. Fundación 176
4.3.5. Límites 176
4.4. Medio Físico 179
4.4.1. Metodología del Medio Físico 179
4.4.2. Relieve y Geomorfología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 179
4.4.3. Relieve y Geomorfología en el Área del Proyecto 181
4.4.4. Geología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 184
4.4.5. Geología en el Área del Proyecto 186
4.4.6. Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 188
4.4.6.1. Cobertura y Uso del suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 190
4.4.7. Uso y Cobertura del Suelo en el Área del Proyecto 192
4.4.8. Uso de suelo municipal en el área del terreno de BIOETICA S.A. 194
4.4.9. Calidad del suelo en el Área del Proyecto 194
4.4.10. Hidrología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 194
4.4.11. Cuerpos Hídricos Superficiales de influencia en el Área del Proyecto 196
4.4.12. Calidad del agua residual originada en la fase operativa de BIOETICA S.A. 199
4.4.13. Climatología 200
4.4.13.1. Clima en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 201
4.4.13.2. Temperatura en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 201
4.4.13.2.1. Temperatura en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 203
4.4.13.3. Nubes en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 205
4.4.13.4. Precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 206
4.4.13.4.1. Precipitación en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 207
4.4.13.5. Lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 209
4.4.13.5.1. Lluvias en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 209
4.4.13.6. Humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 211
4.4.13.7. Viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 212
4.4.13.8. Heliofanía en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 213
4.4.13.9. Calidad del aire en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) 214
4.4.14. Calidad del aire en la fase operativa de BIOETICA S.A. 214
4.4.15. Paisaje Natural en la zona de estudio 215
4.4.16. Conclusión del medio físico 215
4.5. Medio Biótico 216

4.5.1. Identificación de Ecosistemas Terrestres, Cobertura Vegetal 216
4.5.2. Sitios de Muestreo Flora 219
4.5.3. Sitios de Muestreo Fauna 226
4.5.4. Metodología del Medio Biótico (Flora) 231
4.5.4.1. Fase de campo 231
4.5.4.2. Fase de oficina - procesamiento de la información 231
4.5.4.3. Análisis de datos 231
4.5.4.4. Área Basal 231
4.5.4.5. Biomasa 232
4.5.4.6. Densidad Relativa (DnR) 232
4.5.4.7. Dominancia Relativa (DmR) 232
4.5.4.8. Índice de Valor de Importancia 232
4.5.4.9. Riqueza y Abundancia 233
4.5.4.10. Índices de Diversidad y Dominancia 233
4.5.4.11. Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia 234
4.5.4.12. Aspectos Ecológicos 234
4.5.4.13. Especies Indicadoras 234
4.5.4.14. Estado de Conservación y Endemismo 234
4.5.4.15. Uso del Recurso Florístico 235
4.5.4.16. Inventario Cualitativo y Cuantitativo de Flora 235
4.5.4.16.1. Muestreos Cualitativos 235
4.5.4.16.2. Muestreos Cuantitativos 235
4.5.4.17. Esfuerzo de Muestreo 236
4.5.4.17.1. Muestreos Cualitativos 236
4.5.4.18. Limitaciones del Esfuerzo de Muestreo 236
4.5.5. Flora 236
4.5.5.1. Procesamiento de la información de Flora recopilada en campo – Fase de Oficina 240
4.5.5.2. Curvas de Acumulación de Especies - Flora 264
4.5.5.3. Curvas de rango abundancia relativa - Flora 264
4.5.5.4. Índice de Shannon-Wiener (Diversidad Alfa) - Flora 265
4.5.5.5. Especies en Peligro de Extinción - Flora 266
4.5.6. Fauna 266
4.5.7. Metodología del Medio Biótico (Fauna) 266
4.5.7.1. Índice de Diversidad 266
4.5.7.2. Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia - Fauna 267
4.5.7.2.1. Muestreos Cualitativos - Fauna 267
4.5.7.2.2. Muestreos Cuantitativos - Fauna 267
4.5.7.3. Ornitofauna 268

4.5.7.3.1. Procesamiento de la información de Fauna-Ornitofauna (Aves) recopilada en campo – Fase de Oficina 269

4.5.7.3.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Ornitofauna (Aves) recopilada en campo – Fase de Oficina……. 275

4.5.7.3.3. Curvas de Acumulación de Especies de Fauna-Ornitofauna (Aves) 281

4.5.7.3.4. Curvas de Rango Abundancia Relativa de Fauna-Ornitofauna (Aves) 281

4.5.7.3.5. Índice de Shannon-Wiener (Diversidad Alfa), Fauna-Ornitofauna (Aves) 282

4.5.7.4. Herpetofauna 283

4.5.7.4.1. Procesamiento de la información de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) recopilada en campo – Fase de Oficina 284

4.5.7.4.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) recopilada en campo – Fase de Oficina 285

4.5.7.4.3. Resultados Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) 287

4.5.7.5. Mastofauna 287

4.5.7.5.1. Procesamiento de la información de Fauna- Mastofauna (Mamíferos) recopilada en campo – Fase de Oficina 288

4.5.7.5.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Mastofauna (Mamíferos) recopilada en campo – Fase de Oficina……. 289

4.5.7.6. Entomofauna 291

4.5.7.6.1. Procesamiento de la información de Fauna-Entomofauna (Insectos) recopilada en campo – Fase de Oficina 292

4.5.7.6.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Entomofauna (Insectos) recopilada en campo – Fase de Oficina……. 294

4.5.7.7. Especies en Peligro de Extinción - Fauna 296

4.5.7.8. Recursos Hidrobiológicos 296

4.5.7.9. Biología Acuática 296

4.5.8. Identificación de Zonas de Vida Sensibles 296

4.5.9. Aspectos Ecológicos Flora y Fauna 296

4.5.10. Conclusiones del Medio Biótico 297

4.6. Medio Socioambiental 298

4.6.1. Metodología del Medio Socioambiental 298

4.6.2. Perfil Demográfico 298

4.6.2.1. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Directa - Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 298

4.6.2.2. Estructura Poblacional por Edades en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 301

4.6.2.3. Estructura Poblacional por Género en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 302

4.6.2.4. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 302

4.6.2.5. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Indirecta 302

4.6.2.5.1. Dinámica del Crecimiento Poblacional en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" .. 303
4.6.2.5.2. Distribución Poblacional por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 303
4.6.3. Alimentación y Nutrición 303
4.6.3.1. Alimentación y Nutrición en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 303
4.6.3.2. Alimentación y Nutrición en el Área de Influencia Indirecta 303
4.6.3.2.1. Seguridad Alimentaria en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 304
4.6.4. Salud 304
4.6.4.1. Salud en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio..... 304
4.6.4.2. Salud en el Área de Influencia Indirecta 305
4.6.4.2.1. Centros de salud en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 305
4.6.4.2.2. Centros de salud en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 306
4.6.5. Educación 306
4.6.5.1. Educación en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio..... 306
4.6.5.2. Educación en el Área de Influencia Indirecta 307
4.6.5.2.1. Instituciones educativas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 307
4.6.5.2.2. Nivel de escolaridad en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 308
4.6.5.2.3. Tasa de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 309
4.6.6. Vivienda 310
4.6.6.1. Vivienda en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio..... 310
4.6.6.2. Vivienda en el Área de Influencia Indirecta 310
4.6.6.2.1. Acceso de la Población a la vivienda en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 310
4.6.7. Estratificación..... 311
4.6.7.1. Organización y Tejido Social en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 311
4.6.7.2. Organización y Tejido Social en el Área de Influencia Indirecta..... 311
4.6.7.2.1. Organización y Tejido Social en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 311
4.6.8. Infraestructura Física y Acceso Servicios Básicos 312
4.6.8.1. Infraestructura Física y Acceso a Servicios Básicos en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 312
4.6.8.2. Infraestructura Física y Acceso a Servicios Básicos en el Área de Influencia Indirecta..... 313
4.6.8.2.1. Servicios básicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 313
4.6.8.2.2. Telecomunicaciones en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 315
4.6.8.2.3. Energía en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 316
4.6.9. Actividades productivas 317

4.6.9.1. Componente Económico – Productivo en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 317
4.6.9.2. Principales Actividades Económicas en el Área de Influencia Indirecta 317
4.6.9.2.1. Trabajo y Empleo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 317
4.6.9.2.2. Actividades Económicas Productivas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 320
4.6.10. Arqueología y Patrimonio Cultural 324
4.6.10.1. Arqueología y Patrimonio Cultural en el Área de Influencia Directa – Área de Estudio 324
4.6.10.2. Arqueología y Patrimonio Cultural en el Área de Influencia Indirecta 325
4.6.10.2.1. Variable de Patrimonio Cultural, Tangibles e Intangibles en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 325
4.6.11. Transporte y Acceso 326
4.6.11.1. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 326
4.6.11.2. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Indirecta 326
4.6.11.2.1. Redes Viales en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 326
4.6.11.2.2. Transporte en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 328
4.6.11.2.3. Tránsito en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 329
4.6.12. Turismo y Cultura 329
4.6.12.1. Turismo en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio 329
4.6.12.2. Turismo en el Área de Influencia Indirecta 329
4.6.12.2.1. Turismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" 329
4.6.13. Listado de Actores Sociales perteneciente al Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto, que fueron entrevistados 336
CAPITULO 5. INVENTARIO FORESTAL 342
5.1. Justificación 342
CAPITULO 6. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES 343
6.1. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto 343
6.1.1. Método para la determinación del Área de Influencia Directa e Indirecta 344
6.2. Área de Influencia Directa e Indirecta 345
6.2.1. Área de Influencia Directa (AID)_Definición 345
6.2.1.1. Componentes Físico del Área de Influencia Directa_AID 346
6.2.1.2. Componentes Biótico del Área de Influencia Directa_AID 348
6.2.1.3. Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Directa_AID 349
6.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)_Definición 349
6.2.2.1. Componentes Físico del Área de Influencia Indirecta_AII 350
6.2.2.2. Componentes Biótico del Área de Influencia Indirecta_AII 351
6.2.2.3. Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Indirecta_ AII 353

6.3. Área de Sensibilidad Ambiental 358
6.3.1. Metodología de determinación de áreas sensibles 358
6.3.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico 359
6.3.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico 361
6.3.4. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente socioambiental 362
6.3.5. Conclusiones 364
CAPITULO 7. ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES 365
7.1. Introducción 365
7.2. Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos) 365
7.2.1. Metodología 365
7.2.2. Riesgos Endógenos (Etapa de Operación y Mantenimiento) 366
7.2.2.1. Análisis de Riesgos Endógenos (Etapa de Operación y Mantenimiento) 369
7.2.3. Riesgos Endógenos (Etapa de Cierre y Abandono) 369
7.2.3.1. Análisis de Riesgos Endógenos (Etapa de Cierre y/o Abandono) 370
7.3. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral 370
7.3.1. Metodología 370
7.3.2. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Etapa de Operación y Mantenimiento) 372
7.3.3. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Etapa de Cierre y Abandono) 374
7.4. Riesgos del ambiente hacia el proyecto (Exógeno) fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono 375
7.4.1. Metodología 375
7.4.2. Categorización del modelo de amenaza ante movimientos en masa 377
7.4.3. Riesgos Físicos 379
7.4.3.1. Amenaza Sísmica 379
7.4.3.2. Riesgo de Movimiento Gravitacional de Masas 381
7.4.3.3. Riesgo de movimiento de masa en el Área del Proyecto 384
7.4.3.4. Riesgo Volcánico 386
7.4.3.5. Riesgo volcánico en el Área del Proyecto 387
7.4.3.6. Riesgo de Inundación 389
7.4.3.7. Riesgo de Inundación en el Área del Proyecto 394
7.4.4. Riesgos Bióticos 396
7.4.4.1. Riesgo de Pérdidas de Especies 396
7.4.4.2. Riesgos Biológicos 396
7.4.5. Riesgos del Medio Sociocultural 396
7.4.5.1. Paralización de Actividades por Pobladores 396
7.4.5.2. Huelgas de Trabajadores 396
7.4.5.3. Atentados a la Propiedad Privada 397
7.4.5.4. Riesgos por Sabotaje y Terrorismo 397

7.4.6. Conclusión sobre el análisis de riesgos exógenos 397
CAPITULO 8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES 399
8.1. Introducción 399
8.2. Objetivo 399
8.3. Metodología 399
8.4. Evaluación 399
8.5. Identificación de Impactos Preexistentes 401
8.6. Acciones del proyecto generadoras de impactos 402
8.7. Factores Ambientales Afectados 403
8.8. Identificación de Impactos 404
8.9. Matriz de Identificación de Impactos 405
8.10. Matriz del Análisis de Severidad de Impactos 406
8.11. Matriz de evaluación de Impactos 407
8.12. Matriz de Valoración de la Magnitud e Importancia 408
8.12.1. Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono 408
8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación 422
8.14. Resumen de la evaluación de impactos 424
8.15. Actividades más impactantes 424
8.16. Resultados - Componentes ambientales más afectados 424
8.17. Análisis 425
8.18. Conclusión 426
CAPITULO 9. EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 427
9.1. Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente - Introducción 427
9.1.1. Matriz de Evaluación de Normativa Ambiental Vigente 431
9.1.2. Resultados de evaluación de la Normativa Ambiental Vigente 448
9.1.3. Valoración de criterios de la Normativa Ambiental Vigente aplicables al proyecto, obra o actividad 449
9.1.4. Matriz de Cumplimiento del Plan de Acción propuesto en el Diagnóstico Ambiental del proyecto BIOETICA S.A. 452
9.1.5. Plan de Acción sobre la evaluación de la Normativa Ambiental Vigente 454
9.2. Plan de Manejo Ambiental - Introducción 457
9.2.1. Alcance 457
9.2.2. Objetivos 457
9.2.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental 457
9.2.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMA) 459
9.2.3.2. Plan de Contingencias (PC) 464
9.2.3.3. Plan de Capacitación (PC) 466
9.2.3.4. Plan de Manejo de Desechos (PMD) 468

9.2.3.5. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC) 469
9.2.3.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA) 470
9.2.3.7. Plan de Rescate de Vida Silvestre (PRVS) 473
9.2.3.8. Plan de Cierre y Abandono (PCA) 474
9.2.3.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS) 477
9.2.3.10. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental 480
CAPITULO 10. CONCLUSIÓNES, RECOMENDACIONES, REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, SIGLAS Y ABREVIATURAS, ANEXO DOCUMENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 488
10.1. Conclusiones 488
10.2. Recomendación 489
10.3. Bibliografía 490
10.4. Siglas y Abreviaturas 495
10.5. Anexo Fotográfico 498
10.6. Anexo Documental 500

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1: Historial de Accidentes, proyecto BIOETICA S.A. 132
Tabla 2: Historial de Incidentes, proyecto BIOETICA S.A. 133
Tabla 3: Tipos de desechos generados en la fase operativa y de mantenimiento, proyecto BIOETICA S.A. 134
Tabla 4: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, predio o terreno de ocupación del proyecto, proyecto BIOETICA S.A. 137
Tabla 5: Descripción General de los Vehículos, proyecto BIOETICA S.A. 163
Tabla 6: Instalaciones y Mobiliarios, proyecto BIOETICA S.A. 170
Tabla 7: Mano de obra, proyecto BIOETICA S.A. 171
Tabla 8: Unidades Geomorfológica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 179
Tabla 9: Procesos Geodinámicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 184
Tabla 10: Tipos de Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 188
Tabla 11: Uso del Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 190
Tabla 12: Uso del suelo municipal en el área de implantación del proyecto BIOETICA S.A. 194
Tabla 13: Uso del suelo municipal en el área de implantación del proyecto BIOETICA S.A. 197
Tabla 14: Especificaciones Técnicas y de Ubicación de la Estación Meteorológica e Hidrológica denominada "Ingenio Valdez". 200
Tabla 15: Temperatura máxima y mínima promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 202
Tabla 16: Categorías de nubosidad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 205
Tabla 17: Probabilidad diaria de precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 207
Tabla 18: Promedio mensual de lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 209
Tabla 19: Niveles de comodidad de la humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 211
Tabla 20: Velocidad promedio del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 212
Tabla 21: Energía solar de onda corta incidente diaria promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 214
Tabla 22: Porcentaje y cobertura vegetal y otras características del proyecto BIOETICA S.A. 217
Tabla 23: Pisos Zoogeográficos del proyecto BIOETICA S.A. 217
Tabla 24: Punto de muestreo Flora 1, proyecto BIOETICA S.A. 219
Tabla 25: Punto de muestreo Flora 2, proyecto BIOETICA S.A. 220
Tabla 26: Punto de muestreo Flora 3, proyecto BIOETICA S.A. 220
Tabla 27: Punto de muestreo Flora 4, proyecto BIOETICA S.A. 220
Tabla 28: Punto de muestreo de Flora, proyecto BIOETICA S.A. 221
Tabla 29: Punto de muestreo Ornitofauna, proyecto BIOETICA S.A. 227
Tabla 30: Punto de muestreo Herpetofauna, proyecto BIOETICA S.A. 228
Tabla 31: Punto de muestreo Mastofauna, proyecto BIOETICA S.A. 228
Tabla 32: Punto de muestreo Entomofauna, proyecto BIOETICA S.A. 229
Tabla 33: Caracterización cuantitativa, proyecto BIOETICA S.A. 235
Tabla 34: Tabla de esfuerzo de muestro de Flora, proyecto BIOETICA S.A. 235
Tabla 35: Especies de Flora-Cualitativo, proyecto BIOETICA S.A. 237
Tabla 36: Registro Fotográfico de los tipos de ciertas especies de flora presente en la zona, proyecto BIOETICA S.A. 239
Tabla 37: Registro de Flora, proyecto BIOETICA S.A. 240
Tabla 38: Datos Dasométricos-Flora I, proyecto BIOETICA S.A. 254
Tabla 39: Datos Dasométricos-Flora II, proyecto BIOETICA S.A. 259
Tabla 40: Aspectos Ecológicos-Flora, proyecto BIOETICA S.A. 261
Tabla 41: Caracterización cuantitativa - Fauna, proyecto BIOETICA S.A. 267
Tabla 42: Tabla de esfuerzo de muestro de Fauna, proyecto BIOETICA S.A. 268
Tabla 43: Registro de Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A. 269
Tabla 44: Aspectos Ecológicos Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A. 275
Tabla 45: Especies de Fauna-Ornitofauna (Aves) identificadas, proyecto BIOETICA S.A. 280
Tabla 46: Registro de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles), proyecto BIOETICA S.A. 284

Tabla 47: Aspectos Ecológicos Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles), proyecto BIOETICA S.A. proyecto BIOETICA S.A. 285
Tabla 48: Especies de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) identificadas, proyecto BIOETICA S.A. 286
Tabla 49: Registro de Fauna-Mastofauna (Mamíferos), proyecto BIOETICA S.A. 288
Tabla 50: Aspectos Ecológicos Fauna-Mastofauna (Mamíferos), proyecto BIOETICA S.A. 289
Tabla 51: Especies de Fauna-Mastofauna (Mamíferos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A. 289
Tabla 52: Registro de Fauna-Entomofauna (Insectos), proyecto BIOETICA S.A. 292
Tabla 53: Aspectos Ecológicos Fauna-Entomofauna (Insectos), proyecto BIOETICA S.A. 294
Tabla 54: Especies de Fauna-Entomofauna (Insectos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A. 295
Tabla 55: Actores Sociales Entrevistados, proyecto BIOETICA S.A. 298
Tabla 56: Enfoque de distribución por edades de los actores sociales Entrevistados, proyecto BIOETICA S.A. 301
Tabla 57: Atención de Centros de Salud de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 306
Tabla 58: Instituciones Educativas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 307
Tabla 59: Material de Paredes Exteriores de las Viviendas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 310
Tabla 60: Estado de Telecomunicaciones en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 315
Tabla 61: Procedencia de la Luz Ele´ctrica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 316
Tabla 62: Ocupación General y Femenina en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 317
Tabla 63: Población Asalariada en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 319
Tabla 64: Tipos de vías de Comunicación en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 326
Tabla 65: Jerarquía y tipo de vías en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 327
Tabla 66: Análisis del Sistema de Transporte en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 328
Tabla 67: Listado Actores Sociales. 337
Tabla 68: Registro Fotográfico de los actores sociales en la zona del proyecto. 341
Tabla 69: Componentes Físico del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A. 346
Tabla 70: Componentes Biótico del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A. 348
Tabla 71: Componentes Socioambiental del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A. 349
Tabla 72: Componentes Físico del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A. 350
Tabla 73: Componentes Biótico del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A. 351
Tabla 74: Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A. 353
Tabla 75: Nivel de Degradación Ambiental en el proyecto BIOETICA S.A. 358
Tabla 76: Nivel de Tolerancia Ambiental en el proyecto BIOETICA S.A. 359
Tabla 77: Grado de sensibilidad en el proyecto BIOETICA S.A. 359
Tabla 78: Análisis de sensibilidad del medio físico en el proyecto BIOETICA S.A. 360
Tabla 79: Análisis de sensibilidad del medio biótico en el proyecto BIOETICA S.A. 361
Tabla 80: Nivel de Degradación Antrópica en el proyecto BIOETICA S.A. 362
Tabla 81: Análisis de sensibilidad del medio socio ambiental en el proyecto BIOETICA S.A. 363
Tabla 82: Ponderación de la probabilidad del riesgo en el proyecto BIOETICA S.A. 365
Tabla 83: Ponderación de la magnitud del impacto en el proyecto BIOETICA S.A. 366
Tabla 84: Categorización del riesgo en el proyecto BIOETICA S.A. 366
Tabla 85: Posibilidad y Probabilidad de los Riesgos identificados, falla y causas de la falla en el proyecto BIOETICA S.A. 367
Tabla 86: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo en el proyecto BIOETICA S.A. 368
Tabla 87: Categorización de los riesgos endógenos en la etapa de operación y mantenimiento en el proyecto BIOETICA S.A. 369
Tabla 88: Categorización del riesgo endógenos en la etapa de cierre y abandono en el proyecto BIOETICA S.A. 369
Tabla 89: Grado de Severidad de las Consecuencias en el proyecto BIOETICA S.A. 370

Tabla 90: Valoración de la Exposición en el proyecto BIOETICA S.A. 370
Tabla 91: Valoración de la Ocurrencia en el proyecto BIOETICA S.A. 371
Tabla 92: Valoración de la interpretación en el proyecto BIOETICA S.A.. 371
Tabla 93: Riesgos Laborales en el proyecto BIOETICA S.A. 372
Tabla 94: Identificación de riesgos fase de operación y mantenimiento en el proyecto BIOETICA S.A. 372
Tabla 95: Identificación de riesgos fase de cierre y abandono en el proyecto BIOETICA S.A. 374
Tabla 96: Magnitud de Riesgos Físicos, proyecto BIOETICA S.A. 376
Tabla 97: Magnitud de Riesgos Bióticos y Socioambientales, proyecto BIOETICA S.A. 377
Tabla 98: Resultados de evaluación de riesgos exógenos, proyecto BIOETICA S.A. 397
Tabla 99: Criterio: Magnitud. 400
Tabla 100: Criterio: Intensidad. 400
Tabla 101: Criterio: Influencia. 400
Tabla 102: Criterio: Ocurrencia. 400
Tabla 103: Criterio: Reversibilidad. 400
Tabla 104: Recuperabilidad. 401
Tabla 105: Criterio: Carácter Genérico. 401
Tabla 106: Impactos Preexistentes. 401
Tabla 107: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos 402
Tabla 108: Listado de Elementos Ambientales Afectados. 403
Tabla 109: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 405
Tabla 110: Matriz de Análisis de Severidad de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 406
Tabla 111: Matriz de Evaluación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 407
Tabla 112: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 408
Tabla 113: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 409
Tabla 114: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 410
Tabla 115: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 411
Tabla 116: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 412
Tabla 117: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 413
Tabla 118: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 414
Tabla 119: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 415
Tabla 120: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". ... 416
Tabla 121: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 417

Tabla 122: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.". 418
Tabla 123: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A."..... 419
Tabla 124: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A."..... 420
Tabla 125: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A."..... 421
Tabla 126: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A."..... 422
Tabla 127: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A."..... 423
Tabla 128: Impactos sobre recursos naturales. 425
Tabla 129: Matriz del Criterios de Evaluación del proyecto BIOETICA S.A. 429
Tabla 130: Matriz de Evaluación de Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A. ... 431
Tabla 131: Matriz de Resultados sobre la Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A. 448
Tabla 132: Matriz de Criterios de Evaluación de las Disposiciones legales y técnicas de la normativa ambiental vigente aplicables al proyecto BIOETICA S.A. 449
Tabla 133: Matriz de Cumplimiento del Plan de Acción propuesto en el Diagnóstico Ambiental del proyecto BIOETICA S.A. 452
Tabla 134: Matriz de Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A. 454
Tabla 135: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A. 459
Tabla 136: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A. 464
Tabla 137: Matriz del Plan de Capacitación de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A. 466
Tabla 138: Matriz del Plan de Manejo de Desechos de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A. 468
Tabla 139: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A. 469
Tabla 140: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono del proyecto BIOETICA S.A. 470
Tabla 141: Matriz del Plan de Rescate de Vida Silvestre de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A. 473
Tabla 142: Matriz del Plan de Entrega de la Fase de Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A. 474
Tabla 143: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A. 477
Tabla 144: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono del proyecto BIOETICA S.A. 480
Tabla 145: Siglas y Abreviaturas del proyecto BIOETICA S.A. 495

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1: Mapa Georreferenciado y Ubicación Satelital del predio o terreno de ocupación del proyecto BIOETICA S.A. 138
Gráfico 2: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TROPACK" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)..... 153
Gráfico 3: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TAURA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 154
Gráfico 4: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 155
Gráfico 5: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "GOLFO" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 156
Gráfico 6: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 157
Gráfico 7: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 158
Gráfico 8: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 159
Gráfico 9: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA-CHINA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 160
Gráfico 10: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "AFRICA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 161
Gráfico 11: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga). 162
Gráfico 12: Mapa de la Ubicación Geográfica de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 177
Gráfico 13: Mapa Político Administrativo del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 178
Gráfico 14: Mapa de Relieve y Geomorfología de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 180
Gráfico 15: Mapa Geomorfológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 182
Gráfico 16: Mapa de Relieve del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 183
Gráfico 17: Mapa Geológico de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 185
Gráfico 18: Mapa Geológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 187
Gráfico 19: Mapa de Suelos de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 189
Gráfico 20: Mapa de Uso y Cobertura del Suelo de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 191
Gráfico 21: Mapa de Uso y Cobertura de Suelo del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 193
Gráfico 22: Mapa Hidrológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 195
Gráfico 23: Mapa de Ubicación de la variación histórica, tanto temporal como espacial, del Índice de Calidad del Agua (WQI) basado en parámetros de contaminación doméstica, provincia del Guayas. 196
Gráfico 24: Mapa de Sub cuencas Hidrográficas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 198
Gráfico 25: El Clima en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 201
Gráfico 26: Temperatura máxima y mínima promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). ... 202
Gráfico 27: Temperatura promedio por hora en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 203

Gráfico 28: Mapa de Isoterma en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 204
Gráfico 29: Categorías de nubosidad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)..... 205
Gráfico 30: Probabilidad diaria de precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 206
Gráfico 31: Mapa de Isoyeta en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 208
Gráfico 32: Promedio mensual de lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)..... 209
Gráfico 33: Mapa de Lluvias en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 210
Gráfico 34: Niveles de comodidad de la humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 211
Gráfico 35: Velocidad promedio del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 212
Gráfico 36: Dirección del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 213
Gráfico 37: Energía solar de onda corta incidente diaria promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE). 214
Gráfico 38: Mapa de Monitoreo de Flora y Fauna en el Área de Influencia Ambiental del proyecto BIOETICA S.A. 230
Gráfico 39: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado - Flora, proyecto BIOETICA S.A..... 264
Gráfico 40: Curva de rango abundancia relativa - Flora, proyecto BIOETICA S.A. 265
Gráfico 41: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo - Flora, proyecto BIOETICA S.A..... 265
Gráfico 42: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A. 281
Gráfico 43: Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A. 282
Gráfico 44: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A. 282
Gráfico 45: Distribución de la Población encuestada por género. 302
Gráfico 46: Población por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 303
Gráfico 47: Mapa de Instituciones de Salud y Emergencias de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 305
Gráfico 48: Mapa de Instituciones Educativas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 307
Gráfico 49: Nivel de Instrucciones / Asistencia Educativa en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 309
Gráfico 50: Porcentaje de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 309
Gráfico 51: Porcentaje de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 312
Gráfico 52: Porcentaje de la Procedencia del Agua en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 313
Gráfico 53: Porcentaje de la Tipos de Servicios Higiénicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 314
Gráfico 54: Porcentaje de la Procedencia de Luz Eléctrica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 314
Gráfico 55: Mapa de Conectividad y Energía de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 316
Gráfico 56: Población Asalariada por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 318
Gráfico 57: Población Asalariada por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 319
Gráfico 58: Asalariados en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"..... 320
Gráfico 59: Principales Actividades por Ocupación en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 321
Gráfico 60: Principales Actividades Asalariadas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 321
Gráfico 61: Principales Actividades Económica por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 322
Gráfico 62: Principales Actividades Asalariadas por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 322
Gráfico 63: Población Ocupada por Actividad en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 323
Gráfico 64: Mapa de Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Interés Patrimonial e Inventario en el Área de Influencia Directa – Área de Estudio..... 324
Gráfico 65: Mapa Vial de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 327

Gráfico 66: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa del Componente Físico, proyecto BIOETICA S.A. 354
Gráfico 67: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Indirecta del Componente Físico, proyecto BIOETICA S.A. 355
Gráfico 68: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa del Componente Biótico, proyecto BIOETICA S.A. 356
Gráfico 69: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Indirecta del Componente Biótico, proyecto BIOETICA S.A. 357
Gráfico 70: Amenaza ante movimientos en masa, proyecto BIOETICA S.A. 377
Gráfico 71: Mapa de Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981). 379
Gráfico 72: Mapa de Interacción de Placas Tectónicas. 380
Gráfico 73: Mapa de Amenaza sísmica por cantón en el Ecuador. 381
Gráfico 74: Mapa de Deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998. 382
Gráfico 75: Mapa de Amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador. 383
Gráfico 76: Mapa de Deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador. 383
Gráfico 77: Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 385
Gráfico 78: Mapa de Amenaza por volcanes activos en el Ecuador. 386
Gráfico 79: Mapa de Nivel de amenaza volcánica por cantón en el Ecuador. 387
Gráfico 80: Mapa de Riesgo Volcánico del proyecto, Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 388
Gráfico 81: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998. 389
Gráfico 82: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980. 390
Gráfico 83: Mapa de Inundación ocurridas durante el fenómeno El Niño 1997-98 en el Ecuador. 390
Gráfico 84: Mapa de Zonas potencialmente inundables en el Ecuador. 391
Gráfico 85: Mapa de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador. 391
Gráfico 86: Mapa de Amenaza por Inundaciones de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone". 393
Gráfico 87: Mapa de Riesgo de Inundación del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A. 395
Gráfico 88: Porcentaje de Cumplimiento de las medidas Evaluadas sobre la Normativa Ambiental Vigente de aplicación al proyecto BIOETICA S.A. 450

RESUMEN EJECUTIVO

De acuerdo a la guía de catálogo de Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU), el proyecto se ubica principalmente en la categoría E3700.00.04 "Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas", definiendo de esta manera el inicio del proceso de regularización ambiental bajo la categoría de una Licencia Ambiental.

El presente ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ha sido elaborado tomando en cuenta los requisitos establecidos en la legislación vigente, la misma que se adopta en base a otros sectores con énfasis a las actividades de servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, considerando además los lineamientos expuestos en el plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

El objetivo del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), es evaluar los impactos o cualquier anomalía generada como consecuencia del desarrollo de las actividades operativas del proyecto. Hay que considerar que este proceso o medio de regularización ambiental representa una herramienta que permitirá evaluar sistemáticamente la gestión ambiental de una actividad productiva, todo esto en base a sus procesos operativos y procedimientos empleados con la finalidad de minimizar los impactos ambientales identificados en el estudio ambiental previo, y cumplir con la normativa ambiental vigente aplicable y lo descrito en el Plan de Manejo Ambiental.

A través de un análisis de los llamados "Indicadores de Impactos" se identifica las variables ambientales y sus respectivos componentes que pudiesen sufrir algún impacto o alteración, considerando de la misma manera al componente social que pudiese verse afectado por la ejecución de este proyecto.

La metodología empleada para la determinación e identificación de impactos en relación a los componentes ambientales se centran en la revisión de causas y efectos modificados para el tipo de actividad a evaluar, teniendo los componentes afectados o no afectados y las acciones evaluadas durante el proceso operativo que se ejecute en el proyecto.

Se obtuvo un total 38 afectaciones positivas y 82 negativas. La sumaria de las afectaciones positivas fue de 224.55 y las negativas -181.66, el resultado de la agregación de impactos es de 42.88.

Se calculó que la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural durante la fase de operación, es el "Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques" y "Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)" reflejan un impacto negativo significativo sobre el ambiente con un valor de -21.66.

En la fase de mantenimiento la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural durante la fase de mantenimiento, es el "Mantenimiento mecánico al autotanque" con -16.66.

Durante la fase de cierre y abandono la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural, es el Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables" con -12.22.

El porcentaje de afectación por actividad está dado en -0.52% para los impactos negativos, y 1.128% impactos positivos; todos estos entre 100%.

La normativa ambiental vigente evaluada en el proyecto en operación se encuentra conformada por 15 obligaciones ambientales y de acuerdo con los resultados obtenidos se observa un total de 2 Conformidades (C), 7 No Conformidades Menor (NC-), 0 No Conformidades Mayor (NC+) y 6 Observaciones (O) cumpliendo con un total de 15 medidas evaluadas.

El plan de manejo ambiental contempla un total de 44 medidas enfocadas a la mitigación de impactos ambientales producto de la ejecución de las actividades del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".

En definitivo, este proyecto tiene como finalidad obtener y cumplir con los estándares o requisitos ambientales que emite la entidad Competente Ambiental del Dirección de Gestión Ambiental Gobierno Provincial del Guayas para el previo Licenciamiento, considerando las medidas que se deberán implementar una vez obtenido el permiso ambiental (Licencia Ambiental).

CAPITULO 1. FICHA TÉCNICA, DEFINICIÓN O GLOSARIO DE TÉRMINOS, INTRODUCCIÓN DEL PROYECTO, ANTECEDENTES, OBJETIVOS, METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, ALCANCE, MARCO LEGAL REFERENCIAL, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

1.1. Datos de la Ficha Técnica

FICHA TÉCNICA		
Nombre del proyecto/obra/actividad:	"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".	
Código del Catálogo de actividades CIIU (Clasificación Internacional Industrial Uniforme):	**Actividad principal CIIU:**	**E3700.00.04** - "Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas".
Código del proyecto en SUIA (Sistema Único de Información Ambiental):	MAATE-RA-2024-533763	
Ubicación político – administrativa:	**Provincia:**	Guayas,
	Cantón:	San Jacinto de Yaguachi,
	Parroquia:	Yaguachi Viejo (CONE),
	Calle:	Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro.
Superficie proyecto/obra o actividad:	0,05226 hectáreas.	
Fase del proyecto:	Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.	
Ubicación Cartográfica del proyecto		
Área Geográfica		
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S		

Shp	Este (x)	Norte (y)	Zona
Punto 1 (Inicio)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Punto 2	653423.809802131	9758300.586453640	17S
Punto 3	653416.686187563	9758286.785194450	17S
Punto 4	653386.784485499	9758302.219163000	17S
Punto 5 (Cierre)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Área de Implantación			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S			
Shp	**Este (x)**	**Norte (y)**	**Zona**
Punto 1 (Inicio)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Punto 2	653423.809802131	9758300.586453640	17S
Punto 3	653416.686187563	9758286.785194450	17S
Punto 4	653386.784485499	9758302.219163000	17S
Punto 5 (Cierre)	653393.908100067	9758316.020422200	17S

DATOS DEL OPERADOR	
Razón Social:	BIOETICA S.A.
RUC:	0993316008001
Nombre del Representante Legal:	Ing. Geol. Ronny Alfredo Merino González.
Dirección:	Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Kilómetro 26, Recinto Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
Correo electrónico de contacto:	proyectos@bioeticaec.com

Teléfono de contacto:	0978631974
DATOS DEL CONSULTOR	
RUC:	0992902671001
Nombre de la empresa consultora ambiental:	HUELLA VERDE S.A.
Nombre del Representante Legal:	Rony Estuardo Merino Castillo
Número de registro de calificación del consultor ambiental calificada:	MAATE-SUIA-0181-EC
Correo electrónico de contacto:	proyectos@huellaverde.ec
Teléfono de contacto:	0978631974

EQUIPO TÉCNICO CONSULTOR MULTIDISCIPLINARIO

Nombre	**Formación Profesional**	**Componente (biótico, social, ambiental, cartográfico, geólogo, entre otros)**	**Correo electrónico/ teléfono**	**Firma de responsabilidad (Electrónica)**
Consultora Ambiental "HUELLA VERDE S.A." Rony Estuardo Merino Castillo C.I. 0901566265	Radio Técnico	Director del proyecto. Logística para elaboración del Diagnóstico Ambiental.	proyectos@huellaverde.ec /0978631974	
Josué Miguel Zambrano Moreira C.I. 1314888858	Ing. Ambiental	Estructuración y Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, Componente Físico y	proyectos@huellaverde.ec /0978631974	Firmado electrónicamente por JOSUE MIGUEL ZAMBRANO MOREIRA

		Socioambiental, etc., Revisión de mapas cartográficos, Matrices de Riesgos, Evaluación de Impactos, Evaluación de Normativa Vigente, Elaboración de Plan de Manejo.		
Tania Mariela Paz Ramírez C.I. 0923694897	Bióloga	Levantamiento de Información Biótica y Procesamiento de datos estadísticos.	proyectos@huellaverde.ec /0978631974	Firmado electrónicamente por TANIA MARIELA PAZ RAMIREZ

1.2. Glosario de Términos

Ambiente: Se entiende al ambiente como un sistema global integrado por componentes naturales y sociales, constituidos a su vez por elementos biofísicos, en su interacción dinámica con el ser humano, incluidas sus relaciones socioeconómicas y socioculturales.

Analfabetismo: Falta de instrucción elemental.

Análisis de riesgo: Procedimientos que consisten en la aplicación de un método cualitativo, cuantitativo o mixto de forma transparente y científicamente competente, para determinar la probabilidad de ocurrencia de un daño verosímil y sus consecuencias. Este comprende: evaluación del riesgo, gestión del riesgo y Comunicación del riesgo.

Ancestral: De origen remoto o muy antiguo, de los antepasados o relativo a ellos.

Antropogénico: Derivado u originado de fuentes humanas, relacionado con el efecto del ser humano sobre la naturaleza.

Área de influencia directa: Comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente, durante la realización de los trabajos, los impactos socioambientales.

Área de influencia: Comprende el ámbito espacial en donde se manifiestan los posibles impactos ambientales y socioculturales ocasionados por las actividades del proyecto.

Área protegida: Es un área, de tierra o mar, definida geográficamente y que ha sido designada, regulada y administrada para alcanzar objetivos específicos de conservación a largo plazo de la naturaleza y de los valores culturales y los servicios de los ecosistemas asociados.

Área sensible: Un área conteniendo especies, poblaciones, Comunidades o grupos de recursos vivientes, artefactos o características arqueológicas, Comunidades humanas densas, que son susceptibles a daños por las actividades del proyecto. Incluyen interferencia con actividades diarias esenciales, o relaciones ecológicas, en el caso de la biota.

Biodiversidad: Cantidad y variedad de especies diferentes en un área definida, sea un ecosistema terrestre, marino, acuático y en el aire. Comprende la diversidad dentro de cada espacie, entre varias especies y entre los ecosistemas.

Biótico: De lo relacionado a la vida y organismos vivientes.

Bosque: Asociación vegetal en la que predominan los árboles y otros vegetales leñosos; además contiene arbustos, hierbas, hongos, líquenes, animales y microorganismos que tienen influencia entre sí y en los caracteres y composición del grupo total o masa.

Clima: Estado medio de los fenómenos meteorológicos que se desarrollan sobre un espacio geográfico durante un largo período. Está determinado por una serie de factores: inclinación del eje terrestre, proporción tierra - mar, latitud, altitud, exposición a los vientos, etc., y se encuentra articulado a un conjunto de elementos tales como presión, humedad, temperatura, pluviosidad, nubosidad, etc.

Componente Abiótico: Es el componente sin vida que forma parte de un ecosistema; siendo entre otra agua, suelo, sedimentos, aire, factores climáticos, así como los fenómenos físicos.

Componente biótico: Componente de vida de un ecosistema.

Contaminante: Cualquier elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiaciones, vibraciones, ruidos o combinación de ellos, que causen un efecto adverso a los ecosistemas.

Cuerpo de agua: Acumulación de agua corriente o quieta, que en su conjunto forma la hidrosfera; son los charcos temporales, esteros, manantiales, marismas, lagunas, lagos, mares, océanos, ríos, arroyos, reservas subterráneas, pantanos y cualquier otra acumulación de agua.

Demografía: Estudio estadístico de una colectividad humana, referido a una colectividad humana, referido a un determinado momento a su evolución.

Desecho: Denominación genérica de cualquier tipo de productos residuales o basuras procedentes de las actividades humanas o bien producto que no cumple especificaciones. Sinónimo de residuo.

Disposición final: Forma y/o sitio de almacenamiento definitivo o bien forma de tratamiento o destrucción de desechos.

Ecosistema: Unidad básica de integración organismo — ambiente constituido por un conjunto complejo y dinámico, caracterizado por un substrato material (suelo, agua, etc.) con ciertos factores físico - químicos (temperatura, iluminación etc.), los organismos que viven en ese espacio, y las interacciones entre todos ellos en un área dada.

Evaluación de riesgo: Es la caracterización de los efectos adversos probables para la salud y la vida derivados de la exposición a peligros durante un período de tiempo concreto.

Emisión: Descarga de contaminantes hacia la atmósfera.

Erosión: El proceso de desprendimiento y movimiento de suelo o fragmentos de roca causada por corrientes de agua, viento, hielo, o la gravedad.

Evaluación: Investigaciones, monitoreos de supervisión, inspecciones, ensayos y otras actividades de recolección de información diseñadas para identificar: la existencia, origen, naturaleza y extensión de impactos ambientales resultantes de disturbios físicos o descargas a los ambientes de sustancias químicas, y la extensión del riesgo a la salud, seguridad y bienestar público y del ambiente.

Fauna: Animales; la vida animal que caracteriza una región o ambiente geográfico específico.

Flora: Plantas; la vida vegetal que caracteriza una región o ambiente geográfico específico.

Formación: Un lecho o depósito compuesto completamente del mismo tipo de roca, una unidad litológica; a cada formación diferente se le asigna un nombre.

Gestión ambiental: Conjunto de políticas, estrategias, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas y orientadas a lograr la máxima racionalidad en los procesos de conservación y protección del medio ambiente para garantizar el desarrollo sustentable, ejecutadas por el Estado y la sociedad.

GIS/SIG: Sistema de Información Geográfica. Son técnicas y programas de computación que permiten el almacenamiento y procesamiento de datos espaciales y la producción de mapas.

Hidrología: Parte de las ciencias naturales que trata de las aguas (y del hielo) sobre y bajo la superficie de la tierra. Entre los distintos sectores de la misma, los mares y océanos son objeto de

la oceanografía, los ríos, de la potamología, lagos limnología, las aguas subterráneas, de la hidrogeología la geografía, forman hidrogeología, que se ocupa del agua como complejo geográfico.

Impacto Ambiental: Son todas las alteraciones, positivas, negativas, directas, indirectas, generadas por una actividad obra, proyecto público o privado, que ocasionan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características al sistema natural.

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Infraestructura: Las instalaciones asociadas con el desarrollo del petróleo y gas. Tuberías, estaciones de bombeo, plantas de proceso.

Límite permisible: Valor máximo de concentración de elemento(s) o sustancia(s) en los diferentes componentes del ambiente, determinado a través de métodos estandarizados, y reglamentado a través de instrumentos legales.

Línea base: La data recolectada antes del desarrollo de las actividades realizadas con el propósito de describir las condiciones existentes en la localización antes de su alteración.

Magnitud: Importancia (ponderación) que da el peso relativo que el factor ambiental considerado tiene dentro del proyecto, o la posibilidad de que se presenten alteraciones. Los valores de magnitud van precedidos con un signo + o con un signo -, según se trate de efectos positivos o negativos sobre el medio ambiente.

Mitigación: Implementación deliberada de decisiones o actividades diseñadas para reducir los impactos indeseables de una acción propuesta sobre el ambiente afectado.

Monitoreo ambiental: Seguimiento permanente y sistemático mediante registros continuos, observaciones y/o mediciones, así como por evaluación de los datos que tengan incidencia sobre la salud y el medio ambiente, efectuado por la propia empresa.

Monitoreo: Es el uso sistemático de métodos científicos que permiten evaluar y vigilar cambios en el medio ambiente.

Mortalidad: Número proporcional de defunciones en población o tiempo determinado.

Muestreo: Selección y recolección de una fracción respectiva para someterla a análisis especializados.

Naturaleza: Ámbito en el que se reproduce y realiza toda forma de vida incluido sus componentes, la cual depende del funcionamiento ininterrumpido de sus procesos ecológicos y sistemas naturales, esenciales para la supervivencia de la diversidad de las formas de vida.

Organización Social: Acción o efecto de organizar (se) la sociedad y las distintas clases que la componente.

Paisaje: Unidad fisiográfica básica en el estudio de la morfología de los ecosistemas, con elementos que dependen mutuamente y que generan un conjunto único e indisoluble en permanente evolución.

PEA: Población económicamente activa.

PIB: Producto Interno Bruto.

Plan de Contingencias: Plan elaborado para atacar actividades tales como derrames de petróleo, incendios, desastres naturales y otras emergencias que pudieran causar agudos impactos sobre el ambiente y la salud humana.

Planes de Manejo Ambiental: Es el documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta.

Población: Un grupo de organismos pertenecientes a un área geográfica específica o Comunidad biótica.

RAOHE: Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.

Reforestación: Sembrar árboles en un sitio donde anteriormente había un bosque.

Rehabilitación ambiental: Conjunto de acciones y técnicas con el objetivo de restaurar condiciones ambientales originales o mejoradas substancialmente en sitios contaminados y/o degradados como consecuencia de actividades humanas. Sinónimos: remediación ambiental, reparación ambiental, restauración ambiental.

Relieve: La diferencia de altura entre el punto alto y el punto bajo de una superficie.

Relleno: Ubicación donde ocurre la disposición de desechos sólidos por medio de su enterramiento en capas de tierra en sitios bajos.

Residuo: Cualquier material que el propietario/productor ya no puede usar en su capacidad o forma original, y que puede ser recuperado, reciclado, reutilizado o eliminado.

Revegetación: La restauración de la cobertura vegetal de un área que ha sido despejada o alterada significativamente. Conlleva ajustes del suelo que incluyen el desprendimiento del suelo por labrado, y agregar nueva materia orgánica, antes de realizar la plantación o resembrado del área con especies de plantas nativas al área, de un vivero o de áreas contiguas al área a ser restaurada.

Riesgo: Posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el medio ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana. El riesgo ambiental representa un campo particular dentro del más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos.

Riesgo ambiental: Es el peligro potencial de afectación al ambiente, los ecosistemas, la población y sus bienes, derivado de la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño causado por accidentes o eventos extraordinarios asociados con la implementación y ejecución de un proyecto, obra o actividad.

Sensibilidad: Stotz, et. al. (1996). Resistencia de las diferentes especies de aves a las actividades realizadas por el hombre.

Servicios ambientales: Son el provecho, la utilidad o el beneficio que los ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos de la naturaleza producen y que son utilizados y aprovechados por la población como una de las formas de gozar del derecho a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, para alcanzar el buen vivir.

Tasa de analfabetismo: Es una medida que considera la falta de instrucción elemental en determinado grupo poblacional.

Vegetación Natural: Conjunta de plantas propias de alguna zona característica.

Zona de Vida: Clasificación espacial del terreno de acuerdo a las características del hábitat.

1.3. Introducción del proyecto

El Operador BIOETICA S.A. es una empresa dedicada al servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, desde el año 2021.

Actualmente cuenta con 12 autotanques placa GSS- 6133, GSS-7463, GSS-8586, GSW-7861, GTA-6507, GTN-6882, GTN-9160, KAA-1246, PJC-0962, PXE-0279, RBM-0370, GOM-0767, utilizados para el transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, durante 15 viajes diarios aproximadamente. Los vehículos realizan patio de maniobras (aparcan/descansan) dentro de las instalaciones de BIOETICA S.A. ubicada en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

El patio de maniobras ocupa un área de 0.05226 hectáreas, lo que fue regulado bajo el certificado y mapa de intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525, emitido el 20 de octubre de 2024, código de proyecto en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) MAATE-RA-2024-533763 creado el 20 de octubre de 2024.

El Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental se define bajo los términos de un proyecto en funcionamiento o Expost.

El ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", se encuentra estructurado por un resumen ejecutivo y 10 capítulos, todo esto conforme a los requisitos de los artículos 432 literal b, 434, 435 y 436 literal a del Reglamento al Código Orgánico Ambiental del Registro Oficial No. 507 reformado el 02 de junio de 2023, incluyendo los lineamientos expuestos en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) y las demás normativas complementarias.

La estructura del proyecto en mención, se compone de la siguiente manera:

Resumen Ejecutivo el cual contiene una síntesis de todo el documento, destacando los principales hallazgos y conclusiones del estudio, considerando los aspectos más relevantes de la descripción del proyecto, de las características del área de implantación del proyecto, objetivo, metodología para la evaluación de impactos y las principales medidas y estrategias del Plan de Manejo Ambiental.

El primer capítulo contiene la ficha técnica en el que se determina los datos técnicos del proyecto, operador o representante legal, consultor responsable y equipo técnico consultor; definición o glosario de términos para mejor compresión de palabras; introducción del proyecto se expone el marco conceptual en que se escribe el estudio, así como su descripción del contenido global y de las distintas partes del mismo; antecedentes; objetivos; metodología del estudio de impacto ambiental; alcance; marco legal referencial que rige al proyecto, en el cual se evalúa a normativa ambiental vigente que rige a la República del Ecuador, además por las actividades ejecutadas se determinan lineamientos que definirán el cumplimiento legal, técnico ambiental que deberá ser regido rigurosamente en todas las fases del proyecto; ciclo de vida; descripción detallada del proyecto que conformarán la fase de operación y mantenimiento. Cabe recalcar la fase de cierre y abandono solo se ejecutarán en caso del cese de la actividad antes mencionada.

Por otra parte, en el segundo capítulo, comprende el análisis de alternativas de las actividades la cual se desarrolla en base a metodologías existentes, en función de la realidad del estudio y su

ubicación, con los respectivos criterios técnicos, sociales, ambientales y económicos donde se describe la alternativa más viable justificando en base a los criterios antes indicados, la que se mantiene durante la ejecución del proyecto, presentando resultados de al menos dos alternativas, la no ejecución del proyecto, no se considerará como alternativa sin embargo se describe la alternativa de no acción.

La demanda de recursos naturales del proyecto se determina como tercer capítulo.

Se describe un Diagnostico de Línea Base con la finalidad de evaluar los componentes ambientales físico, biológico y socioambiental, que pudiesen ser afectados de manera positiva o negativa por la actividad ejecutada en el área de estudio, cuarto capítulo.

Lo que corresponde al quinto capítulo se describe la justificación de no aplicación de un inventario forestal.

Como sexto capítulo se define y determina el área de influencia ambiental y las áreas sensibles que interseca de manera directa o indirecta con el proyecto, mismas que pudiesen estar dentro del radio de influencia ambiental calculado.

Séptimo capítulo se identifica y evalúan los posibles riesgos que pueden generarse sobre los componentes socio-ambientales o la infraestructura, por causa de la ejecución del proyecto, obra o actividad o por fenómenos naturales.

La evaluación de impactos socio ambientales se determinan bajo la matriz de Leopold, quien define la magnitud de los mismos, conforme a la implantación del proyecto, octavo capítulo.

Se realiza una evaluación de la normativa ambiental vigente y se elabora un Plan de Manejo Ambiental, con la finalidad de proponer medidas que puedan mitigar, minimizar o evitar un impacto al ambiente y la sociedad, noveno capítulo.

Finalmente, se define como décimo capítulo las conclusiones, recomendaciones, referencia bibliográfica, siglas y abreviaturas y anexo documental del estudio de impacto ambiental.

1.4. Antecedentes

De acuerdo a lo establecido en el Código Orgánico Ambiental, publicado mediante Registro Oficial Suplemento No. 983 del 12 de abril de 2017, el proyecto deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

> ***Artículo 172.- Objeto.*** *La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.*
>
> *Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.*
>
> ***Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental.*** *Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.*
>
> *Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.*
>
> *En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y Comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente*.

De acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental del R.O No. 507 reformado el 02 de junio de 2023, el proyecto deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

> ***Art. 431. Licencia ambiental. -*** *La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental*.
>
> ***Art. 433. Estudio de impacto ambiental. -*** *El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.*
>
> *Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.*

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado mediante Registro Oficial No. 316 el 04 de mayo de 2015, el proyecto deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad. - *Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.*

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - *Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.*

De acuerdo a lo establecido en la 1.8.5.6. Reforma a la Ordenanza para la Implantación de los Procesos de Regulación, Control y Seguimiento Ambiental y Procesos de Participación Ciudadana en la Provincia del Guayas dada el 29 de septiembre de 2023, el proyecto deberá cumplir con lo indicado en los siguientes artículos:

Art. 18.- LICENCIA AMBIENTAL. *La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental denominada también licencia ambiental.*

Todo Operador de un proyecto, obra o actividad, deberá cumplir con las obligaciones que se deriven de la licencia ambiental en sujeción a la normativa ambiental vigente.

Para obtener la licencia ambiental, el Operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, podrá provisionalmente desarrollarse en forma física presentando los documentos que se requieran en formato digital, en función de la habilitación de la referida plataforma, donde ingresará:

1. *Información detallada del proyecto, obra o actividad;*
2. *El estudio de impacto ambiental; y,*
3. *Los demás requisitos exigidos en la normativa legal y técnica aplicable*

Para la emisión de la licencia ambiental se requerirá, al menos, la presentación y/o aprobación de los siguientes documentos:

1. *Certificado de intersección;*
2. *Términos de referencia, en caso de ser aplicable;*
3. *Estudio de impacto ambiental;*
4. *Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;*
5. *Pago por servicios administrativos; y,*
6. *Póliza o garantía respectiva, de ser aplicable.*

El proceso de participación ciudadana es de cumplimiento obligatorio para los proyectos, obras o actividades que deban tramitar una Licencia Ambiental.

Art. 32.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. *Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.*

Los estudios de impacto ambiental, serán elaborados por consultores ambientales acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional, hasta que esto suceda se someterán a los determinados por la Autoridad Ambiental competente de ser el caso

Art. 37.-PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. *Es el documento de cumplimiento obligatorio para el Operador que establece en detalle y en orden cronológico las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda, los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad propuesta.*

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, entre otros, los siguientes sub planes, con sus respectivos aspectos ambientales, impactos identificados, medidas, responsables, medios de verificación, indicadores, plazo, frecuencia y cronograma valorado:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

j) Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

Para el desarrollo del proyecto, el operador del proyecto adquirió el terreno el mismo que cumple con características trazadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Jacinto de Yaguachi por lo cual solicitó y obtuvo la Tasa de Habilitación y Control de los Establecimientos No. 299073 – 226505, Permiso No. 415-2024, Código Catastral: 09205531001385.

BIOETICA S.A., es un establecimiento que realiza el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, misma que cuenta con un Convenio de Cooperación Interinstitucional Público – Privado que suscriben la Empresa Pública Municipal de Saneamiento Ambiental de Babahoyo "EMSABA EP" y la Compañía BIOETICA S.A.

Según el documento Registro Único Contribuyente (RUC) BIOETICA S.A., representante legal Geól. Ronny Alfredo Merino González, inició operaciones el 04 de julio de 2024.

Para emprender el Proceso de Regularización Ambiental y con fecha 20 de octubre de 2024 a través de la plataforma informática Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el operador BIOETICA S.A. registró el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" código Nro. MAATE-RA-2024-533763 y cuya actividad principal seleccionada del catálogo CIIU del SUIA para regularizar es la de Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas - E3700.00.04.

Mediante Oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525 con fecha domingo 20 de octubre de 2024, a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) comunica a la Compañía BIOETICA S.A., representante legal Geól. Ronny Alfredo Merino González, que el proyecto, obra o actividad "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"., NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, y cuyo proceso de regulación ambiental corresponde a la obtención de Licencia Ambiental, tipo de Impacto Medio, y que el proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, Dirección de Gestión Ambiental de la Prefectura Ciudadana del Guayas.

Con fecha 25 de noviembre de 2024, el operador BIOETICA S.A., cargó en la plataforma informática SUIA, el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".

Con este antecedente, BIOETICA S.A. siendo consecuente con sus políticas ambientales y siguiendo los principios de desarrollo sostenible, ha decidido elaborar el respectivo Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental conforme lo establece la Legislación Ambiental vigente, con el fin de obtener su respectiva Licencia Ambiental.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Elaborar el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" de acuerdo a las disposiciones establecidas en la normativa ambiental vigente aplicable, con la finalidad de obtener la licencia ambiental para la ejecución de sus actividades productivas.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Determinar el marco legal aplicable a las actividades de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios.
- Levantar la información de la Línea Base Ambiental del proyecto, de acuerdo a la caracterización e identificación de los componentes físico, biótico y socioeconómicos existentes.
- Describir y analizar cada una de las actividades que se ejecutan en las fases de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono" del proyecto.
- Identificar y Calcular los principales aspectos e impactos ambientales inherentes al proyecto en las fases de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono".
- Describir y Evaluar los riesgos endógenos generados por las actividades del proyecto y los exógenos del medio ambiente natural.
- Definir el grado de cumplimiento ambiental de las actividades del proyecto en relación a la normativa ambiental vigente y aplicable.
- Elaborar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que sirva como herramienta de gestión ambiental del proyecto.
- Dictaminar conclusiones y recomendaciones sobre los diferentes aspectos del estudio de impacto ambiental.

1.6. Metodología del Estudio de Impacto Ambiental – levantamiento de información primaria y secundaria

El estudio de impacto ambiental se elaborará bajo los lineamientos de la normativa ambiental vigente y para el desarrollo de este se aplican diferentes metodologías. En esta sección se realizará un detalle general de lo que se considerará dentro de las secciones del estudio.

Puntualmente se desarrollará a partir de la revisión del marco legal, evaluación de los componentes ambientales a través de una línea base, identificación de impactos ambientales generados y culminará con la propuesta de un Plan de Manejo Ambiental.

Como paso inicial se identificará las especificaciones, características de las instalaciones y del área de estudio; finalmente se definirá la logística a emplear, así como el personal técnico, actividades, y cronogramas a cumplir, para el levantamiento de información y procesamiento de la misma.

Lo que corresponde a la estructura y lo que compone al estudio de impacto ambiental, se empleará métodos que se relacionan con el empleo de técnicas de evaluación rápida; utilizando técnicas de inspección visual; identificando y analizando la información primaria existente en textos, estudios, publicaciones, investigaciones y otros que nos permitan identificar las actividades, equipamiento y el tipo de producto esperado.

La identificación, evaluación y jerarquización de los impactos se baará en el análisis y criterio interdisciplinario del Equipo Técnico Consultor.

Planificación:

Se elaborará un Plan de Desarrollo para el levantamiento de información de campo e identificación de los impactos ambientales para el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", con base en la información proporcionada por los responsables de la empresa. Dentro de las actividades de planificación se realizaron:

- Protocolo de Comunicación entre la empresa promotora, y el equipo técnico consultor;
- Revisión de los objetivos, alcance, metodología y cronograma del estudio;
- Solicitud de información técnica requerida para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental en operación.

Ejecución:

La ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se realizará a través de un proceso sistemático, independiente y documentado. La metodología de trabajo empleada para el desarrollo de los Estudios se fundamentó en:

- Revisión de documentación técnica de las actividades de operación, mantenimiento y abandono del proyecto, con la finalidad de elaborar la descripción de las actividades del proyecto.
- La verificación de las condiciones actuales del área de estudio y de su área de influencia.
- Levantamiento de la Línea Base Ambiental para sus componentes físico, biótico y socio económico.

- Análisis de riesgo para las actividades del proyecto.
- Evaluación de impactos ambientales con relación a los componentes ambientales involucrados.
- Determinación del grado de cumplimiento de las actividades con referencia a la normativa ambiental aplicable.
- Definición del Plan de Manejo Ambiental.

La metodología propuesta para el desarrollo del Estudio Ambiental es la siguiente:

1.6.1. Metodología para la Línea Base

La línea base estará comprendida por la identificación y descripción de los medios físicos, bióticos y socioambiental por lo cual se verificará las condiciones del medio ambiente en relación a los componentes descritos que pudiesen ser afectados significativamente por las actividades del proyecto.

⇒ **Medio Físico:** para el destalle del medio físico, se utilizará información bibliográfica secundaria obtenida de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" sobre Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas, 2021–2023 y otras fuentes oficiales cartográficas de instituciones gubernamentales Sistema de Información Nacional (SIN, 2024), Instituto Geofísico Militar (IGM, 2019), Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico Minero Metalúrgica (CODIGEM, 2003), Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2008).

Para la evaluación del componente climatológico se utilizará información dada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2024) y el programa Weather Spark (2024), además, se elaboró mapeo bajo directrices del Equipo Técnico Consultor (2024).

(Revisar ítem 4.4.1. Metodología del Medio Físico).

Lo que respecta a la climatología se tomará como referencia información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024), y con el fin de analizar datos actualizados del medio ambiente natural en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", se empleó información climática dada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2024) y el programa Weather Spark (2024) quien nos proporcionó información meteorológica a través de graficas interactivas que determinan el medio físico climatológico en tiempo real.

(Revisar ítem 4.4.13. Climatología, para más detalle).

⇒ **Medio Biótico:** en el detalle del medio biótico, se utilizará información secundaria del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE, 2024).

El registro de la flora se basará en el reconocimiento de las especies vegetales, observadas en el área de estudio (identificadas in situ), de cada especie se tomó un registro fotográfico para validar la identificación taxonómica, realizando transectos para definir los puntos de muestreos, es decir, se empleó el método de inventario cualitativo al azar de las especies de flora (Cerón, 2005), en donde se identifican y se registran todas las especies vegetales presentes en un sitio, por observación directa. Durante la salida de campo se utilizará una

cámara fotográfica semiprofesional Cannon EOS Rebel T7, GPS marca GARMIN ETREX 20X y una cinta métrica.

Todos los registros visuales y fotográficos obtenidos en el campo se analizarán con revisión de información bibliográfica especializada: Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León, 1999) y la Base de Datos TROPICOS del Jardín Botánico de Missouri www.tropicos.org.

En la revisión de estados de conservación/categorías de amenaza se utilizará el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León-Yánez et al., 2011).

Para determinar el uso humano que les dan a las especies registradas (Etnobotánica) se revisará la Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre et al, 2008).

Posteriormente se efectuará tabulación (Tabla de Puntos de individuos de flora y especies de flora), ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos en el campo, es decir, se realizó un listado de las especies registradas con su debida clasificación taxonómica (familia, nombre científico), nombre local o común, hábito y distribución. Todas las especies de flora constarán de un registro fotográfico (Tipos de ciertas especies de flora presente en la zona).

Lo que respecta a la fauna, se realizará registro de las especies de aves, mediante observación visual directa, en puntos de observación, con el apoyo de binoculares OLYMPUS 10x50, además se realizó reconocimiento mediante foto-captura y entrevistas locales.

Los datos obtenidos en campo se analizarán con información secundaria especializada, para confirmar la distribución de las especies registradas en el presente estudio. Como paso siguiente, se proseguirá a la tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos en el campo.

Para el análisis de datos cuantitativos se usarán fórmulas propuestas por Campbell et al. (1986).

El área basal se determinará bajo la siguiente fórmula:

$$AB = \left(\frac{\pi D^2}{4}\right)$$

Dónde:

D= Diámetro a la altura del pecho.

π= Constante 3,1416.

La Biomasa se utilizará la forma indirecta estimando el volumen del material vivo de cada transecto.

V = L x AB

Donde:

V= Volumen del tallo de un árbol.

L= Longitud o altura del árbol.

AB= Área Basal.

La Densidad Relativa (DnR) se calculará bajo la siguiente fórmula:

$$\mathbf{DnR} = \frac{\text{No. de individuos de una especie}}{\text{No. total de individuos}} \times 100$$

La Dominancia Relativa (DmR) se calculará bajo la siguiente fórmula:

$$\mathbf{DmR} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

El índice de valor de importancia se calculará bajo la siguiente fórmula:

IVI = DR + DMR

Dónde:

IVI: Índice de Valor de Importancia.

DR= Densidad relativa.

DMR= Dominancia relativa (Área basal).

Para la determinación de la requisa y abundancia se estimará utilizando el número de especies dividido para el número de registros encontrados.

Para la clasificación taxonómica y sistematización de los datos se utilizará de referencia a Ridgely y Greenfield (2006), para el estado de conservación de las especies se utilizó la lista de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Lista Roja Nacional de aves continentales del Ecuador (Freile et al, 2018).

En el cálculo de la abundancia relativa se analizará el número de individuos en cada zona de muestreo por cada especie y para así determinar que especies fueron más abundantes, además, para su representación se obtuvieron curvas de rango-abundancia (Gotelli & Colwell, 2001).

La diversidad se estimará mediante el índice de Shannon-Wiener, con la siguiente fórmula:

$$H = -\sum_{i=1}^{s} pi \cdot \log_e(pi)$$

Donde:

S = Número de especies

ni = número de individuos de la especie determinada i

N = número total de individuos

S = número total de especies

pi= Proporción de individuos de la especie i respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie i).

Para calcular los índices de Shannon-Wiener se utilizarán los programas EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y Past 3.0 (Hammer et al., 2001).

Para calcular la curva de acumulación de especies se utilizará el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013).

El endemismo y categoría de amenaza de las especies se examinará con el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición (León-Yánez, S. et al., 2011) y la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden (MO) (Trópicos, 2021).

Se calculará el esfuerzo de muestreo, multiplicando el largo por el #m de los Transectos, por el número de horas empleadas para la identificación, el número de días empleados para la EER.

Se utilizará la fórmula de Straube y Bianconi (2002):

$$E = (m)\ x\ (h\ x\ d)$$

Donde:

m = #m de los Transectos

h = número de horas del muestreo

d= número de días del muestreo

De la flora y fauna, durante la fase de oficina a través de imágenes satelitales de Google Earth se realizará un reconocimiento del área, y mediante una Evaluación Ecológica Rápida (EER) en campo, método cualitativo de observación directa, se realizó el levantamiento de información in situ.

Los materiales y equipos que serán utilizados en el levantamiento de información de flora serán: GPS, Cámara fotográfica, Binoculares Ranger 10x42, Cinta métrica, Libreta de apuntes, Croquis, Claves de identificación de flora.

En campo los puntos de monitoreos de Flora previamente planificados bajo criterio técnico de abundancia, se ejecutarán en las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17S: Transecto # 1 (x= 653386, y= 9758319; x= 653443, y= 9758288); Transecto # 2 (x= 653443, y= 9758288; x= 653446, y= 9758237); Transecto # 3 (x= 653390, y= 9758264; x= 653446, y= 9758237); Transecto # 4 (x= 653384, y= 9758364; x= 653346, y= 9758289). Se realizó la identificación de los individuos mediante observación directa por Evaluación Ecológica Rápida (EER).

En el caso de la fauna, los materiales y equipos que serán utilizados en el levantamiento de información serán: GPS, Cámara fotográfica, Binoculares Ranger 10x42, Cinta métrica, Libreta de apuntes, Croquis, Claves de identificación de fauna.

En campo los puntos de monitoreos de Fauna previamente planificados bajo criterio técnico de abundancia, se ejecutarán en las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17S: La Fauna se ejecutó en las siguientes coordenadas UTM WGS84 Zona 17S: Transecto # 1 – Ornitofauna (x= 653386, y= 9758319; x= 653443, y= 9758288), Transecto # 2 – Ornitofauna (x= 653443, y= 9758288; x= 653446, y= 9758237), Transecto # 3 – Ornitofauna (x= 653390, y= 9758264; x= 653446, y= 9758237), Transecto # 4 – Ornitofauna (x= 653384, y= 9758364; x= 653346, y= 9758289); Transecto # 1 - Herpetofauna (x= 653390, y= 9758264; x= 653446, y= 9758237), Transecto # 1 - Mastofauna (x= 653390, y= 9758264; x= 653446, y= 9758237); Transecto # 1 - Entomofauna (x= 653384, y= 9758364; x= 653346, y= 9758289).

A hora bien, en fase de oficina los datos recopilados en campo, serán analizados con revisión de información secundaria, seguidamente se efectuó tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos y el estado de conservación de las especies se tabularon o procesaron.

(Revisar ítem 4.5. Medio Biótico, para más detalle).

⇒ **Medio Socioambiental:** para el detalle del medio Socioambiental, sobre la información primaria, se utilizará la metodología aleatorio – simple que es un procedimiento de muestreo probabilístico, que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado simple dirigido a las viviendas y ciudadanía más cercanas del proyecto.

Se evaluará la información secundaria de datos existentes referentes a revisión bibliográfica de fuentes locales públicas y privadas sobre publicaciones del VI Censo Nacional de Población de Vivienda 2010, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Febres Cordero, 2015–2025, etc.

En campo las encuestas realizadas se ejecutaron en varios puntos los cuales se muestran en la **Tabla 67: Listado Actores Sociales**.

(Revisar ítem 4.6. Medio Socioambiental, para más detalle).

1.6.2. Metodología para el Área de Influencia Ambiental

Como metodología primaria se utilizará la observación in situ para identificar las áreas de influencia la cual se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que es afectada directa o indirectamente por la actividad.

Se identifica al área de influencia tanto directa como indirecta en base a la localización de la actividad considerando los siguientes criterios:

⇒ Límite del Proyecto

⇒ Límites Espaciales y Administrativos

⇒ Límites Ecológicos.

⇒ Dinámica Socioambiental.

El área que abarca cada componente ambiental se calculó en base al tipo de afectación o actividad que pudiese suscitar del proyecto.

(Revisar ítem 6.1. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto, para más detalle).

1.6.3. Metodología para la Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales, se utilizará criterios de caracterización y valoración de Magnitud, Intensidad, Influencia, Ocurrencia, Reversibilidad, Recuperabilidad, Carácter Genérico.

La metodología utilizada se desarrolla en base a la "Matriz Causa - Efecto", por el Ing. Byron Arregui como parte de una investigación científica en la Escuela Politécnica Nacional donde se realizarán las siguientes estimaciones:

- **Identificación de Impactos.**
- **Evaluación de Impactos**

  Valoración de la Importancia Ambiental.

  Valoración de la magnitud: Los valores de magnitud han sido determinados de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

  MAGNITUD = NATURALEZA X PROBABILIDAD X (DURACIÓN + REVERSIBILIDAD + INTENSIDAD + EXTENSIÓN)

  Valoración de Impactos Ambientales: Una vez obtenidos los valores de IMPORTANCIA y MAGNITUD, se procederá con la valoración de impactos ambientales aplicando la siguiente expresión matemática:

  AFECTACIÓN = MAGNITUD X IMPORTANCIA AMBIENTAL

- **Actividades que generan Impactos.**
- **Componentes y aspectos ambientales susceptibles de impactos.**
- **Resultados obtenidos analizando el componente físico, biótico y socioambiental.**

Para la valoración de los impactos ambientales se utilizará la siguiente expresión matemática:

AFECTACIÓN = MAGNITUD X IMPORTANCIA AMBIENTAL

(Revisar CAPITULO 8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES, para más detalles).

1.6.4. Metodología para Análisis de Riesgos

Los **Riesgos Endógenos** serán estimados bajo la Ponderación de la Probabilidad – Magnitud del impacto.

Para el cálculo del riesgo se empleará la siguiente formula:

R=P x MI

R= riesgo

P= probabilidad

MI= magnitud del impacto

Obtenido el valor de la formula, se categorizará respetando los valores establecidos tales como: Muy probable, Bastante probable, Probable, Poco probable, Improbable.

En la determinación de los **Riesgos Exógenos** se empleará la Guía para la Acción Preventiva del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Para esto se sigue los siguientes pasos: Identificar los posibles peligros por la realización de diferentes actividades. Entre los aspectos considerados se tiene; Aspectos técnicos (fallas de quipos, no seguir las instrucciones de los fabricantes, falta de mantenimiento); Falta de capacitación del personal en temas relacionados con manejo de equipos y maquinaria, seguridad y salud de los trabajadores; Para cada situación de riesgo se ha identificado la gravedad de las consecuencias que pueden causar un riesgo en forma de daño para el ambiente. Las consecuencias pueden ser ligeramente dañinas, dañinas o extremadamente dañinas; Para cada situación de riesgo se determina la probabilidad de que esa situación tenga lugar. La probabilidad puede ser baja, media o alta.

(Revisar CAPITULO 7. ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES).

1.7. Alcance

1.6.5. Alcance Geográfico

El alcance geográfico está dado por el área donde se desarrollan las actividades del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" en sus fases de operación mantenimiento, cierre y/o abandono", ubicado en la Provincia del Guayas, Cantón San Jacinto de Yaguachi, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

1.6.6. Alcance Técnico

El alcance técnico considera para la realización del ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", así como las posibles alteraciones socios ambientales actuales o preexistentes, con el fin de establecer las medidas correctivas y de protección integral para minimizar los impactos potenciales que se identifiquen.

El Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, se orienta en cumplir con el marco legal ambiental vigente, específicamente con el Código Orgánico del Ambiente y por ende con la Constitución de la República del Ecuador, Acuerdos Ministeriales, Reglamentos, Normas Técnicas, entre otras normativas que guarden relación con las actividades del proyecto.

El alcance técnico considera para la realización del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, está dado en las siguientes actividades:

- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental (Fases de Campo y Gabinete).
- Aprobación del borrador del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.
- Desarrollo del Proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.
- Evaluación y Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El contenido del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental, ha sido desarrollado de acuerdo a lo siguiente: Resumen Ejecutivo, Ficha técnica, Definición o glosario de términos para mejor compresión de palabras, Introducción del proyecto, Antecedentes, Objetivos, Metodología del estudio de impacto ambiental, Alcance, Marco legal referencial, Ciclo de vida, Descripción detallada del proyecto, Análisis de alternativas, Demanda de recursos naturales, Diagnostico de Línea Base, Inventario forestal, Definición y determinación del área de influencia ambiental y las áreas sensibles, Identificación y evaluación de riesgos, Evaluación de impactos socio ambientales, Evaluación de la normativa ambiental vigente y Plan de Manejo Ambiental, Conclusiones, Recomendaciones, Referencia bibliográfica, Siglas y Abreviaturas, Anexo fotográfico y documental.

1.8. Marco Legal Referencial

El ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", se elaboró en base a la normativa ambiental vigente, que se detalla a continuación.

1.8.1. Constitución de la República del Ecuador

Aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y el Referéndum aprobatorio respectivo, que se encuentra publicado en el Registro Oficial No. 449 del día lunes 20 de octubre del 2008.

La Constitución Política del Estado, considera como deberes primordiales del Estado defender el patrimonio natural y cultural del país y proteger al medio ambiente, salvaguardando los derechos civiles de la población, permitiéndoles vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, para lo cual establece una serie de disposiciones que se transcriben a continuación:

TITULO II: DERECHOS

Capítulo Segundo: Derechos del buen vivir

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak Kawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios.

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

Artículo 27.- "La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa".

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustenten el buen vivir.

Capítulo Sexto: Derechos de Libertad

Art. 66.- se reconoce y garantiza a las personas:

2. El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable, vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios.

15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza.

Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, Comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados. En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 73.- EI Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 74.- Las personas, Comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Capítulo Noveno: Responsabilidades

Art. 83.- Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la constitución y la ley:

6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

TÍTULO VII: DEL RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR Capítulo I: Inclusión y Equidad

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

El Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos está compuesto por las Unidades de Gestión de Riesgos de todas las instituciones públicas y privadas en los ámbitos local, regional y nacional. El Estado ejercerá la rectoría a través del organismo técnico establecido en la ley. Tendrá como funciones principales, entre otras:

1. Identificar los riesgos existentes y potenciales, internos y externos que afecten al territorio ecuatoriano.

2. Generar, democratizar el acceso y difundir información suficiente y oportuna para gestionar adecuadamente el riesgo.

3. Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

4. Fortalecer en la ciudadanía y en las entidades públicas y privadas capacidades para identificar los riesgos inherentes a sus respectivos ámbitos de acción, informar sobre ellos, e incorporar acciones tendientes a reducirlos.
5. Articular las instituciones para que coordinen acciones a fin de prevenir y mitigar los riesgos, así como para enfrentarlos, recuperar y mejorar las condiciones anteriores a la ocurrencia de una emergencia o desastre.

6. Realizar y coordinar las acciones necesarias para reducir vulnerabilidades y prevenir, mitigar, atender y recuperar eventuales efectos negativos derivados de desastres o emergencias en el territorio nacional.

7. Garantizar financiamiento suficiente y oportuno para el funcionamiento del Sistema, y coordinar la cooperación internacional dirigida a la gestión de riesgo.

Art. 390.- Los riesgos se gestionarán bajo el principio de descentralización subsidiaria, que implicará la responsabilidad directa de las instituciones dentro de su ámbito geográfico. Cuando sus capacidades para la gestión del riesgo sean insuficientes, las instancias de mayor ámbito territorial y mayor capacidad técnica y financiera brindarán el apoyo necesario con respeto a su autoridad en el territorio y sin relevarlos de su responsabilidad.

Capítulo 2: Biodiversidad y Recursos Naturales

Sección Primera: Naturaleza y Medio Ambiente

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, Comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, estas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del año, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la

obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y Comunidades afectadas.

Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente. Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental.

Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:

1. Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado.

2. Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales.

3. Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente.

4. Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado.

5. Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad.

Art. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente. El sujeto consultante será el Estado. La ley regulará la consulta previa, la participación ciudadana, los plazos, el sujeto consultado y los criterios de y de objeción sobre la actividad sometida a consulta.

El Estado valorará la opinión de la comunidad según los criterios establecidos en la ley y los instrumentos internacionales de derechos humanos.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la comunidad respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la instancia administrativa superior correspondiente de acuerdo con la ley.

Art. 399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Sección Tercera: Patrimonio Cultural y Ecosistemas

Art. 404.- El patrimonio natural del Ecuador único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción. Su gestión se sujetará a los principios y garantías consagrados en la Constitución y se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial y una zonificación ecológica, de acuerdo con la ley.

Sección Sexta: Agua

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

Art. 412.- La autoridad a cargo de la gestión del agua será responsable de su planificación, regulación y control. Esta autoridad cooperará y se coordinará con la que tenga a su cargo la gestión ambiental para garantizar el manejo del agua con un enfoque eco sistémico.

1.8.2. Convenios y Protocolos Internacionales

1.8.2.1. Convenio Sobre la Diversidad Biológica, R.O. 647 Del 6 de marzo De 1995

Artículo 1. Objetivos

Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, 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, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos v una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Artículo 7. Identificación y Seguimiento

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

c.-Identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos.

Artículo 8. Conservación In Situ

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/ u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;

l) Cuando se haya determinado de conformidad con el Artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica, reglamentará u ordenará los

Procesos y categorías de actividades pertinentes.

m) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación in situ a que se refieren los apartados a) a l) de este Artículo, particularmente a países en desarrollo.

Artículo 14. Evaluación del Impacto y Reducción al Mínimo del Impacto Adverso

Cada Parte Contratante, en la medida de lo posible y según proceda:

a) Establecerá procedimientos apropiados por los que se exija la evaluación del impacto ambiental de sus proyectos propuestos que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica con miras a evitar o reducir al mínimo esos efectos y, cuando proceda, permitirá la participación del público en esos procedimientos.

b) Establecerá arreglos apropiados para asegurarse de que se tengan debidamente en cuenta las consecuencias ambientales de sus programas y políticas que puedan tener efectos adversos importantes para la diversidad biológica.

1.8.2.2. Convención Marco De Las Naciones Unidas Sobre El Cambio Climático

Acogido mediante Resolución Legislativa, el 22 de agosto de 1994, siendo publicado en el R. O. No. 532, 22 de septiembre de 1994, y ratificado mediante su publicación en el R. O. No. 562 de 7 de noviembre de 1994. La Convención Marco sobre el Cambio Climático establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático. Reconoce que el sistema climático es un recurso compartido cuya estabilidad puede verse afectada por actividades industriales y de otro tipo que emiten dióxido de carbono y otros gases que retienen el calor. En virtud del Convenio, los gobiernos recogen y comparten la información sobre las emisiones de gases de efecto invernadero, las políticas nacionales y las prácticas óptimas.

Además, ponen en marcha estrategias nacionales para abordar el problema de las emisiones de gases de efecto invernadero y adaptarse a los efectos previstos, incluida la prestación de apoyo financiero y tecnológico a los países en desarrollo, de tal forma cooperan para prepararse y adaptarse a los efectos del cambio climático.

Art.3-Principio 3.- Las Partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces en función de los costos a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en

Cooperación Entre Las Partes Interesadas

Art.4-Compromiso 1c.- Promover y apoyar con su cooperación el desarrollo, la aplicación y la difusión, incluida la transferencia, de tecnologías, prácticas y procesos que controlen, reduzcan o prevengan las emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en todos los sectores pertinentes, entre ellos la energía, el transporte, la industria, la agricultura, la silvicultura y la gestión de desechos.

1f.-Tener en cuenta, en la medida de lo posible, las consideraciones relativas al cambio climático en sus políticas y medidas sociales, económicas y ambientales pertinentes y emplear métodos apropiados, por ejemplo evaluaciones del impacto, formulados y determinados a nivel nacional, con miras a reducir al mínimo los efectos adversos en la economía, la salud pública y la calidad del medio

ambiente, de los proyectos o medidas emprendidos por las Partes para mitigar el cambio climático o adaptarse a él.

1.8.2.3. Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático

Ratificado por el Ecuador mediante D. E. No. 1588, y publicado en el R. O. No. 342 de 20 de diciembre de 1999. Este protocolo es una adición a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que señala que, con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes debe cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones, para ello aplicará y/o seguirá elaborando políticas y medidas de conformidad con sus circunstancias nacionales.

Para ello deberá propiciar el fomento de la eficiencia energética en los sectores pertinentes de la economía nacional; promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la forestación y la reforestación; promoción de modalidades agrícolas sostenibles a la luz de las consideraciones del cambio climático; investigación, promoción, desarrollo y aumento del uso de formas nuevas y renovables de energía, de tecnologías de secuestro del dióxido de carbono y de tecnologías avanzadas y novedosas que sean ecológicamente racionales; reducción progresiva o eliminación gradual de las deficiencias del mercado, los incentivos fiscales, las exenciones tributarias y arancelarias y las subvenciones que sean contrarios al objetivo de la Convención en todos los sectores emisores de gases de efecto invernadero y aplicación de instrumentos de mercado; fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal; medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte; limitación y/o reducción de las emisiones de metano mediante su recuperación y utilización en la gestión de los desechos así como en la producción, el transporte y la distribución de energía.

Art.2 numeral 1.- Con el fin de promover el desarrollo sostenible, cada una de las Partes incluidas en el anexo I, al cumplir los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3:

Literal VI. - fomento de reformas apropiadas en los sectores pertinentes con el fin de promover unas políticas y medidas que limiten o reduzcan las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal.

Literal VII.-medidas para limitar y/o reducir las emisiones de los gases de efecto invernadero no controlados por el Protocolo de Montreal en el sector del transporte.

Art.3 numeral 1.- Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas, calculadas en función de los compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones consignados para ellas en el anexo B y de conformidad con lo dispuesto en el presente artículo, con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012.

Art.10 literal b.- Formularán, aplicarán, publicarán y actualizarán periódicamente programas nacionales y, en su caso, regionales que contengan medidas para mitigar el cambio climático y medida para facilitar una adaptación adecuada al cambio climático.

Art.10 literal b numeral 1.- tales programas guardarían relación, entre otras cosas, con los sectores de la energía, el transporte y la industria, así como con la agricultura, la silvicultura y la

gestión de los desechos. Es más, mediante las tecnologías y métodos de adaptación para la mejora de la planificación espacial se fomentaría la adaptación al cambio climático.

1.8.2.4. Convenio de Rotterdam Sobre Productos Químicos Peligrosos

El objetivo del presente convenio es promover la responsabilidad compartida y los esfuerzos conjuntos de las partes, en la esfera del comercio internacional de ciertos productos químicos peligrosos, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente frente a posibles daños, y contribuir a su utilización ambientalmente racional, facilitando el intercambio de información acerca de sus características, estableciendo un proceso nacional de adopción de decisiones sobre su importación y exportación y difundiendo esas decisiones a las partes. Toda actividad industrial que se realiza en el Ecuador debe garantizar un adecuado manejo de las sustancias químicas mediante los lineamientos y directrices establecidos en su respectivo plan de manejo.

1.8.3. Leyes y Códigos

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

Publicada mediante registro Oficial No. 305, del 06 de agosto del 2014. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

TÍTULO II: RECURSOS HÍDRICOS

Capítulo II. Institucionalidad y Gestión de los Recursos Hídricos

Sección cuarta: Servicios Públicos

ART. 1.- Los recursos hídricos son parte del patrimonio natural del Estado y serán de su competencia exclusiva, la misma que se ejercerá concurrentemente entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, de conformidad con la Ley.

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

Capítulo VI. Garantías Preventivas

Sección Segunda: Objetivos de Prevención y Control de la Contaminación del Agua

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

a) Garantizar el derecho humano al agua para el buen vivir o sumak kawsay, los derechos reconocidos a la naturaleza y la preservación de todas las formas de vida, en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación;

b) Preservar la cantidad del agua y mejorar su calidad;

c) Controlar y prevenir la acumulación en suelo y subsuelo de sustancias tóxicas, desechos, vertidos y otros elementos capaces de contaminar las aguas superficiales o subterráneas;

d) Controlar las actividades que puedan causar la degradación del agua y de los ecosistemas acuáticos y terrestres con ella relacionados y cuando estén degradados disponer su restauración;

e) Prohibir, prevenir, controlar y sancionar la contaminación de las aguas mediante vertidos o depósito de desechos sólidos, líquidos y gaseosos, compuestos orgánicos, inorgánicos o cualquier otra sustancia tóxica que alteren la calidad del agua o afecten la salud humana, la fauna, flora y el equilibrio de la vida;

f) Garantizar la conservación integral y cuidado de las fuentes de agua delimitadas y el equilibrio del ciclo hidrológico; y,

g) Evitar la degradación de los ecosistemas relacionados al ciclo hidrológico.

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

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

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

1.8.3.2. Ley Orgánica de Salud

Ley No. 67, publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423, de 22 de diciembre de 2006. La Ley Orgánica de Salud centraliza sus objetivos en la gestión de la salud pública y tiene algunas disposiciones relativas a la contaminación ambiental como las siguientes:

Art. 1.- La presente Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad y eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

ART. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, en relación a la salud tiene derecho de: acceso universal, gratuito, equitativo y libre de contaminación.

ART. 8.- Son deberes individuales y colectivos en relación con la salud cumplir con las medidas de prevención y control establecidas por las autoridades de salud.

Art. 9.- Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas.

Art. 34.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Consejo Nacional de Tránsito y Transporte Terrestres, el Ministerio del Trabajo y Empleo, otros organismos competentes, públicos y privados, y los gobiernos seccionales, impulsarán y desarrollarán políticas, programas y acciones

para prevenir y disminuir los accidentes de tránsito, laborales, domésticos, industriales y otros; así como para la atención, recuperación, rehabilitación y reinserción social de las personas afectadas.

Art. 53.- Es obligación de los servicios de salud y otras instituciones y establecimientos públicos y privados, inmunizar a los trabajadores que se encuentren expuestos a riesgos prevenibles por vacunación, de conformidad con la normativa emitida por la autoridad sanitaria nacional.

Art. 61.- Las instituciones públicas y privadas, los profesionales de salud y la población en general, reportarán en forma oportuna la existencia de casos sospechosos, probables, compatibles y confirmados de enfermedades declaradas por la autoridad sanitaria nacional como de notificación obligatoria y aquellas de reporte internacional. Las instituciones y profesionales de salud, garantizarán la confidencialidad de la información entregada y recibida.

Art. 92.- El traslado de cadáveres, dentro del país, en los casos y condiciones establecidos en el reglamento de esta Ley, así como su ingreso al territorio nacional requiere autorización de la autoridad sanitaria nacional, quien establecerá las normas de conservación y seguridad.

ART. 95.- Normas básicas para la preservación del ambiente en materias relacionadas con la salud humana.

Art. 96.- Declárese de prioridad nacional y de utilidad pública, el agua para consumo humano.

Toda persona natural o jurídica tiene la obligación de proteger los acuíferos, las fuentes y cuencas hidrográficas que sirvan para el abastecimiento de agua para consumo humano. Se prohíbe realizar actividades de cualquier tipo, que pongan en riesgo de contaminación las fuentes de captación de agua. La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con otros organismos competentes, tomarán medidas para prevenir, controlar, mitigar, remediar y sancionar la contaminación de las fuentes de agua para consumo humano.

A fin de garantizar la calidad e inocuidad, todo abastecimiento de agua para consumo humano, queda sujeto a la vigilancia de la autoridad sanitaria nacional, a quien corresponde establecer las normas y reglamentos que permitan asegurar la protección de la salud humana.

CAPITULO II: De los desechos Comunes, infecciosos, especiales y de las radiaciones ionizantes y no ionizantes.

Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.

Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.

Los desechos infecciosos, especiales, tóxicos y peligrosos para la salud, deben ser tratados técnicamente previo a su eliminación y el depósito final se realizará en los sitios especiales establecidos para el efecto por los municipios del país.

Para la eliminación de desechos domésticos se cumplirán las disposiciones establecidas para el efecto.

Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir estas disposiciones.

Art. 104.- Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.

Las autoridades de salud, en coordinación con los municipios, serán responsables de hacer cumplir esta disposición.

Art. 105.- Las personas naturales o jurídicas propietarias de instalaciones o edificaciones, públicas o privadas, ubicadas en las zonas costeras e insulares, utilizarán las redes de alcantarillado para eliminar las aguas servidas y residuales producto de las actividades que desarrollen; y, en los casos que inevitablemente requieran eliminarlos en el mar, deberán tratarlos previamente, debiendo contar para el efecto con estudios de impacto ambiental; así como utilizar emisarios submarinos que cumplan con las normas sanitarias y ambientales correspondientes.

CAPÍTULO V: Salud y seguridad en el trabajo

ART. 111.- Normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afectan a los sistemas respiratorio, auditivo y visual.

ART. 113.- Cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos

Art. 117.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

1.8.3.3. Ley de Patrimonio Cultural

Codificación 27, Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 465 del 19 de noviembre del 2004.

Art. 7.- literal a) Los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles, tales como: objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material perteneciente a la época prehispánica y colonial; ruinas de fortificaciones, edificaciones, cementerios y yacimientos arqueológicos en general; así como restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con las mismas épocas.

Art. 22.- Los bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural que corrieren algún peligro podrán ser retirados de su lugar habitual, temporalmente por resolución del Instituto, mientras subsista el riesgo.

1.8.3.4. Ley Orgánica de Tierras Rurales y territorios ancestrales

Publicado en el Registros Oficial No. 711 del 14 de marzo de 2016. Esta Ley tiene por objeto normar el uso y acceso a la propiedad de la tierra rural, el derecho a la propiedad de la misma que deberá cumplir la función social y la función ambiental. Regula la posesión, la propiedad, la administración y redistribución de la tierra rural como factor de producción para garantizar la soberanía alimentaria, mejorar la productividad, propiciar un ambiente sustentable y equilibrado; y otorgar seguridad jurídica a los titulares de derechos.

Además, esta Ley garantiza la propiedad de las tierras Comunitarias, el reconocimiento, adjudicación y titulación de tierras y territorios de Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, pueblo Afroecuatoriano y pueblo montubio, de conformidad con la Constitución, convenios y demás instrumentos internacionales de derechos colectivos.

TÍTULO PRELIMINAR

Artículo 12.- De la función ambiental. La propiedad de la tierra rural deberá cumplir con la función ambiental. En consecuencia, deberá contribuir al desarrollo sustentable, al uso racional del suelo y al mantenimiento de su fertilidad de tal manera que conserve el recurso, la agrobiodiversidad y las cuencas hidrográficas para mantener la aptitud productiva, la producción alimentaria, asegurar la disponibilidad de agua de calidad y contribuya a la conservación de la biodiversidad. El sistema productivo existente en el predio permitirá optimizar la relación de las actividades agrarias con las características biofísicas del ambiente natural. El cumplimiento de la función ambiental conlleva también el respeto a los derechos ambientales individuales, colectivos y los derechos de la naturaleza.

El predio rural con aptitud agraria cumple la función ambiental cuando su sistema productivo reúne las siguientes condiciones:

a) Se empleen prácticas productivas que promuevan la sustentabilidad de los recursos naturales renovables y de la agrobiodiversidad aplicados a la actividad agraria;

b) Se cumplan con las leyes y los parámetros técnicos de calidad ambiental en materia agraria, de acuerdo con las regulaciones vigentes;

c) Se observen los criterios de manejo de recursos naturales y de zonificación para el uso del suelo con aptitud agraria contenido en el plan de producción, para evitar procesos como: erosión, salinidad, compactación, pérdida de fertilidad y productividad, pérdida de la cobertura vegetal; degradación de la estructura del suelo, entre otros;

d) Se realicen acciones a fin de evitar la contaminación, sedimentación de cuerpos de agua, disminución de caudales y desperdicio de agua; y

e) Se observen los parámetros que establezca la Autoridad Agraria Nacional en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional para la protección del suelo, cuando exista cobertura vegetal, bosque natural plantado, páramo o manglar y especies arbustivas.

En el reglamento a la presente Ley se establecerán los parámetros de cumplimiento de estas condiciones y se incorporarán los mecanismos de coordinación interinstitucional para determinar el cumplimiento de la función ambiental, según la metodología de aplicación de las variables a considerarse, de acuerdo con el anexo técnico número dos de esta Ley.

Cumple la función ambiental la tierra rural de propiedad privada o Comúnitaria dedicada a conservación de recursos naturales renovables reconocidos por la autoridad competente, tales como áreas bajo incentivo estatal para la conservación, protección o producción forestal reguladas legalmente, recreación o actividades ecoturísticas.

El Estado establecerá políticas y generará estímulos e incentivos para quienes cumplan la función social y la función ambiental.

El incumplimiento de la función ambiental será establecido por la Autoridad Agraria Nacional previo informe de la Autoridad Ambiental Nacional.

Para la determinación del cumplimiento de la función ambiental, se utilizarán las variables establecidas en el anexo técnico número dos que forma parte de esta Ley, aplicadas de conformidad con el reglamento a la misma.

Artículo 13.- Regulación ambiental a la propiedad rural. En las tierras rurales donde existan ecosistemas frágiles especialmente páramos, manglares, bosques primarios, humedales u otros que sean parte del dominio hídrico público, no se podrá ampliar la frontera agrícola o el aprovechamiento agrario existente de tales ecosistemas, sin cumplir lo establecido en la Ley.

Las actividades productivas agrarias en los ecosistemas frágiles requerirán de un instrumento de manejo que sea elaborado por el Estado en forma participativa, debe sustentarse en los estudios y parámetros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional.

1.8.3.5. Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD)

Codificada en el 2010, publicada mediante Registro Oficial No. 303 del 19 de octubre del 2010, establece la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio, el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

Artículo 1.-Ámbito. -Este Código establece la organización político administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial."

Artículo 5.-Autonomía. - La autonomía política, administrativa y financiera de los gobiernos autónomos descentralizados y regímenes especiales prevista en la Constitución comprende el derecho y la capacidad efectiva de estos niveles de gobierno para regirse mediante normas y órganos de gobierno propios, en sus respectivas circunscripciones territoriales, bajo su responsabilidad, sin intervención de otro nivel de gobierno y en beneficio de sus habitantes. Esta autonomía se ejercerá de manera responsable y solidaria. En ningún caso pondrá en riesgo el carácter unitario del Estado y no permitirá la secesión del territorio nacional." Para la organización del territorio el Estado ecuatoriano se organiza territorialmente en regiones, provincias, cantones y parroquias rurales:

⇒ La región es la circunscripción territorial conformada por las provincias que se constituyan como tal, de acuerdo con el procedimiento y requisitos previstos en la Constitución, este código y su estatuto de autonomía.

⇒ Las provincias son circunscripciones territoriales integradas por los cantones que legalmente les correspondan.

⇒ Los cantones son circunscripciones territoriales conformadas por parroquias rurales y la cabecera cantonal con sus parroquias urbanas, señaladas en su respectiva ley de creación, y por las que se crearen con posterioridad, de conformidad con la presente ley.

⇒ Las parroquias rurales constituyen circunscripciones territoriales integradas a un cantón a través de ordenanza expedida por el respectivo concejo municipal o metropolitano.

1.8.3.6. Código Orgánico Integral Penal

Publicado en el Registro Oficial No. 180 del 10 de febrero del 2014.

En este código se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones, todo ello en la forma de varios artículos.

CAPÍTULO CUARTO Delitos contra el Ambiente y la Naturaleza o Pacha Mama

Sección segunda: Delitos contra los Recursos Naturales

ART. 113.- El aprovechamiento productivo del agua en actividades Hidrocarburíferas en el territorio nacional, requerirá de la autorización de la Autoridad Única del Agua.

ART. 114.- Para la disposición de desechos líquidos por medio de inyección se contará previamente con el respectivo permiso ambiental, el que garantizará condiciones seguras que no afecten a los acuíferos de agua dulce en el subsuelo, fuentes de agua para consumo humano, riego, ni abrevadero.

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

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

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

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

Artículo 253.- Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Sección tercera: Delitos contra la gestión ambiental

Artículo 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.- La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años cuando se trate de:

1. Armas químicas, biológicas o nucleares.

2. Químicos y Agroquímicos prohibidos, contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos y sustancias radioactivas.

3. Diseminación de enfermedades o plagas.

4. Tecnologías, agentes biológicos experimentales u organismos genéticamente modificados nocivos y perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la biodiversidad y recursos naturales.

Si como consecuencia de estos delitos se produce la muerte, se sancionará con pena privativa de libertad de dieciséis a diecinueve años.

Artículo 255.- 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.

Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

Sección Cuarta: Disposiciones Comunes

Artículo 256.- Definiciones y normas de la Autoridad Ambiental Nacional. - La Autoridad Ambiental Nacional determinarán para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.

Artículo 257.- Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este Capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y Comunidades

afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.

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

1.8.3.7. Código Orgánico del Ambiente

Publicada mediante Registro Oficial Suplemento No. 983 del 12 de abril de 2017. Este Código tiene por objeto garantizar el derecho de las personas a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, así como proteger los derechos de la naturaleza para la realización del buen vivir o sumak kawsay.

Art. 2: Ámbito de aplicación. Las normas contenidas en este Código, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en el territorio nacional.

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

Título II. de los Derechos, Deberes y Principios Ambientales

Art. 4.- Disposiciones Comunes. Las disposiciones del presente Código promoverán el efectivo goce de los derechos de la naturaleza y de las personas, Comúnas, Comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, de conformidad con la Constitución y los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los cuales son inalienables, irrenunciables, indivisibles, de igual jerarquía, interdependientes, progresivos y no se excluyen entre sí.

Para asegurar el respeto, la tutela y el ejercicio de los derechos se desarrollarán las garantías normativas, institucionales y jurisdiccionales establecidas por la Constitución y la ley. Las herramientas de ejecución de los principios, derechos y garantías ambientales son de carácter sistémico y transversal.

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

1. La conservación, manejo sostenible y recuperación del patrimonio natural, la biodiversidad y todos sus componentes, con respeto a los derechos de la naturaleza y a los derechos colectivos de las Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades;

2. El manejo sostenible de los ecosistemas, con especial atención a los ecosistemas frágiles y amenazados tales como páramos, humedales, bosques nublados, bosques tropicales secos y húmedos, manglares y ecosistemas marinos y marinos-costeros;

3. La intangibilidad del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, en los términos establecidos en la Constitución y la ley;

4. La conservación, preservación y recuperación de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico;

5. La conservación y uso sostenible del suelo que prevenga la erosión, la degradación, la desertificación y permita su restauración;

6. La prevención, control y reparación integral de los daños ambientales;

7. La obligación de toda obra, proyecto o actividad, en todas sus fases, de sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental;

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

9. El uso, experimentación y el desarrollo de la biotecnología y la comercialización de sus productos, bajo estrictas normas de bioseguridad, con sujeción a las prohibiciones establecidas en la Constitución y demás normativa vigente;

10. La participación en el marco de la ley de las personas, Comúnas, Comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en toda actividad o decisión que pueda producir o que produzca impactos o daños ambientales;

11. La adopción de políticas públicas, medidas administrativas, normativas y jurisdiccionales que garanticen el ejercicio de este derecho; y,

12. La implementación de planes, programas, acciones y medidas de adaptación para aumentar la resiliencia y reducir la vulnerabilidad ambiental, social y económica frente a la variabilidad climática y a los impactos del cambio climático, así como la implementación de los mismos para mitigar sus causas.

Art. 8: Responsabilidades del Estado. - Sin perjuicio de otras establecidas por la Constitución y la ley, las responsabilidades ambientales del Estado son:

Numeral 5.- Promover y garantizar que cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios, asuma la responsabilidad ambiental directa de prevenir, evitar y reparar integralmente los impactos o daños ambientales causados o que pudiera causar, así como mantener un sistema de control ambiental permanente.

Art. 9.- Principios ambientales. En concordancia con lo establecido en la Constitución y en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado, los principios ambientales que contiene este Código constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, Comúnas, Comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente.

Los principios ambientales deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública, así como en las providencias judiciales en el ámbito jurisdiccional. Estos principios son:

1. **Responsabilidad integral.** La responsabilidad de quien promueve una actividad que genere o pueda generar impacto sobre el ambiente, principalmente por la utilización de sustancias, residuos, desechos o materiales tóxicos o peligrosos, abarca de manera integral, responsabilidad compartida y diferenciada. Esto incluye todas las fases de dicha actividad, el ciclo de vida del producto y la gestión del desecho o residuo, desde la

generación hasta el momento en que se lo dispone en condiciones de inocuidad para la salud humana y el ambiente.

2. **Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales.** El Estado deberá promover en los sectores público y privado, el desarrollo y uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, que minimicen en todas las fases de una actividad productiva, los riesgos de daños sobre el ambiente, y los costos del tratamiento y disposición de sus desechos. Deberá también promover la implementación de mejores prácticas en el diseño, producción, intercambio y consumo sostenible de bienes y servicios, con el fin de evitar o reducir la contaminación y optimizar el uso del recurso natural.

3. **Desarrollo Sostenible.** Es el proceso mediante el cual, de manera dinámica, se articulan los ámbitos económicos, social, cultural y ambiental para satisfacer las necesidades de las actuales generaciones, sin poner en riesgo la satisfacción de necesidades de las generaciones futuras. La concepción de desarrollo sostenible implica una tarea global de carácter permanente. Se establecerá una distribución justa y equitativa de los beneficios económicos y sociales con la participación de personas, Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades.

4. **El que contamina paga.** Quien realice o promueva una actividad que contamine o que lo haga en el futuro, deberá incorporar a sus costos de producción todas las medidas necesarias para prevenirla, evitarla o reducirla. Asimismo, quien contamine estará obligado a la reparación integral y la indemnización a los perjudicados, adoptando medidas de compensación a las poblaciones afectadas y al pago de las sanciones que correspondan.

5. **In dubio pro natura.** Cuando exista falta de información, vacío legal o contradicción de normas, o se presente duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, se aplicará lo que más favorezca al ambiente y a la naturaleza. De igual manera se procederá en caso de conflicto entre esas disposiciones.

6. **Acceso a la información, participación y justicia en materia ambiental.** Toda persona, Comuna, Comunidad, pueblo, nacionalidad y colectivo, de conformidad con la ley, tiene derecho al acceso oportuno y adecuado a la información relacionada con el ambiente, que dispongan los organismos que comprenden el sector público o cualquier persona natural o jurídica que asuma responsabilidades o funciones públicas o preste servicios públicos, especialmente aquella información y adopción de medidas que supongan riesgo o afectación ambiental. También tienen derecho a ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva del ambiente, así como solicitar las medidas provisionales o cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental. Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar el ambiente será consultada a la Comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente, de conformidad con la ley.

7. **Precaución.** Cuando no exista certeza científica sobre el impacto o daño que supone para el ambiente alguna acción u omisión, el Estado a través de sus autoridades competentes adoptará medidas eficaces y oportunas destinadas a evitar, reducir, mitigar o cesar la afectación. Este principio reforzará al principio de prevención.

8. **Prevención.** Cuando exista certidumbre o certeza científica sobre el impacto o daño ambiental que puede generar una actividad o producto, el Estado a través de sus

autoridades competentes exigirá a quien la promueva el cumplimiento de disposiciones, normas, procedimientos y medidas destinadas prioritariamente a eliminar, evitar, reducir, mitigar y cesar la afectación.

9. **Reparación Integral.** Es el conjunto de acciones, procesos y medidas, incluidas las de carácter provisional, que aplicados tienden fundamentalmente a revertir impactos y daños ambientales; evitar su recurrencia; y facilitar la restitución de los derechos de las personas, Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas.

10. **Subsidiariedad.** El Estado intervendrá de manera subsidiaria y oportuna en la reparación del daño ambiental, cuando el que promueve u opera una actividad no asuma su responsabilidad sobre la reparación integral de dicho daño, con el fin de precautelar los derechos de la naturaleza, así como el derecho de los ciudadanos a un ambiente sano. Asimismo, el Estado de manera complementaria y obligatoria exigirá o repetirá en contra del responsable del daño, el pago de todos los gastos incurridos, sin perjuicio de la imposición de las sanciones correspondientes. Similar procedimiento aplica cuando la afectación se deriva de la acción u omisión del servidor público responsable de realizar el control ambiental.

Título III. Régimen de Responsabilidad Ambiental

Art. 10.- De la responsabilidad ambiental. El Estado, las personas naturales y jurídicas, así como las Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades, tendrán la obligación jurídica de responder por los daños o impactos ambientales que hayan causado, de conformidad con las normas y los principios ambientales establecidos en este Código.

Art. 11.- Responsabilidad objetiva. De conformidad con los principios y garantías ambientales establecidas en la Constitución, toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva, aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Los operadores de las obras, proyectos o actividades deberán mantener un sistema de control ambiental permanente e implementarán todas las medidas necesarias para prevenir y evitar daños ambientales, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos.

Art. 23: Autoridad Ambiental Nacional. - El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental.

Título I Sistema Nacional Descentralizado De Gestión Ambiental

Capítulo II. De Las Facultades Ambientales De Los Gobiernos Autónomos Descentralizados

Art. 25: Gobiernos Autónomos Descentralizados. - En el marco del Sistema Nacional de Competencias y del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley. Para efectos de la acreditación estarán sujetos al control y seguimiento de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 39: De los principios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. - La gestión y administración del Sistema Nacional de Áreas Protegidas deberá basarse en los principios ambientales de la Constitución y en los principios de intangibilidad y de conservación, así como en los criterios de manejo integral, representatividad, singularidad, complementariedad y gestión intersectorial.

La Autoridad Ambiental Nacional actualizará su modelo de gestión para facilitar el manejo efectivo del Sistema.

Titulo VI. Régimen Forestal Nacional

Capitulo V. Manejo y conservación de bosques naturales

Art. 109.- Disposiciones generales para el manejo forestal sostenible. Las disposiciones generales deberán orientarse a:

1. Mejorar los rendimientos productivos de los recursos y productos forestales; para lo cual la tasa de aprovechamiento no puede exceder la capacidad de recuperación del bosque;

2. Respetar los ciclos mínimos de corta;

3. Conservar la biodiversidad, los servicios ecosistémicos y el paisaje;

4. Establecer la responsabilidad compartida en el manejo;

5. Mantener la cobertura boscosa;

6. Proteger y recuperar los recursos hídricos;

7. Prevenir, evitar y detener la erosión o degradación del suelo;

8. Facilitar las condiciones para el acceso a los recursos forestales y sus beneficios a los bosques de propiedad del Estado, bajo las regulaciones que se determinen según la categoría de manejo y uso; y,

9. Prevenir y reducir los impactos ambientales y sociales.

En la norma secundaria se determinarán los modelos y mecanismos de manejo forestal sostenible. Las Comúnas, Comunidades, pueblos y nacionalidades podrán elaborar y presentar propuestas, desde su cosmovisión, a la Autoridad Ambiental Nacional, que sean complementarias para el manejo y conservación de los recursos y productos forestales en sus tierras, siempre que guarden armonía con las normas generales para el manejo establecidas en este Código.

No se requieren instrumentos de manejo si se realizan actividades dentro del mismo predio con fines tradicionales, subsistencia o de carácter ritual o ceremonial que no implique actividad comercial, de conformidad con los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.

LIBRO TERCERO. DE LA CALIDAD AMBIENTAL TITULO II. SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL Capitulo III. De la regularización ambiental

Art. 172.- Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales.

Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse.

Art. 173.- De las obligaciones del operador. El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración.

El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.

Capitulo IV. De los instrumentos para la regularización ambiental

Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.

Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.

En los casos en que la Autoridad Ambiental Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y Comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

Art. 185: De la emisión de las autorizaciones administrativas. - Los proyectos, obras o actividades que requieran de autorizaciones administrativas, deberán realizar los pagos que por servicios administrativos correspondan.

Una vez que la Autoridad Ambiental Competente verifique que se ha cumplido con los requisitos establecidos en este Código y demás normativa secundaria, se procederá a la emisión de la correspondiente autorización administrativa.

La Autoridad Ambiental competente notificará al operador de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la autorización administrativa correspondiente, en la que se detallarán las condiciones

a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación.

La Autoridad Ambiental Nacional y las Autoridades Ambientales Competentes llevarán un registro actualizado de las autorizaciones administrativas otorgadas a través del Sistema Único de Información Ambiental. Este registro será público y cualquier persona podrá acceder a esta información y a los estudios que se utilizaron para la emisión de las autorizaciones.

Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.

La información generada, procesada y sistematizada de monitoreo será de carácter público y se deberá incorporar al Sistema Único de Información Ambiental y al sistema de información que administre la Autoridad Única del Agua en lo que corresponda.

Art. 261: numeral 12.- De las medidas de minimización. La Autoridad Ambiental Nacional, como ente rector, coordinará con las entidades intersectoriales priorizadas para el efecto y en base a las capacidades locales, lo siguiente: La promoción de la reutilización de residuos orgánicos e inorgánicos, así como el aprovechamiento de su potencial energético.

Art. 318: numeral 11.- El incumplimiento de los límites máximos permisibles sobre vertidos, descargas y emisiones. Para esta infracción aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 4 del artículo 320 - (Suspensión temporal de la actividad o del aval oficial de actuación).

1.8.4. Reglamento y Acuerdos

1.8.4.1. Reglamento al Código Orgánico del Ambiente

Este reglamento fue expedido mediante el Decreto No. 752 emitido por la Presidencia de la Republica en el Suplemento Registro Oficial No. 507, reformado el 02 de junio de 2023 y menciona lo siguiente:

Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.

Art. 432.- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

a) Certificado de intersección;

b) Estudio de impacto ambiental;

c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;

d) Pago por servicios administrativos; y,

e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

Art. 433.- Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados, con base en los requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

Nota: Inciso final sustituido por artículo 1 de Decreto Ejecutivo No. 573, publicado en Registro Oficial Suplemento 171 de 18 de Octubre del 2022.

Art. 434.- Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:

a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;

b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;

e) Inventario forestal, de ser aplicable;

f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;

h) Evaluación de impactos socioambientales;

i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,

j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.

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

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones Comúnitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

Art. 436.- Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:

a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;

b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;

c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,

d) Resolución administrativa.

Art. 437.- Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable.

La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad.

En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art. 438.- Término de pronunciamiento técnico. - El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y la subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente

haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

En caso de que el pronunciamiento fuere favorable, mediante el mismo acto se ordenará el inicio del proceso de participación ciudadana.

La Autoridad Ambiental Competente dispondrá de un término de treinta (30) días para la revisión inicial del estudio y notificación de todas las observaciones al proponente y posteriormente dispondrá del término de diez (10) días para la revisión de la subsanación de las observaciones presentadas por el proponente.

Art. 439.- Subsanación de observaciones. - El proponente subsanará las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de quince (15) días.

Este término podrá ser prorrogado por la Autoridad Ambiental Competente, por una única vez, por un término máximo de treinta (30) días adicionales, previa solicitud debidamente justificada por parte del interesado. En estos casos se suspende el cómputo de términos para el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental.

Si las observaciones realizadas al proponente no son subsanadas en el segundo ciclo de revisión en el término máximo de diez (10) días, el proponente deberá realizar un nuevo pago de tasas administrativas por revisión del estudio de impacto ambiental. Si en el tercer ciclo de revisión no se subsanan las observaciones realizadas en el término máximo de diez (10) días, la Autoridad Competente archivará el proceso.

Art. 440.- Competencia del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. - La Autoridad Ambiental Nacional, así como los Gobiernos Autónomos Descentralizados, acreditados ante el Sistema Único de Manejo Ambiental, en el marco de sus competencias se encargarán de la ejecución del Proceso de Participación Ciudadana para la consulta ambiental, bajo el procedimiento establecido en el presente Reglamento.

En el caso de que, en el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, resulte una oposición mayoritaria del sujeto consultado, la decisión de otorgar o no el permiso ambiental será adoptada por resolución debidamente motivada por parte de la Autoridad Ambiental competente.

Nota: Artículo sustituido por artículo 2 del Decreto Ejecutivo No. 754, publicado en Registro Oficial Suplemento 323 de 2 de Junio del 2023.

Art. 441.- Término del proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental. - Los términos para realizar el proceso de participación ciudadana para la consulta ambiental, para proyectos, obras o actividades de alto y mediano impacto del sector estratégico y no estratégico, previo a la obtención de la licencia ambiental: y, para los de bajo impacto del sector hidrocarburífero y minero, previo a la obtención del registro ambiental, se cumplirán de acuerdo a lo establecido en el Título III de la presente reforma reglamentaria.

Nota: Artículo sustituido por artículo 3 del Decreto Ejecutivo No. 754, publicado en Registro Oficial Suplemento 323 de 2 de Junio del 2023.

Art. 442.- Término para resolución administrativa. - Una vez que el proponente presente la póliza de responsabilidad ambiental y realice el pago de las tasas administrativas, la Autoridad Ambiental Competente deberá emitir la resolución administrativa que otorgue la licencia ambiental en el término máximo de quince (15) días.

Art. 443.- Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.

Dicha resolución deberá contener, al menos:

a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;

b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;

c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;

d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,

e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.

Art. 444.- Observaciones sustanciales. - Cuando en la revisión de los estudios de impacto ambiental o estudios complementarios, la Autoridad Ambiental Competente determine que las observaciones realizadas conlleven modificaciones sustanciales en el alcance y planteamiento inicial del proyecto, obra o actividad, ésta dispondrá, mediante informe técnico, el archivo del proceso y ordenará al proponente el inicio de un nuevo proceso de regularización.

La Autoridad Ambiental Nacional definirá, mediante normativa técnica, los tipos de observaciones sustanciales.

Art. 587. Separación en la fuente. - La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento.

Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; para el efecto, los municipios deberán expedir las ordenanzas municipales correspondientes.

Está prohibido depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, desechos peligrosos o especiales, en los recipientes destinados para la separación en la fuente de los residuos sólidos no peligrosos.

Las instituciones públicas adoptarán las medidas y acciones necesarias para la separación en la fuente de residuos y desechos en sus instalaciones.

Art. 625. Obtención del Registro de Generador. - Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental.

La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.

Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones:

a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;

b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;

c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;

d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;

e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;

f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;

g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;

h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;

i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,

j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.

Art. 627. Almacenamiento.- El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme a la norma secundaria emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable.

Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados,

mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 628. Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad;

b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales;

c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial;

d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;

e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;

f) Contar con sistemas de extinción contra incendios;

g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y,

h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.

Art. 629. Obligaciones. - Las obligaciones de los operadores en la fase de gestión de almacenamiento son:

a) Obtener la autorización administrativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Nacional, en la cual se especificará el tipo de residuo o desecho que podrá almacenar;

b) Mantener actualizada la bitácora;

c) Presentar la declaración de gestión ante la Autoridad Ambiental Nacional para su aprobación. La declaración anual de los desechos y residuos gestionados debe presentarse dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año siguiente.

   La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación; en casos específicos, la Autoridad Ambiental Nacional podrá definir una periodicidad distinta para la presentación de la declaración a través de la norma técnica respectiva;

d) Ejecutar el acondicionamiento de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, tomando en cuenta los criterios adecuados para la separación o clasificación, identificación, compatibilidad, envasados, etiquetados y otras operaciones de acondicionamiento;

e) Entregar los residuos o desechos peligrosos y/o especiales a los gestores que cuentan con la autorización administrativa ambiental correspondiente para su transporte, eliminación o disposición final, a otros gestores de almacenamiento, o a los generadores titulares de los mismos, según corresponda;

f) Prestar el servicio únicamente a los generadores registrados y gestores autorizados.

Para la recepción de residuos o desechos peligrosos y/o especiales provenientes del consumo domiciliario o de generadores que han sido eximidos de obtener el Registro de generador, los gestores o prestadores de servicio de almacenamiento se atendrán a lo dispuesto en la norma secundaria que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto;

g) Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación o daños ambientales durante su gestión. El operador que ha contratado el servicio de almacenamiento será responsable solidario;

h) Cumplir con las normativas ambientales y de uso y ocupación de suelo emitida a nivel descentralizado; y,

i) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria correspondiente.

1.8.4.2. Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo, expedido mediante Resolución Nº 513

De conformidad con lo previsto en el artículo 155 de la Ley de Seguridad Social referente a los lineamientos de política, el Seguro General de Riesgos del Trabajo protege al afiliado y al empleador, mediante programas de prevención de los riesgos derivados del trabajo, acciones de reparación de los daños derivados de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales u ocupacionales, incluida la rehabilitación física, mental y la reinserción laboral.

En el ámbito de la prevención de riesgos del trabajo, integra medidas preventivas en todas las fases del proceso laboral, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, guardando concordancia con lo determinado en la normativa vigente y convenios internacionales ratificados por parte del Estado.

Las prestaciones y protección del Seguro General de Riesgos del Trabajo se enmarcan dentro de lo establecido por la ley, y se derivan de enfermedades profesionales u ocupacionales, accidentes de trabajo y de la capacidad para realizar o ejercer una profesión u ocupación.

Las normas establecidas en el presente Reglamento son de cumplimiento obligatorio para los funcionarios y servidores del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, para todas las organizaciones y empleadores públicos y privados, para los afiliados cotizantes al Seguro General de Riesgos del Trabajo y los prestadores de servicios de prevención y de reparación, que incluye la rehabilitación física o mental y la reinserción laboral del trabajador.

1.8.4.3. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Acuerdo Ministerial No. 1257

Las disposiciones del Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, serán aplicadas en todo el territorio nacional, para los proyectos arquitectónicos y de ingeniería, en edificaciones a construirse, así como la modificación, ampliación, remodelación de las ya existentes, sean públicas, privadas o mixtas, y que su actividad sea de comercio, prestación de servicios, educativas, hospitalarias, alojamiento, concentración de público, industrias, transportes, almacenamiento y expendio de combustibles, explosivos, manejo de productos químicos peligrosos y de toda actividad que represente riesgo de siniestro. Adicionalmente esta norma se aplicará a aquellas actividades que, por razones imprevistas, no consten en el presente reglamento, en cuyo caso se someterán al criterio técnico profesional del Cuerpo de Bomberos de su jurisdicción en base a la Constitución Política del Estado, Normas INEN, Código Nacional de la Construcción, Código Eléctrico Ecuatoriano y demás normas y códigos conexos vigentes en nuestro país. Toda persona

natural y/o jurídica, propietaria, usuaria o administrador, así como profesionales del diseño y construcción, están obligados a cumplir las disposiciones contempladas en el presente Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios, basados en Normas Técnicas Ecuatorianas INEN.

1.8.4.4. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del Medio Ambiente Del Trabajo. Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O.565

Art. 11.- Obligaciones de los Empleadores: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

1. Cumplir las disposiciones de este Reglamento y demás normas vigentes en materia de prevención de riesgos.

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.

4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.

5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

7. (Agregado inc. 2 por el Art. 3 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Cuando un trabajador, como consecuencia del trabajo, sufre lesiones o puede contraer enfermedad profesional, dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, según dictamen de la Comisión de Evaluaciones de Incapacidad del IESS o del facultativo del Ministerio de Trabajo, para no afiliados, el patrono deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento del trabajador y sin mengua a su remuneración.

   La renuncia para la reubicación se considerará como omisión a acatar las medidas de prevención y seguridad de riesgos.

8. Especificar en el Reglamento Interno de Seguridad e Higiene, las facultades y deberes del personal directivo, técnicos y mandos medios, en orden a la prevención de los riesgos de trabajo.

9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la empresa.

10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

11. Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Comité de Seguridad e Higiene, Servicios Médicos o Servicios de Seguridad.

12. Proveer a los representantes de los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa. Así mismo, entregar a cada trabajador un ejemplar del Reglamento Interno de Seguridad e Higiene de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

13. Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, en esta materia, tanto a cargo de las autoridades administrativas como de los órganos internos de la empresa.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

15. Comunicar al Comité de Seguridad e Higiene, todos los informes que reciban respecto a la prevención de riesgos.
    Además de las que se señalen en los respectivos Reglamentos Internos de Seguridad e Higiene de cada empresa, son obligaciones generales del personal directivo de la empresa las siguientes:

⇒ Instruir al personal a su cargo sobre los riesgos específicos de los distintos puestos de trabajo y las medidas de prevención a adoptar.

⇒ Prohibir o paralizar los trabajos en los que se adviertan riesgos inminentes de accidentes, cuando no sea posible el empleo de los medios adecuados para evitarlos. Tomada tal iniciativa, la comunicarán de inmediato a su superior jerárquico, quien asumirá la responsabilidad de la decisión que en definitiva se adopte.

Art. 13.- Obligaciones de los Trabajadores:

1. Participar en el control de desastres, prevención de riesgos y mantenimiento de la higiene en los locales de trabajo cumpliendo las normas vigentes.

2. Asistir a los cursos sobre control de desastres, prevención de riesgos, salvamento y socorrismo programados por la empresa u organismos especializados del sector público.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

4. Informar al empleador de las averías y riesgos que puedan ocasionar accidentes de trabajo. Si éste no adoptase las medidas pertinentes, comunicar a la Autoridad Laboral competente a fin de que adopte las medidas adecuadas y oportunas.

5. Cuidar de su higiene personal, para prevenir al contagio de enfermedades y someterse a los reconocimientos médicos periódicos programados por la empresa.

6. No introducir bebidas alcohólicas ni otras substancias tóxicas a los centros de trabajo, ni presentarse o permanecer en los mismos en estado de embriaguez o bajo los efectos de dichas substancias.

7. Colaborar en la investigación de los accidentes que hayan presenciado o de los que tengan conocimiento.

8. (Agregado por el Art. 4 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Acatar en concordancia con el Art. 11, numeral siete del presente Reglamento las indicaciones contenidas en los dictámenes emitidos por la Comisión de Evaluación de las Incapacidades del IESS, sobre cambio temporal o definitivo en las tareas o actividades que pueden agravar las lesiones o enfermedades adquiridas dentro de la propia empresa, o anteriormente.

Art. 23.- Suelos, Techos y Paredes:

1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza.

   Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales.

2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.
3. Las paredes serán lisas, pintadas en tonos claros y susceptibles de ser lavadas y desinfectadas.

4. (Reformado por el Art. 17 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Tanto los tumbados como las paredes cuando lo estén, tendrán su enlucido firmemente adherido a fin de evitar los desprendimientos de materiales.

Art. 34.- Limpieza de Locales:

1. Los locales de trabajo y dependencias anexas deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

2. En los locales susceptibles de que se produzca polvo, la limpieza se efectuará preferentemente por medios húmedos o mediante aspiración en seco, cuando aquélla no fuera posible o resultare peligrosa.

3. Todos los locales deberán limpiarse perfectamente, fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora, al menos, antes de la entrada al trabajo.

4. Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo o residuos, así como los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.

5. Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos, cuya utilización ofrezca mayor peligro.

   El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasa y otras materias resbaladizas.

6. Los aparatos, máquinas, instalaciones, herramientas e instrumentos, deberán mantenerse siempre en buen estado de limpieza.

7. Se evacuarán los residuos de materias primas o de fabricación, bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados que serán incombustibles y cerrados con tapa si los residuos resultan molestos o fácilmente combustibles.

8. Igualmente, se eliminarán las aguas residuales y las emanaciones molestas o peligrosas por procedimientos eficaces.

9. Como líquido de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, se extremarán las medidas de prevención de incendios.

10. La limpieza de ventanas y tragaluces se efectuará, con la regularidad e intensidad necesaria.

11. Para las operaciones de limpieza se dotará al personal de herramientas y ropa de trabajo adecuadas y, en su caso, equipo de protección personal.

Art. 37.- Comedores:

1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres.

   Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas.

2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros.

3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador.

4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección.

   Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la población más cercana.

Art. 39.- Abastecimiento de Agua:

1. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores.

2. Debe disponerse, cuando menos, de una llave por cada 50 trabajadores, recomendándose especialmente para la bebida las de tipo surtidor.

3. Queda expresamente prohibido beber aplicando directamente los labios a los grifos.

4. No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, tomándose las medidas necesarias para evitar su contaminación.

5. En los casos en que, por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.

6. (Reformado por el Art. 24 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Si por razones análogas a las expresadas en el párrafo anterior, tiene que usarse forzosamente agua potable llevada al centro de trabajo en tanques o cisternas, será obligatorio que éstos reúnan suficientes condiciones de hermeticidad, limpieza y asepsia, garantizado por la autoridad competente.

7. Cuando para determinados procesos de fabricación o para la lucha contra posibles incendios se utilice una fuente de agua impropia para beber, se debe advertir, claramente, por señales fijas, que tal agua no es potable.

8. En todo caso, el agua potable no procedente de una red ordinaria de abastecimiento, deberá ser controlada adecuadamente mediante análisis periódicos, cada tres meses.

Art. 40.- Vestuarios:

1. Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.

2. Estarán provistos de asientos y de armarios individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

3. Cuando se trate de establecimientos industriales insalubres en los que manipulen o se esté expuestos a productos tóxicos o infecciosos, los trabajadores dispondrán de armario doble, uno para la ropa de trabajo y otro para la ropa de calle.
4. En oficinas y comercios los cuartos vestuarios podrán ser sustituidos por colgadores o armarios que permitan guardar la ropa.

Art. 41.- Servicios Higiénicos. - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo.

Elementos - Relación por número de trabajadores

Excusados - 1 por cada 25 varones o fracción - 1 por cada 15 mujeres o fracción

Urinarios - 1 por cada 25 varones o fracción

Duchas 1 - por cada 30 varones o fracción - 1 por cada 30 mujeres o fracción

Lavabos 1 - por cada 10 trabajadores o fracción

Art. 42. Excusados y Urinarios:

1. Estarán provistos permanentemente de papel higiénico y de recipientes especiales y cerrados para depósito de desechos.

2. Cuando los excusados comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

3. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán de 1 metro de ancho por 1,20 metros de largo y de 2,30 metros de altura.

Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de un colgador.

Se mantendrán con las debidas condiciones de limpieza, desinfección y desodorización.

4. (Reformado por el Art. 25 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Los urinarios y excusados serán diariamente mantenidos limpios y evacuados por cuenta del empleador.

Art. 43. Duchas:

1. Se instalarán en compartimientos individuales para mujeres y comunes para varones y dotados de puertas con cierre interior.

2. Estarán preferentemente situadas en los cuartos vestuarios o próximas a los mismos. Caso contrario se instalarán colgadores para la ropa.

Art. 44. Lavados: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

1. Estarán provistos permanentemente de jabón o soluciones jabonosas.

2. Cada trabajador dispondrá de sus útiles de aseo de uso personal, como toallas, espejos, cepillos, etc.

3. A los trabajadores que utilicen sustancias grasosas, oleaginosas, pinturas, etc., o manipulen sustancias tóxicas, se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso, que no serán irritantes o peligrosos.

4. En los supuestos de que el agua destinada al aseo personal no fuese potable, se advertirá claramente esta circunstancia, con la correspondiente indicación escrita, perfectamente legible.

Art. 46. Servicios de Primeros Auxilios. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá, además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.

Art. 130. Circulación de Vehículos:

1. Los pisos de la fábrica sobre los cuales se efectúa habitualmente la circulación, estarán suficientemente nivelados para permitir un transporte seguro, y se mantendrán sin huecos, salientes u otros obstáculos.

2. Los pasillos usados para el tránsito de vehículos estarán debidamente señalizados en toda su longitud.

3. El ancho de los pasillos para la circulación de los vehículos en las fábricas, no será menor de:

a) 600 milímetros más que el ancho del vehículo o carga más amplia cuando se emplee para el tránsito en una sola dirección.

b) 900 milímetros más dos veces el ancho del vehículo o carga, cuando se use para tránsito de doble dirección.

c) Se utilizarán vehículos o sistemas que no contaminen el ambiente de trabajo.

Art. 159. Extintores Móviles:

1. Los extintores se clasifican en los siguientes tipos en función del agente extintor:

- Extintor de agua
- Extintor de espuma
- Extintor de polvo
- Extintor de anhídrido carbónico (CO2)
- Extintor de hidrocarburos halogenados
- Extintor específico para fugas de metales

La composición y eficacia de cada extintor constará en la etiqueta del mismo.

2. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Se instalará el tipo de extinguidor adecuado en función de las distintas clases de fuego y de las especificaciones del fabricante.

3. (Sustituido por el Art. 59 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) Clasificación y Control de Incendios. Se aplicará la siguiente clasificación de fuegos y los métodos de control señalados a continuación:

CLASE A: Materiales sólidos o combustibles ordinarios, tales como: viruta, papel, madera, basura, plástico, etc. Se lo representa con un triángulo de color verde.

Se lo puede controlar mediante:
- enfriamiento por agua o soluciones con alto porcentaje de ella como es el caso de las espumas.
- polvo químico seco, formando una capa en la superficie de estos materiales.

CLASE B: Líquidos inflamables, tales como: gasolina, aceite, grasas, solventes. Se lo representa con un cuadrado de color rojo.

Se lo puede controlar por reducción o eliminación del oxígeno del aire con el empleo de una capa de película de:
- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO2)
- espumas químicas o mecánicas
- líquidos vaporizantes.

La selección depende de las características del incendio.

NO USAR AGUA en forma de chorro, por cuanto puede desparramar el líquido y extender el fuego.

CLASE C: Equipos eléctricos "VIVOS" o sea aquellos que se encuentran energizados.

Se lo representa con un círculo azul.

Para el control se utilizan agentes extinguidores no conductores de la electricidad, tales como:

- polvo químico seco
- anhídrido carbónico (CO2)
- líquidos vaporizantes.

NO USAR ESPUMAS O CHORROS DE AGUA, por buenos conductores de la electricidad, ya que exponen al operador a una descarga energética.

CLASE D: Ocurren en cierto tipo de materiales combustibles como: magnesio, titanio, zirconio, sodio, potasio, litio, aluminio o zinc en polvo. Se lo representa con una estrella de color verde.

Para el control se utilizan técnicas especiales y equipos de extinción generalmente a base de cloruro de sodio con aditivos de fosfato tricálcico o compuesto de grafito y coque.

NO USAR EXTINGUIDORES COMUNES, ya que puede presentarse una reacción química entre el metal ardiendo y el agente, aumentando la intensidad del fuego.

4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.

   Se colocarán extintores adecuados junto a equipos o aparatos con especial riesgo de incendio, como transformadores, calderos, motores eléctricos y cuadros de maniobra y control.

   Cubrirán un área entre 50 a 150 metros cuadrados, según el riesgo de incendio y la capacidad del extintor.

   En caso de utilizarse en un mismo local extintores de diferentes tipos, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre la carga de los mismos.

Art. 164.- Señalización de Seguridad:

1. La señalización de seguridad se establecerá en orden a indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

2. La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarios para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

3. La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Su emplazamiento se realizará:

a) Solamente en los casos en que su presencia se considere necesaria.

b) En los sitios más propicios.

c) En posición destacada.

d) De forma que contraste perfectamente con el medio ambiente que la rodea, pudiendo enmarcarse para este fin con otros colores que refuercen su visibilidad.

4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.

5. Todo el personal será instruido acerca de la existencia, situación y significado de la señalización de seguridad empleada en el centro de trabajo, sobre todo en el caso en que se utilicen señales especiales.

6. La señalización de seguridad se basará en los siguientes criterios:

a) Se usarán con preferencia los símbolos evitando, en general, la utilización de palabras escritas.

b) Los símbolos, formas y colores deben sujetarse a las disposiciones de las normas del Instituto Ecuatoriano de Normalización y en su defecto se utilizarán aquellos con significado internacional.

RÓTULOS Y ETIQUETAS DE SEGURIDAD

Art. 172. Normas Generales

1. Toda sustancia peligrosa llevará adherida a su embalaje dibujos o textos de rótulos o etiquetas que podrán ir grabados, pegados o atados al mismo, y que en ningún caso sustituirán a la señalización de seguridad existente.

   Los dibujos y textos se grabarán en color negro indeleble, y los colores de los rótulos o etiquetas serán resistentes al agua.

2. Por su color, forma, dibujo y texto, los rótulos o etiquetas cumplirán las siguientes condiciones:

a) Proporcionarán un fácil reconocimiento de la naturaleza de la sustancia peligrosa.

b) Identificarán la naturaleza del riesgo que implica.

c) Facilitarán una primera guía para su mantenimiento.

d) Se colocarán en posición destacada y lo más cerca posible de las marcas de expedición.

3. Cuando la mercancía peligrosa presente más de un riesgo, los rótulos o etiquetas de sus embalajes llevarán grabados los dibujos o textos correspondientes a cada uno de ellos.

El INEN. establecerá un catálogo de Rótulos y Etiquetas de Seguridad

PROTECCIÓN PERSONAL

Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES.

1. La utilización de los medios de protección personal tendrá carácter obligatorio en los siguientes casos:

a) Cuando no sea viable o posible el empleo de medios de protección colectiva.

b) Simultáneamente con éstos cuando no garanticen una total protección frente a los riesgos profesionales.

2. La protección personal no exime en ningún caso de la obligación de emplear medios preventivos de carácter colectivo.

3. Sin perjuicio de su eficacia los medios de protección personal permitirán, en lo posible, la realización del trabajo sin molestias innecesarias para quien lo ejecute y sin disminución de su rendimiento, no entrañando en sí mismos otros riesgos.
4. El empleador estará obligado a:

a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.

b) Proporcionar a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o disponer de un servicio encargado de la mencionada conservación.

c) Renovar oportunamente los medios de protección personal, o sus componentes, de acuerdo con sus respectivas características y necesidades.
d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.

e) Determinar los lugares y puestos de trabajo en los que sea obligatorio el uso de algún medio de protección personal.

5. El trabajador está obligado a:

a) Utilizar en su trabajo los medios de protección personal, conforme a las instrucciones dictadas por la empresa.

b) Hacer uso correcto de los mismos, no introduciendo en ellos ningún tipo de reforma o modificación.

c) Atender a una perfecta conservación de sus medios de protección personal, prohibiéndose su empleo fuera de las horas de trabajo.

d) Comunicar a su inmediato superior o al Comité de Seguridad o al Departamento de Seguridad e Higiene, si los hubiere, las deficiencias que observe en el estado o funcionamiento de los

medios de protección, la carencia de los mismos o las sugerencias para su mejoramiento funcional.

6. En el caso de riesgos concurrentes a prevenir con un mismo medio de protección personal, éste cubrirá los requisitos de defensa adecuados frente a los mismos.

7. Los medios de protección personal a utilizar deberán seleccionarse de entre los normalizados u homologados por el INEN y en su defecto se exigirá que cumplan todos los requisitos del presente título.

Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

1.8.4.5. Acuerdo Ministerial No. 109 Reforma el Acuerdo Ministerial 061. Publicado El 02 De octubre Del 2018

Reforma al Acuerdo Ministerial 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo del 2015.

Art. 1.- Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Amiente; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento.

Art. 2.- Sustitúyase el contenido de los artículos 18 y 19, por el siguiente:

"Modificación del proyecto, obra o actividad" Para efectos de lo previsto en el artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, en sus numerales 1, 2 y 3, el nuevo proceso de regularización ambiental al que se refiere el mencionado artículo culminará con la expedición de una nueva autorización administrativa, el cual extinguirá la autorización administrativa anterior, para lo cual, el operador deberá encontrarse al día en la presentación de las obligaciones derivadas de la autorización administrativa vigente, así como las dispuestas por la Autoridad Ambiental Competente.

Para efectos de lo previsto en el penúltimo inciso del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, la inclusión de las modificaciones o ampliaciones se hará mediante pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Competente; el acto administrativo que se expida para el efecto modificará el instrumento legal mediante el que se regularizó la actividad, incorporándose al mismo los derechos, obligaciones y provisiones que sean del caso.

Para efectos de lo previsto en el inciso final del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental, la cual será aprobada por la Autoridad Ambiental Competente.

Previo al pronunciamiento respecto de la generación de actividades adicionales de mediano o alto impacto, o de generación de actividades adicionales de bajo impacto del proyecto, obra o actividad ambiental que ya cuenta con una autorización administrativa, la Autoridad Ambiental Competente, podrá ejecutar una inspección a fin de determinar la magnitud del impacto generado por la modificación, ampliación o adición de actividades.

Una vez definida la magnitud del impacto, la Autoridad Ambiental Competente, en el plazo máximo de un (1) mes, emitirá el pronunciamiento que disponga el procedimiento que deberá seguir el operador.

Cuando el proyecto, obra o actividad requiera desplazarse a otro lugar dentro del área licenciada, de forma previa, el operador deberá comunicar sobre dicho desplazamiento a la Autoridad Ambiental Competente, para obtener el pronunciamiento correspondiente.

Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera complementaria con el presente Libro".

Art. 3.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 19, con el siguiente contenido:

"Regularización en caso de varias fases de gestión de sustancias químicas peligrosos, residuos y desechos peligrosos y/o especiales.- Las personas naturales o jurídicas cuyo proyecto, obra o actividad involucre la prestación de servicios que incluya varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas, residuos y desechos peligrosos y/o especiales, deberán regularizar su actividad a través de una sola autorización administrativa, según lo determine la Autoridad Ambiental Nacional, cumpliendo con la normativa aplicable".

Art. 4.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 20, con el siguiente contenido:

"Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización ambiental". - Durante el trámite para el otorgamiento de la autorización administrativa ambiental, mediante petición escrita del operador y adjuntando la justificación técnica y legal correspondiente, se podrá realizar el cambio de operador; lo cual no afectará la tramitación del proceso de regularización ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente.

El cambio de operador no altera los plazos administrativos del proceso de regularización ambiental".

Art. 8.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 25, con el siguiente contenido:

"Art. (...). - Inicio del proceso de licenciamiento ambiental. - Para obtener la licencia ambiental, el operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará.

a. Información detallada del proyecto, obra o actividad;

b. El estudio de Impacto Ambiental; y,

c. Los demás requisitos exigidos en este acuerdo y la normativa aplicable".

"Art. (...). - Requisitos de la licencia ambiental. - Para ala emisión de la licencia ambiental, se requiere, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

1) Certificado de Intersección; del cual se determinará la necesidad de obtener la viabilidad técnica por parte de la Subsecretaría de Patrimonio Natural o las unidades de Patrimonio Natural de las Direcciones Provinciales del Ambiente, según corresponda;

2) Términos de referencia de ser aplicable;

3) Estudio de Impacto Ambiental;

4) Proceso de Participación Ciudadana;

5) Pago por servicios administrativos; y,

6) Póliza o garantía respectiva.

Art. 9.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 29, con el siguiente contenido:

"Art. (...). - Estudio de Impacto Ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evolución de los posibles impactos ambientales y socioambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultadas de su implementación.

Los operadores elaboraran los estudios de impacto ambiental con base a los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Nacional Ambiental.

"Art. (...). - Contenido de los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental se elaborarán por consultores acreditados ante la entidad nacional de acreditación conforme a los parámetros establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y deberán contener al menos los siguientes aspectos:

a. Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto y actividades a realizarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas,

b. Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

c. Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

d. Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;

e. Inventario forestal, de ser aplicable;

f. Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

g. Análisis de riesgos

h. Evaluación de impactos ambientales y socioambientales,

i. Plan de manejo ambiental y sus respectivos subplanes; y,

j. Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional".

El estudio de Impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en la fase informativa del proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará el estudio de impacto ambiental toda la documentación que se respalde lo detallado en el mismo"

"Art. (...). - Revisión preliminar. - Es el proceso realizado por la Autoridad Ambiental Competente, para los proyectos, obras o actividades del sector hidrocarburífero, en el cual se define si los Estudios de Impacto Ambiental, los Estudios Complementarios y Reevaluaciones contienen la información

requerida respecto al alcance técnico y conceptual, a fin de iniciar la fase informativa del proceso de participación ciudadana. En el caso de que el referido estudio no contenga la información requerida será observado por una sola ocasión, a través del instrumento correspondiente; de no ser absueltas las observaciones por el operador, se archivará el proceso de regularización ambiental"

"Art. (...). - Análisis del estudio de impacto ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este acuerdo y la norma técnica aplicable. La Autoridad Ambiental Competente tendrá un plazo máximo de cuatro (4) meses para emitir el pronunciamiento correspondiente. La Autoridad Ambiental competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental y de ser el caso, requerirá información o documentación adicional al operador. En caso de no existir observaciones la Autoridad Ambiental Competente iniciará el proceso de participación social".

"Art. (...). - Reunión Aclaratoria. - Una vez modificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de 10 (diez) días para solicitar una reunión declaratoria con la Autoridad Ambiental Competente.

En esta reunión se aclararán las dudas del operador a las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente. En caso del que el operador no solicite a la Autoridad Ambiental Competente la realización de dicha reunión, se continuará con el proceso de regularización ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente deberá fijar fecha y hora para la realización de la reunión, misma que no podrá exceder del término de quince (15) días contados desde la fecha de presentación de la solicitud por parte del operador. La reunión aclaratoria se podrá realizar únicamente en esta etapa y por una sola vez durante el proceso de regularización ambiental.

Ala reunión deberá asistir el operador o el representante legal en caso de ser persona jurídica, o su delegado debidamente autorizado, y el consultor o cargo del proceso. Por parte de la AUTORIDAD Ambiental Competente deberán asistir los funcionarios encargados del proceso de regularización".

"Art. (...). - Subsanación de observaciones. - El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de o haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.

Si el operador no remitiere la información requerida en los términos establecidos, la Autoridad Ambiental Competente ordenará el archivo del proceso.

La Autoridad Ambiental Competente se pronunciará en un plazo máximo de 30 días, respecto de las respuestas a las observaciones ingresadas por el operador.

"Art. (...). - Resolución administrativa. - La Autoridad Ambiental Competente notificará al operador del proyecto, obra o actividad con la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad.

Dicha resolución deberá contener.

a. Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;

b. La consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme a la normativa ambiental aplicable;

c. La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;

d. Las obligaciones que se deberán cumplir durarte todas las fases de ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,

e. Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de la naturaleza o impacto del proyecto, obra o actividad".

Art. 12.- Inclúyase un inciso al final del artículo 38, con el siguiente contenido:

"Para los proyectos, obras o actividades, que no mantengan vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, se procederá con la suspensión de la Licencia Ambiental y en consecuencia del proyecto, obra o actividad, hasta que la misma sea renovada.

Las unidades administrativas financieras o las que hicieran sus veces de Autoridad Ambiental Competente deberán reportar de manera semestral la vigencia de las pólizas de garantía de fiel cumplimiento o cuando la referida Autoridad lo requiera, a las unidades jurídicas a fin de que se inicien las acciones administrativas correspondientes."

Art. 13.- Inclúyase los siguientes artículos posteriores al artículo 40, con el siguiente contenido:

"Art. (…). - De las obligaciones en los permisos ambientales. - Las licencias ambientales será emitidas por la Autoridad Ambiental Competente únicamente cuando el estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental cumplan con todos los requerimientos técnicos en relación a los componentes físicos, bióticos, forestales y sociales.

En la licencia ambiental no podrán establecerse como obligaciones, la presentación de información complementaria que forme parte de los estudios de impacto ambiental y el plan de manejo ambiental".

Art. 15.- Sustitúyase el contenido del artículo 43, por el siguiente:

"Plan de cierre y abandono". - El operador de los proyectos, obras o actividades, regularizados y no regularizados que requieran el cierre y abandono, deberá presentar el correspondiente plan o su actualización, de ser el caso, con la documentación de respaldo correspondiente.

El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación de este por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El plan de cierre y abandono deberá incluir, como mínimo:

a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;

b) Las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;

c) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,

d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de estas, de ser el caso.

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el plazo máximo de un (1) mes, previo a la realización de una inspección in situ para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes.

Una vez cumplido este procedimiento, el operador deberá presentar un informe o auditoría, según corresponda al tipo de autorización administrativa ambiental, de las actividades realizadas, lo cual deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente mediante una Inspección in situ.

Una vez presentadas las obligaciones indicadas la Autoridad Ambiental Competente, deberá, mediante acto administrativo, extinguir la autorización administrativa ambiental del operador; de ser aplicable.

Para el caso de los proyectos, obras o actividades no regularizados, se aplicarán las sanciones correspondientes".

Art. 19.- Incorpórese tres incisos posteriores al literal c) del artículo 88 con el siguiente contenido:

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán el Plan de Minimización de Residuos o Desechos Peligrosos o Especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional para su respectiva aprobación, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro de generador. Sólo en casos técnicamente justificados, en los cuales el operador demuestre que no existen alternativas para minimizar la generación de todos los residuos o desechos peligrosos y/o especiales declarados en el Registro Generador, la Autoridad Ambiental Nacional, luego del análisis correspondiente, podrá eximir al generador de la presentación del plan de minimización.

La aprobación del plan de minimización tendrá una vigencia de 5 años, luego de lo cual, el operador deberá proceder a la actualización del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, el plan podrá también ser actualizado a solicitud del operador o por disposición de la Autoridad Ambiental Nacional.

Una vez aprobado el plan de minimización, el operador deberá presentar el informe de resultados de su implementación en conjunto con la declaración anual de residuos y desechos peligrosos".

Art. 20.- Sustitúyase el contenido el literal n) del artículo 88, por el siguiente:

n) Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos y/o especiales, que tengan la capacidad de gestionarlos en las fases de eliminación y disposición final en las instalaciones donde se ejecuta su actividad, cuando dicha gestión no haya sido considerada para la obtención del mencionada autorización administrativa ambiental; deberán realizar previamente un estudio complementario o actualización de plan de manejo ambiental, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder ejecutar la mencionada gestión.

Los operadores que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, que como consecuencia de su actividad generen residuos o desechos peligrosos o especiales y que tengan la capacidad de gestionarlos en la fase de transporte, con el fin de entregarlos para su almacenamiento, eliminación o disposición final en sitios autorizados, cuando dicha gestión no haya sido considerada

para la obtención de la mencionada autorización administrativa ambiental, deberán previamente obtener la autorización administrativa respectiva, conforme a la norma técnica correspondiente, para poder realizar el transporte.

Los generadores que realicen la gestión propia de sus residuos o desechos peligrosos o especiales en cualquiera de sus fases deberán cumplir con todas las disposiciones establecidas para el efecto en la presente normativa, misma que en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables,".

1.8.4.6. Acuerdo Ministerial 020

En el artículo 8 agréguese el siguiente inciso final:

"(…) Declaración juramentada de póliza ambiental. - El titular deberá entregar a la Coordinación Administrativa Financiera, o quien haga sus veces, de la Autoridad Ambiental Nacional la póliza o garantía ambiental de fiel cumplimiento del 100% del PMA con su respectiva declaración juramentada de que el valor la póliza o garantía de fiel cumplimiento corresponde a la totalidad de los valores establecidos en el PMA valorado conforme Anexo I."

Artículo 4. Reformar el Artículo 7 del Acuerdo Ministerial Acuerdo Ministerial 013 del 14 de febrero de 2019, en los siguientes términos:

{...) La Participación Ciudadana iniciada a partir de la vigencia del presente Acuerdo Ministerial reformatorio, considerada en el Código Orgánico del Ambiente, al Facilitador designado se le cancelarán los siguientes rubros:

a. Aprobación del informe de planificación del proceso de Participación Ciudadana: 50.

b. Aprobación del informe de sistematización del proceso de Participación Ciudadana: 50%.

El pago por servicios de facilitación podrá ser devuelto al proponente solamente en el caso de que éste hubiera notificado oficialmente a la Autoridad Ambiental de la suspensión del proceso antes de la realización de la Visita Previa por parte del Facilitador Socioambiental.

Para el caso de los procesos de Participación Ciudadana iniciados a partir de la vigencia del Código Orgánico de Ambiente y de existir cumplimiento parcial de actividades en el desarrollo de los mismos al facilitador designado se le cancelará los siguientes rubros:

c. Aprobación del Informe de Visita Previa: 25%.

d. Aprobación del Informe de la fase informativa: 35%.

e. Aprobación del Informe de la fase consultiva: 40%

Para el pago de los honorarios de los facilitadores por realización parcial de las actividades de los procesos de participación social (PPS) iniciados antes de la aplicación del Código Orgánico del Ambiente se empleará lo establecido en la Quinta Disposición General del Acuerdo Ministerial 083-B de 08 de junio de 2015.

1.8.4.7. Acuerdo Ministerial No. 061

Publicado en el Registro Oficial Edición Especial No. 316 del 04 de mayo del 2015, el cual reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.

El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

Art. 1 Ámbito. - El presente Libro establece los procedimientos y regula las actividades y responsabilidades públicas y privadas en materia de calidad ambiental.

Art. 7 Competencia de evaluación de impacto ambiental. - Le corresponde a la Autoridad Ambiental

Nacional el proceso de evaluación de impacto ambiental, el cual podrá ser delegado a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales, metropolitanos y/o municipales a través de un proceso de acreditación conforme a lo establecido en este Libro.

Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). - Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad. - Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 15 Del certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 17 Del pago por servicios administrativos. - Los pagos por servicios administrativos son valores que debe pagar el promotor de un proyecto, obra o actividad a la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 19 De la incorporación de actividades complementarias.- En caso de que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades que no fueron contempladas en los estudios ambientales aprobados dentro de las áreas de estudio que motivó la emisión de la Licencia Ambiental, estas deberán ser incorporadas en la Licencia Ambiental previa la aprobación de los estudios complementarios, siendo esta inclusión emitida mediante el mismo instrumento legal con el que se regularizó la actividad. En caso que el promotor de un proyecto, obra o actividad requiera generar nuevas actividades a la autorizada, que no impliquen modificación sustancial y que no fueron contempladas n los estudios ambientales aprobados, dentro de las áreas ya evaluadas ambientalmente en el estudio que motivó la Licencia Ambiental, el promotor deberá realizar una actualización del Plan de Manejo Ambiental. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con una normativa ambiental específica, se regirán bajo la misma y de manera supletoria con el presente Libro. Las personas naturales o jurídicas cuya actividad o proyecto involucre la prestación de servicios que incluya una o varias fases de la gestión de sustancias químicas peligrosas y/o desechos peligrosos y/o especiales, podrán regularizar su actividad a través de una sola licencia ambiental aprobada, según lo determine el Sistema Único de Manejo Ambiental, cumpliendo con la normativa

aplicable. Las actividades regularizadas que cuenten con la capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales en las fases de transporte, sistemas de eliminación y/ o disposición final, así como para el transporte de sustancias químicas peligrosas, deben incorporar dichas actividades a través de la actualización del Plan de Manejo Ambiental respectivo, acogiendo la normativa ambiental aplicable.

Art. 20 Del cambio de titular del permiso ambiental. - Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre quien realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental se deberá presentar los documentos habilitantes y petición formal por parte del nuevo titular ante la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 22 Catálogo de proyectos, obras o actividades. - Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente.

Art. 25 Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. El Sujeto de control deberá cumplir con las obligaciones que se desprendan del permiso ambiental otorgado.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas. - Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

Art. 32 Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; b) Plan de Contingencias; c) Plan de Capacitación; d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional; e) Plan de Manejo de Desechos; f) Plan de Relaciones Comunitarias; g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; h) Plan de Abandono y Entrega del Área; i) Plan de Monitoreo y Seguimiento. En el caso de que los Estudios de Impacto Ambiental, para actividades en funcionamiento (EsIA Ex post) se incluirá adicionalmente a los planes mencionados, el plan de acción que permita corregir las No Conformidades (NC), encontradas durante el proceso.

Art. 33 Del alcance de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.

Art. 36 De las observaciones a los estudios ambientales.- Durante la revisión y análisis de los estudios ambientales, previo al pronunciamiento favorable, la Autoridad Ambiental Competente podrá solicitar entre otros: a) Modificación del proyecto, obra o actividad propuesto, incluyendo las correspondientes alternativas; b) Incorporación de alternativas no previstas inicialmente en el estudio ambiental, siempre y cuando estas no cambien sustancialmente la naturaleza y/o el dimensionamiento del proyecto, obra o actividad; c) Realización de correcciones a la información presentada en el estudio ambiental; d) Realización de análisis complementarios o nuevos. La Autoridad Ambiental Competente revisará el estudio ambiental, emitirá observaciones por una vez, notificará al proponente para que acoja sus observaciones y sobre estas respuestas, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al proponente información adicional para su aprobación final. Si estas observaciones no son absueltas en el segundo ciclo de revisión, el proceso será archivado.

Art. 37 Del pronunciamiento favorable de los estudios ambientales. - Si la Autoridad Ambiental Competente considera que el estudio ambiental presentado satisface las exigencias y cumple con los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable y en las normas técnicas pertinentes, emitirá mediante oficio pronunciamiento favorable.

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 40 De la Resolución.- La Autoridad Ambiental Competente notificará a los sujetos de control de los proyectos, obras o actividades con la emisión de la Resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad, durante todas las fases del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación del proyecto, obra o actividad: la misma que contendrá: a) Las consideraciones legales que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio ambiental; b) Las consideraciones técnicas en que se fundamenta la Resolución; c) Las consideraciones sobre el Proceso de Participación Social, conforme la normativa ambiental aplicable; d) La aprobación de los Estudios Ambientales correspondientes, el otorgamiento de la licencia ambiental y la condicionante referente a la suspensión y/o revocatoria de la licencia ambiental en caso de incumplimientos; e) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad.

Art. 43 Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto. - Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conformen los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 44 De la participación social. - Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.

Art. 45 De los mecanismos de participación. - Son los procedimientos que la Autoridad Ambiental Competente aplica para hacer efectiva la Participación Social. Para la aplicación de estos mecanismos y sistematización de sus resultados, se actuará conforme a lo dispuesto en los Instructivos o Instrumentos que emita la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto. Los mecanismos de participación social se definirán considerando: el nivel de impacto que genera el proyecto y el nivel de conflictividad identificado; y de ser el caso generarán mayores espacios de participación.

Art. 46 Momentos de la participación. - La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso.

TÍTULO III: DEL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL

Capítulo VI: Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos, y Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 54 Prohibiciones. - Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe:

a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.

b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.

d) Introducir al país residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales para fines de disposición final.

e) Introducir al país desechos peligrosos, excepto en tránsito autorizado.

Sección I. Gestión integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos

Parágrafo I. De la generación

Art. 60 Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.
b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.

c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.

d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.

f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.
g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y /o correcta disposición final, según sea el caso.

h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación.

i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.

Art. 61 De las Prohibiciones. - No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.

Parágrafo II. De la Separación En La Fuente

Art. 62 De la Separación en la Fuente. - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Parágrafo III. Del Almacenamiento Temporal

Art. 64 De las Actividades Comerciales y/o Industriales. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:

a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).

b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.

c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.

d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.

e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.

g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.

h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.

i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN.

j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.

Art. 65 De las Prohibiciones. - No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.

Parágrafo V. Del Acopio y/o Transferencia

Art. 70 De los Centros de Acopio. - Los centros de acopio de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir con los siguientes requisitos y demás que establezca la Autoridad Ambiental competente:

a) Área delimitada, señalizada, con techo y suelo impermeabilizado.

b) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.

c) No deberán tener conexiones directas al sistema de alcantarillado o a cuerpos de agua, para evitar la filtración de lixiviados.

d) La ubicación del sitio no debe causar molestias ni impactos a la Comunidad.

Art. 72 De las Prohibiciones. - Está prohibido disponer residuos sólidos no peligrosos en sitios que no sean destinados técnicamente para tal y que no sean aprobados por la Autoridad Ambiental competente.

Sección II. Gestión integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales

Art. 81 Obligatoriedad. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de

gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo.

Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.

Parágrafo II. Generación

Art. 88 Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:

a) Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos y en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación y/o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable;

b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.

c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, para lo cual presentarán ante la Autoridad Ambiental Competente, el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos, en el plazo de 90 días, una vez emitido el respectivo registro;

d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;

e) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;

f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable;

g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;

h) Demostrar ante la Autoridad Ambiental Competente que no es posible someter los desechos peligrosos y/o especiales a algún sistema de eliminación y/o disposición final dentro de sus instalaciones, bajo los lineamientos técnicos establecidos en la normativa ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional,

i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;

j) Regularizar su actividad conforme lo establece la normativa ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente;

k) Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario. El generador debe presentar la declaración por cada registro otorgado y esto lo debe realizar dentro de los primeros diez días del mes de enero del año siguiente al año de reporte. La información consignada en este documento estará sujeta a comprobación por parte de la autoridad competente, quien podrá solicitar informes específicos cuando lo requiera. La periodicidad de la presentación de dicha declaración, podrá variar para casos específicos que lo determine y establezca la Autoridad Ambiental Nacional a través de Acuerdo Ministerial.

   El incumplimiento de esta disposición conllevará a la anulación del registro de generador, sin perjuicio de las sanciones administrativas, civiles y penales a que hubiere lugar;

l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;

m) Proceder a la actualización del registro de generador otorgado en caso de modificaciones en la información que sean requeridos;

n) Los generadores que ya cuenten con el permiso ambiental de su actividad y que estén en capacidad de gestionar sus propios desechos peligrosos y/o especiales, deberán actualizar su Plan de Manejo Ambiental, a fin de reportar dicha gestión a la Autoridad Ambiental Competente. Las operaciones de transporte de desechos peligrosos, eliminación o disposición final de desechos peligrosos y/o especiales que realicen, deberán cumplir con los aspectos técnicos y legales establecidos en la normativa ambiental aplicable; en caso de ser necesario, se complementará con las normas internacionales aplicables.

Parágrafo II. Almacenamiento

Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.

Para el caso de desechos peligrosos con contenidos de material radioactivo sea de origen natural o artificial, el envasado, almacenamiento y etiquetado deberá, además, cumplir con la normativa específica emitida por autoridad reguladora del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace.

Las personas naturales o jurídicas públicas o privadas nacionales o extranjeras que prestan el servicio de almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales, estarán sujetos al proceso de regularización ambiental establecido en este Libro, pudiendo prestar servicio únicamente a los generadores registrados.

Art. 93 De los Lugares para el Almacenamiento de Desechos Peligrosos. - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;

b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;

d) El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso;

e) En los casos en que se almacenen desechos peligrosos de varios generadores cuya procedencia indique el posible contacto o presencia de material radioactivo, la instalación deberá contar con un detector de radiaciones adecuadamente calibrado. En caso de hallazgos al respecto, se debe informar inmediatamente al Ministerio de Electricidad y Energía Renovable o aquella que la reemplace;

f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;

g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;

h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;

i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;

j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6 kg/cm2 durante 15 minutos; y,

k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.

Excepcionalmente se podrán autorizar sitios de almacenamiento que no cumplan con algunas de estas condiciones en caso de piscinas o similares, si se justifica técnicamente que no existe dispersión de contaminantes al entorno, ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, para lo cual se deberá realizar estricto control y monitoreo, el mismo que se estipulara en el estudio ambiental respectivo.

Art. 94 De los lugares para el Almacenamiento de Desechos Especiales. - Los lugares deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la identificación de los mismos, en lugares y formas visibles;

b) Contar con sistemas contra incendio;

c) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales;

d) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;

e) No almacenar con desechos peligrosos y/o sustancias químicas peligrosas;

f) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos especiales que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;

g) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio de almacenamiento debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado.

Art. 95 Del etiquetado. - Todo envase durante el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales, debe llevar la identificación correspondiente de acuerdo a las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país, principalmente si el destino posterior es la exportación. La identificación será con etiquetas de un material resistente a la intemperie o marcas de tipo indeleble, legible, ubicadas en sitios visibles.

Art. 96 De la Compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente.

Capítulo VIII. Calidad de los Componentes Bióticos y Abióticos

Sección III. Calidad de Componentes Abióticos

Art. 208 Componentes abióticos. - Entiéndase a los componentes sin vida que conforman un espacio físico que pueden ser alterados de su estado natural por actividades antrópicas, siendo entre otros: el agua, el suelo, los sedimentos, el aire, los factores climáticos, así como los fenómenos físicos.

Parágrafo I. Del agua

Art. 209 De la calidad del agua. - Son las características físicas, químicas y biológicas que establecen la composición del agua y la hacen apta para satisfacer la salud, el bienestar de la población y el equilibrio ecológico. La evaluación y control de la calidad de agua, se la realizará con procedimientos analíticos, muestreos y monitoreos de descargas, vertidos y cuerpos receptores; dichos lineamientos se encuentran detallados en el Anexo I.

En cualquier caso, la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer al Sujeto de Control responsable de las descargas y vertidos, que realice muestreos de sus descargas, así como del cuerpo de agua receptor.

Toda actividad antrópica deberá realizar las acciones preventivas necesarias para no alterar y asegurar la calidad y cantidad de agua de las cuencas hídricas, la alteración de la composición físico-química y biológica de fuentes de agua por efecto de descargas y vertidos líquidos o disposición de desechos en general u otras acciones negativas sobre sus componentes, conllevará las sanciones que correspondan a cada caso.

Art. 210 Prohibición. - De conformidad con la normativa legal vigente:

a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados;

b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;

c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua; y,

d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico. La Autoridad Ambiental Nacional, en coordinación con las autoridades del Agua y agencias de regulación competentes, son quienes establecerán los criterios bajo los cuales se definirá la capacidad de carga de los cuerpos hídricos mencionados.

Parágrafo II. Del Suelo

Art. 212 Calidad de Suelos. - Para realizar una adecuada caracterización de este componente en los estudios ambientales, así como un adecuado control, se deberán realizar muestreos y monitoreos siguiendo las metodologías establecidas en el Anexo II y demás normativa correspondiente.

La Autoridad Ambiental Competente y las entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, en el marco de sus competencias, realizarán el control de la calidad del suelo de conformidad con las normas técnicas expedidas para el efecto. Constituyen normas de calidad del

suelo, características físico-químicas y biológicas que establecen la composición del suelo y lo hacen aceptable para garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

Parágrafo IV. Del aire y de las emisiones a la atmósfera

Art. 219 De la calidad del aire. - Corresponde a características del aire ambiente como el tipo de sustancias que lo componen, la concentración de las mismas y el período en el que se presentan en un lugar y tiempo determinado; estas características deben garantizar el equilibrio ecológico, la salud y el bienestar de la población.

Parágrafo V. De los fenómenos físicos. Ruido

Art. 224 De la Evaluación, Control y Seguimiento. - La Autoridad Ambiental Competente, en cualquier momento podrá evaluar o disponer al Sujeto de Control la evaluación de la calidad ambiental por medio de muestreos del ruido ambiente y/o de fuentes de emisión de ruido que se establezcan en los mecanismos de evaluación y control ambiental.

Para la determinación de ruido en fuentes fijas o móviles por medio de monitoreos programados, el Sujeto de Control deberá señalar las fuentes utilizadas diariamente y la potencia en la que funcionan a fin de que el muestreo o monitoreo sea válido; la omisión de dicha información o su entrega parcial o alterada será penada con las sanciones correspondientes.

Capítulo X. Control y Seguimiento Ambiental

Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental

Art. 251 Plan de Manejo Ambiental. - Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental.

Para el caso de las actividades, obras o proyectos que cuenten con un permiso ambiental, deberán remitir conforme a los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente un reporte de los muestreos que permitan la caracterización ambiental de los aspectos físicos, químicos y biológicos de los recursos de acuerdo a la actividad que esté desarrollando. La Autoridad Ambiental Competente sobre la base de estos resultados podrá disponer al sujeto de control la ejecución de medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación.

Art. 253 Del objeto de los Monitoreos.- Dar seguimiento sistemático y permanente, continuo o periódico, mediante reportes cuyo contenido está establecido en la normativa y en el permiso ambiental, que contiene las observaciones visuales, los registros de recolección, los análisis y la evaluación de los resultados de los muestreos para medición de parámetros de la calidad y/o de alteraciones en los medios físico, biótico, socio–cultural; permitiendo evaluar el desempeño de un proyecto, actividad u obra en el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental y de la normativa ambiental vigente.

Los monitoreos de los recursos naturales deberán evaluar la calidad ambiental por medio del análisis de indicadores cualitativos y cuantitativos del área de influencia de la actividad controlada y deberán ser contrastados con datos de resultados de línea base y con resultados de muestreos anteriores, de ser el caso.

Art. 255 Obligatoriedad y Frecuencia del Monitoreo y periodicidad de Reportes de Monitoreo. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio ambientales del entorno.

Para el caso de actividades, obras o proyectos regularizados, el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones, descargas y/o vertidos, generación de ruido y/o vibraciones, los cuales serán verificados previo a su pronunciamiento mediante una inspección.

En el caso que un proyecto, obra o actividad produzca alteración de cuerpos hídricos naturales con posible alteración a la vida acuática, y/o alteración de la flora y fauna terrestre en áreas protegidas o sensibles, se deberá incluir en los informes de monitoreo un programa de monitoreo de la calidad ambiental por medio de indicadores bióticos.

Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

La Autoridad Ambiental Competente en cualquier momento, podrá disponer a los Sujetos de Control la realización de actividades de monitoreo de emisiones, descargas y vertidos o de calidad de un recurso; los costos serán cubiertos en su totalidad por el Sujeto de Control. Las actividades de monitoreo se sujetarán a las normas técnicas expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional y a la normativa específica de cada sector.

Art. 259 Inspecciones Ambientales. - Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.

La Autoridad Ambiental Competente podrá tomar muestras de las emisiones, descargas y vertidos e inspeccionar la infraestructura existente en su totalidad. El Sujeto de Control deberá proporcionar todas las facilidades para atender las demandas de la Autoridad Ambiental Competente.

Los hallazgos de las inspecciones y requerimientos constarán en el correspondiente informe técnico, deberán ser notificados al Sujeto de Control durante la inspección; y de ser el caso, darán inicio a los procedimientos administrativos y a las acciones civiles y penales correspondientes.

Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

1.8.4.8. Acuerdo Ministerial No. 097A

Publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.

Artículo 1.- Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua.

Artículo 2.- Expídase el Anexo 2, referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados.

Artículo 3.- Expídase el Anexo 3, referente a la Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas.

Artículo 4.- Expídase el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión.

Artículo 5.- Expídase el Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición.

1.8.4.9. Acuerdo Ministerial No. 083B

Publicado en el Registro Oficial Nº 41 del 14 de marzo de 2007. Reforma de los Pagos por Servicios Administrativos de Regularización, Control y Seguimiento.

Reforma de los Pagos por Servicios Administrativos de Regularización, Control y Seguimiento.

1.8.4.10. Acuerdo Ministerial No. 026

Publicado mediante Registro Oficial No. 334, del 12 de mayo del 2008. Este acuerdo establece los Procedimientos para Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

1.8.4.11. Acuerdo Ministerial No. 142

Expedir los listados Nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 diciembre del 2012.

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

Anexo b (h-49). - Transporte y almacenamiento Transporte por vía terrestre y tuberías: combustibles, productos químicos peligrosos, desechos peligrosos (ver listado).

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

Decreto Ejecutivo No. 2393, R.O. 565.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES: Cumplir con los diecisiete enumérales de este artículo.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES: Cumplir con los ocho enumérales de este artículo.

Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

Art. 34.- LIMPIEZA DE LOCALES: Cumplir con los once enumérales de este artículo.

Art. 37.- COMEDORES: Cumplir con los cuatro enumérales de este articulo

Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA: Cumplir con los ocho enumérales de este artículo.

Art. 40.- VESTUARIOS: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo.

Art. 44. LAVABOS: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia.

Art. 130. CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS: Cumplir con los tres enumérales de este articulo

Art. 159. EXTINTORES MÓVILES: Cumplir con los cuatro enumérales de este artículo.

Art. 164.- Señalización de Seguridad: Cumplir con los seis enumérales de este artículo.

Art. 184.- OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.

1.8.5. Normas Técnicas y Ordenanzas

1.8.5.1. Normas INEN 2266:2013 para el Manejo, Transporte y Almacenamiento de Productos y Sustancias Peligrosas

Establece los lineamientos para el etiquetado que se debe realizar al proceso de Registro Generador de Desechos Peligrosos, además del etiquetado para el manejo de materiales peligrosos en referencia al CRETIB de la sustancia o material que se manipula, y demuestra las características y donde debe colocarse o aplicarse el método de etiquetado, en relación con las actividades de producción, comercialización, transporte almacenamiento y eliminación de productos químicos peligrosos.

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

1) Embalaje. Rotulado y etiquetado.
2) Producción.
3) Carga.
4) Descarga.
5) Almacenamiento.
6) Manipulación.

7) Disposición adecuada de residuos.

8) Descontaminación y limpieza.

6.1.7.10.- Almacenamiento:

d.1.- Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.

d.10.- Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contraincendios.

g.1.- Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de materiales peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras.

g.3.- Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.

6.8.4.1 Servicio básico de primeros auxilios.

6.8.4.8 Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.

6.8.7.1 Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga

6.8.7.3 Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.

1.8.5.2. Normas INEN 2288:2000 Etiquetado de Precaución de Productos y Sustancias Peligrosas

Esta norma se aplica a la preparación de etiquetas de precaución de productos químicos peligrosos, como se definen en ella, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria. Recomienda solamente el lenguaje de advertencia, más no cuando o donde deben ser adheridas a un recipiente.

1.8.5.3. Normas INEN – ISO 3864-1: 2013: Símbolos gráficos, Colores y Señales de Seguridad

Establece colores, diseño e indicadores a ser utilizados para prevenir accidentes, incendios, señalización de salud y evacuación de emergencia.

1.8.5.4. Norma INEN: Símbolos Gráficos. Colores De Seguridad y Señales de Seguridad. NTN INEN 3864: 2014

1 alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

2 referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad,

ISO 3864-4, Símbolos gráficos –Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario.

1.8.5.5. Norma Técnica Ecuatoriana Obligatoria: Estandarización de Colores Para Recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos; INEN 2841:2014

Esta norma se aplica a la identificación de todos los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos generados en las diversas fuentes: doméstica, industrial, comercial, institucional y de servicios. Se excluyen los residuos sólidos peligrosos y especiales.

1.8.5.6. Reforma a la Ordenanza para la Implantación de los Procesos de Regulación, Control y Seguimiento Ambiental y Procesos de Participación Ciudadana en la Provincia del Guayas

Dada y firmada en la Sala de Sesiones del H. Consejo Provincial del Gobierno Autónomo Descentralizado del Guayas, el 29 de septiembre de 2023.

TÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

Art.1.- OBJETO. El objeto de la presente Ordenanza es proporcionar los instrumentos, procedimientos, mecanismos, actividades, responsabilidades y obligaciones públicas y privadas en materia de calidad ambiental, con sujeción a los elementos, requisitos y disposiciones establecidos en el Código Orgánico Ambiental y el Reglamento al Código Orgánico Ambiental y sus reformas vigentes y venideras, así como normas que los reemplacen en su debido momento.

Art. 2.- ALCANCE Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. Las normas contenidas en esta Ordenanza, así como las reglamentarias y demás disposiciones técnicas vinculadas a esta materia, son de cumplimiento obligatorio para todas las entidades, organismos y dependencias que comprenden el sector público, personas naturales y jurídicas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, que se encuentren permanente o temporalmente en la Provincia del Guayas y que desarrollen obras, proyectos o actividades en el territorio provincial continental.

Mediante este instrumento se establecen y regulan las etapas, requisitos y procedimientos de Regularización y Control y Seguimiento Ambiental por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, dentro de su jurisdicción territorial, con sujeción a los elementos y requisitos definidos en la normativa ambiental vigente.

Art. 3.- PRINCIPIOS AMBIENTALES. Acorde a lo establecido en la Constitución, en los instrumentos internacionales ratificados por el Estado y en el Código Orgánico del Ambiente, los principios ambientales son: Responsabilidad integral, Mejor tecnología disponible y mejores prácticas ambientales, Desarrollo Sostenible, El que contamina paga, In dubio pro natura, Acceso a la información, Participación y Justicia en Materia Ambiental, Precaución, Prevención, Reparación Integral y Subsidiariedad, los cuales constituyen los fundamentos conceptuales para todas las decisiones y actividades públicas o privadas de las personas, comunas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos, en relación con la conservación, uso y manejo sostenible del ambiente y, deberán ser reconocidos e incorporados en toda manifestación de la administración pública.

Art. 4.- AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE. El Gobierno Provincial del Guayas es la Autoridad Ambiental Competente, representada por el Prefecto Provincial del Guayas, quien para el cumplimiento de la presente Ordenanza podrá delegar las facultades, establecidas en la presente, a la Unidad Administrativa correspondiente del Gobierno Provincial del Guayas, a través de su Director/a, quien será el funcionario/a competente para llevar a cabo el cumplimiento de los

procedimientos en esta ordenanza, así como del seguimiento y control ambiental de los proyectos o actividades que se desarrollen en la Provincia del Guayas, con las limitaciones previstas en la normativa aplicable.

Para el efecto, las demás dependencias del Gobierno Provincial del Guayas prestarán a dicha dirección o departamento, su apoyo inmediato cuando así lo solicite.

Art. 5.- OPERADOR. Se considera como Operador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera, u organización que a cuenta propia o a través de terceros, desempeña en el territorio nacional y de forma regular o accidental, una actividad económica o profesional que tenga el potencial de afectar la calidad de los recursos naturales como resultado de sus acciones u omisiones o que, en virtud de cualquier título, controle dicha actividad o tenga un poder económico determinante sobre su funcionamiento técnico.

Para su determinación se tendrá en cuenta lo que la legislación disponga para cada actividad sobre los titulares de permisos o autorizaciones, licencias u otras autorizaciones administrativas.

Art. 6.- COMPETENCIA. La competencia de la Autoridad Ambiental Competente y conflictos de competencia para el otorgamiento de autorizaciones administrativas a proyectos, obras o actividades, se regirán por las reglas previstas en los artículos 167, 168, 169 y 170 del Código Orgánico del Ambiente.

CAPÍTULO II

LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. 11.- DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL. La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto otorgar la Autorización Administrativa Ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades públicas, privadas o mixtas, en función de las características particulares de estas y que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto.

El Sistema Único de Información Ambiental SUIA determinará automáticamente el tipo de autorización administrativa a otorgarse.

Los proyectos, obras o actividades nuevas, deberán obligatoriamente obtener la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente, previo al inicio de las mismas.

En caso de que la Autoridad Ambiental Competente identifique proyectos, obras o actividades que hayan iniciado la construcción, operación, ampliaciones u modificaciones nuevas sin contar con la autorización administrativa correspondiente, se procederá a la suspensión inmediata y sólo podrá ser reiniciado cuando se obtenga dicha autorización, sin perjuicio de las acciones administrativas, civiles o penales a las que hubiere lugar.

Art. 12.- COMPONENTES Y PARTES CONSTITUTIVAS DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES. Los componentes y partes constitutivas de los proyectos, obras o actividades reguladas por esta ordenanza incluyen, entre otros, el emplazamiento, instalación, mejoras, divisiones, acumulaciones, construcción, montaje, operación, modificaciones, ampliaciones, mantenimiento, desmantelamiento, terminación, cierre y abandono, de todas las acciones, afectaciones, ocupaciones, usos del espacio, servicios e infraestructura y otros que determine la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 13.- DEL CATÁLOGO DE ACTIVIDADES. La Autoridad Ambiental Nacional es la encargada de elaborar y actualizar el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan

generar, dicho listado será acogido íntegramente por el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas para su aplicación en territorio.

Art. 14.- PERMISO AMBIENTAL. El permiso ambiental será denominado de forma genérica como Autorización Administrativa Ambiental emitido por la Autoridad Ambiental competente, que demuestra el cumplimiento del proceso de regularización ambiental de un proyecto, obra o actividad y por tal razón el Operad or está facultado legal y reglamentariamente para la ejecución de su proyecto, obra o actividad, pero sujeta al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable, condiciones aprobadas en el estudio ambiental respectivo y las que disponga la Autoridad Ambiental competente.

Art. 15.- DE LOS TIPOS DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS. En virtud de la categorización del impacto o riesgo ambiental se determinará, a través del Sistema Único de Información Ambiental, las Autorizaciones Administrativas Ambientales correspondientes para cada proyecto, obra o actividad, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

a) Bajo impacto, que corresponde a un Registro Ambiental;

b) Mediano y alto impacto y, riesgo ambiental, que corresponden a una Licencia Ambiental; y,

La Autoridad Ambiental Nacional, mediante la respectiva norma técnica, es la encargada determinar los requisitos y obligaciones específicas correspondientes a cada tipo de autorización administrativa.

Art. 17.- MODIFICACIONESO ACTUALIZACIONES AL REGISTROAMBIENTAL. Los Operadores cuyos proyectos, obras o actividades, se encuentren regularizados mediante un registro ambiental y requieran la ejecución de actividades complementarias, solicitarán a la Autoridad Ambiental Competente su actualización, para lo cual deberán adjuntar la ficha de registro y Plan de Manejo Ambiental correspondiente.

La actualización del Registro Ambiental procederá, siempre y cuando la inclusión de nuevas actividades, no conlleve la necesidad de la obtención de una licencia ambiental.

La Autoridad Ambiental Competente emitirá el correspondiente pronunciamiento, debidamente motivado, respecto a la viabilidad de la actualización solicitada.

Únicamente en los casos de modificación del contenido de la Resolución mediante la cual se concedió el Registro Ambiental, se procederá con la reforma de la referida resolución a través del mismo instrumento jurídico, caso contrario la actualización se aprobará mediante oficio.

Art. 18.- LICENCIA AMBIENTAL. La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental denominada también licencia ambiental.

Todo Operador de un proyecto, obra o actividad, deberá cumplir con las obligaciones que se deriven de la licencia ambiental en sujeción a la normativa ambiental vigente.

Para obtener la licencia ambiental, el Operador iniciará el proceso de regularización ambiental a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, podrá provisionalmente desarrollarse en forma física presentando los documentos que se requieran en formato digital, en función de la habilitación de la referida plataforma, donde ingresará:

1. Información detallada del proyecto, obra o actividad;

2. El estudio de impacto ambiental; y,

3. Los demás requisitos exigidos en la normativa legal y técnica aplicable

Para la emisión de la licencia ambiental se requerirá, al menos, la presentación y/o aprobación de los siguientes documentos:

1. Certificado de intersección;
2. Términos de referencia, en caso de ser aplicable;
3. Estudio de impacto ambiental;
4. Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;
5. Pago por servicios administrativos; y,
6. Póliza o garantía respectiva, de ser aplicable.

El proceso de participación ciudadana es de cumplimiento obligatorio para los proyectos, obras o actividades que deban tramitar una Licencia Ambiental.

Art. 19.- DE LAS ACTIVIDADES NO REGULARIZADAS. Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que no se encuentren regularizados deben cumplir con el proceso de regularización ambiental de conformidad con ésta ordenanza y con la normativa ambiental aplicable; Para licencia ambiental en el término de tres (3) meses; y para registro ambiental en el término un (1) mes, obteniendo la Autorización Ambiental Administrativa correspondiente; en caso de no hacerlo, serán administrativamente objeto de las sanciones previstas en la normativa ambiental aplicable a cargo del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas como Autoridad Ambiental Competente, sin perjuicio de las acciones civiles y penales que se deriven por su incumplimiento.

Sin perjuicio de dar inicio al correspondiente procedimiento administrativo, en caso de determinarse incumplimientos de la normativa técnica y de haber operado sin contar con una Autorización Administrativa Ambiental.

Si en la identificación y evaluación de impactos o riesgos ambientales de la fase operativa no regularizada, se detectaren incumplimientos a la normativa ambiental vigente, se deberá incorporar un Plan de Acción y/o un Plan Emergente, para subsanar estos incumplimientos, paralelo al inicio inmediato del proceso regulatorio el cual será desarrollado de forma obligatoria.

Art. 20.- EXTINCIÓNDE LA AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVAAMBIENTAL. La extinción de la autorización administrativa procederá de oficio o a petición del Operador, una vez cumplidas todas las obligaciones que se hayan derivado hasta la fecha de inicio del procedimiento por parte de la autoridad o hasta la fecha de presentación de la solicitud por parte del operador, respectivamente.

De ser el caso, previo a la extinción de la autorización administrativa ambiental, el Operador deberá presentar y cumplir en su totalidad el plan de cierre y abandono correspondiente. Esto aplicará para proyectos, obras o actividades que cesen definitivamente su operación y/o funcionamiento.

El acto administrativo extinguirá las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales concedidas sobre el proyecto, obra o actividad en cuestión, sin perjuicio de las obligaciones de reparación integral que puedan subsistir.

El trámite de Extinción de la Autorización Administrativa Ambiental durará hasta 20 días término contados desde la fecha de inicio del trámite, tiempo en el cual se resolverá la extinción.

Art. 21.- CAMBIO DE CATEGORÍA DE OBRA, PROYECTO O ACTIVIDAD REGULARIZADA. Los proyectos, obras o actividades que cuenten con Autorizaciones Administrativas Ambientales y que, debido a actualizaciones del catálogo de categorización, por parte de la Autoridad Ambiental Nacional, hayan sido re-categorizados a una categoría ambiental inferior; podrán acogerse a la nueva categorización de actividades.

Los Operadores deberán presentar una solicitud a la Autoridad Ambiental Competente donde se indiquen los fundamentos de hecho y de derecho que motivan su solicitud y los documentos que demuestren el cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de su Autorización Administrativa Ambiental. En veinte (20) días se emitirá el pronunciamiento aprobando o rechazando la solicitud del operador. De aprobarse, se dispondrá al Operador obtener la nueva Autorización Administrativa Ambiental, en la cual se hará la extinción de la anterior.

Art. 22. · DUPLICIDAD DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS. Ningún Operador podrá ostentar más de una Autorización Administrativa Ambiental sobre la misma fase o etapa de una obra, proyecto o actividad. En caso de que la Autoridad Ambiental Competente, detectase la existencia de duplicidad de autorizaciones administrativas procederá, de oficio o a petición de parte, el proceso de extinción descrito en el artículo 20 de la presente Ordenanza.

De verificarse que el Operador ha incurrido en la prohibición antes descrita se iniciarán las acciones administrativas correspondientes, de conformidad con lo previsto en la presente Ordenanza y en la normativa vigente.

Art. 23.- UNIFICACIÓN DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS AMBIENTALES. La Autoridad Ambiental Competente podrá emitir, de oficio o a petición de parte, mediante el correspondiente acto administrativo, la unificación de Autorizaciones Administrativas Ambientales de proyectos, obras o actividades, cuando el Operador y el objeto de los proyectos a integrarse sean los mismos, sus áreas sean colindantes, es decir que se encuentren en áreas contiguas, y conforme se haya determinado mediante un informe técnico motivado de factibilidad.

Para la elaboración del informe técnico favorable para la unificación de Autorizaciones Administrativas Ambientales, el Operador deberá presentar la actualización del certificado de intersección, actualización del plan de manejo ambiente y la póliza de responsabilidad ambiental, posterior a eso se emitirá de la resolución de unificación.

Las obligaciones pendientes de las Autorizaciones Administrativas Ambientales previas a la unificación, serán incluidas en la nueva autorización administrativa ambiental, esto se determinará en el Informe Técnico motivado de factibilidad.

La Unificación de las Autorizaciones Administrativas Ambientales durará hasta 20 días término contados desde la fecha de inicio del trámite, tiempo en el cual se resolverá este trámite.

Art. 24.- PROHIBICIÓN DE OBTENCIÓN DE AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS DE MENOR CATEGORÍA. Los Operadores de obras, proyectos o actividades, no podrán fraccionar, subdividir, segmentar, parcelar, seccionar o separar las actividades a su cargo, con la finalidad de obtener Autorizaciones Administrativas Ambientales de inferior categoría a las requeridas por el tipo de impacto ambiental.

En caso de que la Autoridad Ambiental Competente, detectase la existencia de autorizaciones administrativas e menor categoría a la requerida, iniciará de oficio, el proceso de extinción de las Autorizaciones Administrativas involucradas en el hecho, debiendo el Operador iniciar un nuevo proceso de regularización ambiental que comprenda todas las obras u actividades a su cargo que fueron fraccionadas.

De verificarse que el Operador ha incurrido en la prohibición antes descrita se iniciarán las acciones administrativas correspondientes, de conformidad con lo previsto en la presente Ordenanza y en la normativa vigente.

Se excluye de este artículo, las actividades de bajo impacto, que no forman parte de la actividad principal del proyecto, obra o actividades de la Autorización Administrativa Ambiental.

Art. 25.- PREVALENCIA DE AUTORIZACIONES. En caso de existir diferentes actividades asociadas al mismo proyecto, obra o actividad, el Operador deberá obtener el permiso ambiental referente a la actividad que genere mayor impacto ambiental, debiendo extinguirse cualquier otro permiso que existiese una vez emitida la nueva autorización administrativa ambiental.

La presente disposición será aplicable en aquellos casos que no incurran en lo previsto de la presente ordenanza, referente a la modificación del proyecto, obra o actividad.

Art. 26.- FRACCIONAMIENTO O REDUCCIÓN DE UN ÁREA. El Operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la Autorización Administrativa Ambiental y decida fraccionar o reducir su área de intervención, deberá realizar la solicitud por escrito, a la Autoridad Ambiental Competente, indicando el área que se desea fraccionar, y adjuntando la actualización del plan de manejo ambiental y su póliza de responsabilidad ambiental, a fin de que sean acordes a lo modificado por dicho fraccionamiento, además del pago de tasas correspondiente.

La Autoridad Ambiental Competente procederá a la evaluación de la solicitud y podrá ordenar la ejecución de mecanismos de seguimiento y control que considere aplicables al proyecto, obra o actividad.

Los Operadores de proyectos, obras o actividades que se encuentren realizando dicho procedimiento podrán continuar ejecutando sus actividades, bajo las mismas condiciones que regía la Autorización Administrativa Ambiental original, hasta que se modifique o reforme la referida Autorización Administrativa Ambiental, siempre y cuando sea el mismo Operador.

Los Operadores a los que se tes atribuya el área de intervención que se fracciona del área principal deberán iniciar un nuevo proceso de regularización ambiental, acorde a las actividades que ejecute.

Art. 27.- DE LA MODIFICACIÓN O AMPLIACIÓN DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES. Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

a) Cuando por sí sola, las características de la modificación constituyan un nuevo proyecto, obra o actividad;

b) Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos o riesgos ambientales medios o altos que no hayan sido incluidos en la autorización administrativa correspondiente; y,

c) Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica que sea el doble de la que fue aprobada inicialmente o que se ubique en otro sector.

En caso de que el Operador de un proyecto, obra o actividad requiera generar actividades adicionales de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, y que no implican un cambio del objeto principal de la Autorización Administrativa Ambiental otorgada, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades.

Para los casos de las modificaciones de actividades que generen bajo impacto, se procederá en los términos establecidos en la normativa actual vigente.

Art. 28.- CAMBIO DE TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA AMBIENTAL. Para que proceda el cambio de titular de la Autorización Administrativa Ambiental, el interesado deberá presentar una solicitud por escrito a la Autoridad Ambiental Competente, a la que deberá adjuntarse los documentos de respaldo como: la resolución de la Superintendencia de Compañías donde se aprueba el cambio de razón social, la inscripción del cambio de nombre en el Registro Mercantil, la actualización del Registro Único de Contribuyentes y, demás documentos que prueben la procedencia del cambio de titular según corresponda.

Una vez presentada la solicitud con los requisitos señalados en el inciso anterior, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de quince (15) días podrá realizar una inspección in situ, a fin de verificar el estado del área en la que se encuentra el proyecto, obra o actividad.

En este término, la Autoridad Ambiental Competente solicitará el pronunciamiento de otras autoridades de la administración pública, en caso de que su pronunciamiento sea necesario dentro del proceso de cambio de titular. Para el efecto, las autoridades competentes tendrán un término de (30) días para remitir a la Autoridad Ambiental Competente su pronunciamiento.

Una vez cumplido dicho procedimiento, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de veinte (20) días, emitirá la resolución que motive el cambio de titular de la autorización administrativa y determinará el plazo para que el nuevo titular cumpla con las obligaciones pendientes derivadas de la Autorización Administrativa Ambiental original, así como la presentación de la póliza por responsabilidad ambiental.

La nueva póliza deberá ser tramitada por el nuevo Operador, en los mismos términos de la anteriormente entregada a la Autoridad Ambiental Competente.

El cambio de titular no implica la extinción de responsabilidades administrativas, civiles o penales del cedente y cesionario.

Art. 29.- DE LA REVOCATORIA DE LA AUTORIZACIÓN ADMINISTRATIVA. La revocatoria de la autorización administrativa procederá cuando se determinen no conformidades mayores que impliquen el incumplimiento al plan de manejo ambiental, reiteradas en dos ocasiones, sin que se hubieren adoptado los correctivos en los plazos dispuestos.

La revocatoria de la autorización administrativa, interrumpirá la ejecución del proyecto, obra o actividad, bajo responsabilidad del Operador, sin perjuicio de la responsabilidad de reparación integral por los daños ambientales que se puedan haber generado.

Art. 30.- EFECTO DE LA REVOCATORIA. La revocatoria de la Autorización Administrativa Ambiental implicará que el Operador no pueda realizar actividad alguna relacionada con el proyecto, obra o actividad, exceptuando, de ser el caso, las necesarias para el cumplimiento del plan de cierre y abandono, así como las de reparación integral de daños ambientales.

La actividad, obra o proyecto cuya autorización ha sido revocada podrá reanudarse siempre y cuando el Operador la someta a un nuevo proceso de regularización ambiental hasta obtener la Autorización Administrativa Ambiental correspondiente.

En el nuevo proceso de regulación ambiental se deberá demostrar con el respectivo estudio de impacto ambiental, que se han remediado y subsanado todas las causales que produjeron la revocatoria de la autorización administrativa anterior y que se han establecido en su plan de manejo

ambiental las correspondientes medidas para evitar que los incumplimientos se produzcan nuevamente.

Art. 31.- ARCHIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD EN PROCESO DE REGULARIZACIÓN AMBIENTAL. El Operador de un proyecto, obra o actividad que se encuentre en proceso de regularización ambiental en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, podrá solicitar a la Autoridad Ambiental Competente, el archivo de su proceso cuando:

a) El Operador desista de la ejecución del proyecto.

b) Se haya realizado el registro del proyecto con información errada, no susceptible a corrección;

El Operador deberá remitir, a la Autoridad Ambiental Competente, la solicitud debidamente motivada, con los soportes documentales pertinentes (RUC del titular del proyecto y cédula del representante legal de la compañía y registro fotográfico del área propuesta para la ejecución del proyecto). En caso de ser necesario, la Autoridad Ambiental Competente podrá realizar una inspección al sitio de implantación del proyecto, a fin de verificar la información remitida.

Una vez realizada la inspección, se emitirá el pronunciamiento conforme corresponda. El proceso de archivo no podrá exceder más allá de 20 días término para dar atención a la solicitud del Operador.

CAPÍTULO III

LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Art. 32.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental, serán elaborados por consultores ambientales acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional, hasta que esto suceda se someterán a los determinados por la Autoridad Ambiental competente de ser el caso.

Art. 33.- RESPONSABLES DE LOS ESTUDIOS, PLANES DE MANEJO Y AUDITORÍAS AMBIENTALES. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora los estudios de impacto, auditorías ambientales y demás documentos presentados ante la Autoridad Ambiental Competente, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Art. 34.- CONTENIDO DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL. Los estudios de impacto ambiental deberán contener por lo menos:

a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;

b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;

c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;

d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes, físico, biótico, socioeconómico y cultura;

e) Inventario forestal, de ser aplicable,

f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;

g) Análisis de riesgo, incluyendo aquellos riesgos del ambiente hacia el proyecto y del proyecto al ambiente;

h) Evaluación de impactos socio ambientales;

i) Plan de Manejo Ambiental y sus respectivos subplanes; y,

j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional y/o Competente.

El estudio de impacto ambiental, además, deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana.

De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental toda la documentación que respalde lo detallado en el mismo como anexos vinculantes al contenido del referido estudio.

Art. 35.- DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA. Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental. Los términos de referencia para la realización de dichos estudios estarán disponibles en línea a través del SUIA para el Operador del proyecto, obra o actividad, la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 36.- PROHIBICIÓN. La presentación o aprobación por parte de la Dirección de Ambiente, del Estudio de Impacto Ambiental no otorga al Operador del proyecto, obra o actividad, la facultad para iniciar o ejecutar los mismos, esto se podrá realizar únicamente cuando cuente con la Autorización Administrativa Ambiental respectiva.

Art. 37.-PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Es el documento de cumplimiento obligatorio para el Operador que establece en detalle y en orden cronológico las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda, los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de un proyecto, obra o actividad propuesta.

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, entre otros, los siguientes sub planes, con sus respectivos aspectos ambientales, impactos identificados, medidas, responsables, medios de verificación, indicadores, plazo, frecuencia y cronograma valorado:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.

Art. 38.- MODIFICACIONES O ACTUALIZACIONES AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en la normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación y al pago de tasas correspondiente.

Art. 39.- PRONUNCIAMIENTO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable.

La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad.

En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art. 40.- TÉRMINO DE PRONUNCIAMIENTO TÉCNICO. El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y la subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 41.- RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA PARA LICENCIA AMBIENTAL. La Dirección Provincial de Gestión Ambiental emitirá para el Operador del proyecto, obra o actividad, la resolución de la licencia ambiental, en la que se detallará con claridad las condiciones y obligaciones a las que se someterá el proyecto, obra o actividad durante todas las fases del mismo y el Operador del mismo, así como las facultades legales y reglamentarias para la operación, esta resolución contendrá:

a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento favorable y aceptación del estudio de impacto ambiental;

b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;

c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;

d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,

e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de un análisis técnico jurídico, de la naturaleza o impacto del proyecto, obra o actividad.

En la licencia ambiental no podrán establecerse como obligaciones, la presentación de información complementaria que no forme parte de los estudios de impacto ambiental y plan de manejo ambiental.

Art. 42.- VIGENCIA DE LA LICENCIA AMBIENTAL. La licencia ambiental entrará en vigencia a partir de la fecha de su aprobación y finalizará al término de la ejecución del proyecto, obra o actividad.

Sin embargo, la Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada, según corresponda, en virtud de las causas previstas en la presente ordenanza y en la normativa ambiental aplicable.

CAPÍTULO IV

GARANTÍAS BANCARIAS, PÓLIZAS DE SEGURO Y PAGOS PARA EL LICENCIAMIENTO AMBIENTAL

Art. 43.- DEL COSTO TOTAL DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD. Para determinar el costo total del proyecto o actividad el Operador deberá presentar debidamente nota rizado:

a) Presentar para proyectos nuevos y proyectos en ejecución, dos copias del Costo del Proyecto declarado en el Municipio en el cual se circunscribe el mismo, incluyendo el costo del terreno, o en su defecto un documento oficial que certifique que el mismo fue donado, cedido, arrendado, puesto en comodato, etc. Adicionalmente, y en el caso de que el proyecto se encuentre operando al momento de la liquidación de la tasa ambiental, deberá presentar una declaración juramentada sumando los valores generados por la operación del mismo, el documento que se toma como referencia para esto es la Declaración del Impuesto a la renta del último año fiscal, se considerará el valor del ítem 799.9 (costos + gastos de operación); de no presentar la documentación notariada, no se procederá con el trámite.

b) Pago del 0.001 sobre costo del proyecto (mínimo 1000USD), conforme Acuerdo Ministerial Nº 083-B, publicado en el Registro Oficial Edición Especial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015 o normativa en vigencia; de no presentar la documentación notariada, no se procederá con el trámite, ni se receptará el pago.

c) Para el caso de proyectos o actividades financiadas por el Banco de Desarrollo u otras instituciones financieras, se deberá presentar un certificado emitido por estas, incluyendo los valores desglosados; de no presentar la documentación notariada junto con el certificado, no se procederá con el trámite.

d) Para actividades en operación, presentar dos copias de la última declaración del impuesto a la renta, para en función del numeral 799.9 de dicha declaración, proceder al cálculo del valor a cancelar; de no presentar la documentación notariada, no se procederá con el trámite.

e) Pago del 0.001 sobre costo del último año de operación (mínimo 1000USD), conforme al Acuerdo Ministerial Nº 083-B, publicado en el Registro Oficial Edición Especial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015 o normativa en vigencia; de no presentar la documentación notariada, no se procederá con el trámite, ni se receptará el pago.

Con estos documentos previamente revisados, y habiéndose constatado que cumplen con lo solicitado, a través de un memorando técnico y memorando de la Dirección Provincial de Gestión Ambiental, en el término de cinco días, procederá a comunicar a la Dirección Financiera el cálculo efectuado a fin de que valide dicho cálculo.

En el término de 5 días, la Dirección Financiera del Gobierno Provincial del Guayas, emitirá mediante oficio su pronunciamiento en cuanto a la validación del cálculo efectuado por la Dirección Provincial de Gestión Ambiental, aceptando u observando el mismo. En caso de ser observado se explicará motivada y detalladamente las razones por las cuales se ha procedido de esta manera. Cumplido con lo anterior, la Dirección Provincial de Gestión Ambiental, en el término de 3 días a través de oficio comunicará al Operador los valores a cancelar en dólares, o en su defecto los ajustes, aclaraciones o documentos adicionales que se deberán presentar para proceder nuevamente con lo determinado en los literales anteriormente descritos según corresponda.

Estos documentos se presentarán en 5 días término de realizado el pedido por parte de la Autoridad Ambiental Competente, y el pago deberá ser realizado en 5 días término después de notificado el valor. La Autoridad Ambiental Competente podrá autorizar convenios de pago o prórrogas que no superarán los 30 días calendario siempre y cuando, el interesado motive dichos pedidos.

Los valores solicitados en el literal a y b deben estar desglosados por rubros, según procedimiento interno para el cálculo de los costos, el cual será manejado directamente por la Dirección Provincial de Gestión Ambiental la cual emitirá el informe correspondiente.

Art. 44.- DEL PAGO DE VALORES ADMINISTRATIVOS. Los proyectos, obras o actividades que requieran una autorización administrativa ambiental, para su ejecución, el operador deberá pagar una tasa de acuerdo a lo estipulado en el Art. 95.

Los pagos por concepto de tasas deberán ser realizados a través de depósitos bancarios en la cuenta de Gobierno Provincial del Guayas del Banco Internacional, de acuerdo a los siguientes datos:

Tasas Ambientares:

Gobierno Provincial del Guayas

Institución: Banco Internacional

Número de Cuenta: 1510001395

Tipo de cuenta: Corriente

Ruc: 0960000140001

Sublínea: 130112L

MULTAS AMBIENTALES:

Sublínea: 170403

Una vez realizado el depósito, el Operador deberá acercarse a ventanilla de Recaudaciones (Malecón e Illingworth), o enviar el recibo del depósito bancario por correo electrónico al encargado del área de recaudaciones de la Dirección Provincial Financiera, para la correspondiente validación.

Posterior a la validación del comprobante de depósito bancario por parte del área de recaudaciones del Gobierno Provincial del Guayas, el responsable de dicha área emitirá un comprobante de caja.

En el caso de pago con cheque, este deberá estar certificado por la institución bancaria emisora, a nombre del Gobierno Provincial del Guayas, e ingresado por ventanilla de recaudaciones de la Dirección Provincial Financiera. Para constancia del pago, el responsable de la ventanilla emitirá un comprobante de Caja.

En ambos casos, los comprobantes de caja deberán ser ingresados mediante oficio a la Dirección Provincial de Gestión Ambiental.

Art. 45.- DEL ESTABLECIMIENTO DE LA PÓLIZA O GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. En el caso de las obras, proyectos y actividades que requieran licencia ambiental, adicional a los requisitos correspondientes para la obtención de dicho permiso, una vez aprobado el Plan de Manejo Ambiental (PMA) por parte de la Dirección Provincial de Gestión Ambiental, el operador tendrá diez (10) días termino para presentar una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental (PMA), a favor del Gobierno Provincial del Guayas, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del PMA, para enfrentar posibles incumplimientos a la implementación de medidas ambientales, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto regulado.

Es responsabilidad del Operador, durante todas las fases del proyecto, obra y actividad, mantener vigente la Póliza y/o Garantía Bancaria de Fiel Cumplimiento del PMA, cuya vigencia deberá ser de trescientos sesenta y cinco (365) días.

La Garantía o Póliza deberá ser renovada al año de caducidad por el mismo monto mientras se defina el nuevo monto resultante del Plan de Manejo Ambiental para el segundo y tercer año de implementación del mismo, esto será de exclusiva responsabilidad del regulado, la Autoridad podrá realizar un recordatorio de este cumplimiento si lo considera necesario.

El Gobierno Provincial del Guayas, hará efectiva la póliza o garantía bancaria en caso de que el operador haya incumplido con lo establecido en el PMA aprobado por la autoridad ambiental competente.

Art. 46.- PRESENTACIÓN DE LA PÓLIZA O GARANTÍA V PAGOS POR SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. El Operador deberá presentar la póliza o garantía por responsabilidad ambiental, cuando sea aplicable, y los comprobantes de pago por servicios administrativos.

Una vez presentados los documentos señalados en el inciso precedente, la Autoridad Ambiental Competente emitirá la licencia ambiental en un término de quince (15) días.

Art. 47.- EXCEPCIÓN DE PRESENTACIÓN DE POLIZA. No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan.

CAPÍTULO V

LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Art. 48.- PROCESO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. Una vez solventadas las observaciones al estudio de impacto ambiental y cumplidos los requerimientos solicitados por la Autoridad Ambiental Competente y realizado el pago correspondiente a la tasa ambiental por el servicio de facilitación del proceso de participación ciudadana, se iniciará el mismo, según el procedimiento establecido para el efecto en la normativa ambiental nacional vigente.

Art. 49.- DEL ACTA TRIPARTITA. El Gobierno Provincial del Guayas como autoridad ambiental competente dispondrá la celebración de un acta tripartita entre: el operador, el consultor y el facilitador (este último tomando en consideración lo establecido al respecto en la normativa ambiental nacional vigente); quienes coordinarán los mecanismos para la ejecución del proceso de participación ciudadana.

1.9. Ciclo de Vida y Descripción detallada del proyecto

1.9.1. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida para las actividades del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", será constituido en las diferentes etapas sean estas operacionales y mantenimiento, que comprenden el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, a través de vehículos de carga pesada (autotanques) con placa GSS- 6133, GSS-7463, GSS-8586, GSW-7861, GTA-6507, GTN-6882, GTN-9160, KAA-1246, PJC-0962, PXE-0279, RBM-0370, GOM-0767.

Lo que corresponde a la etapa o fase de cierre y/o abandono, es importante mencionar que no se tiene previsto el cese de las actividades entorno al giro de negocio, siendo así que para la disposición de los años de vida de útil del proyecto esta se sujeta a diferentes factores como es la actividad de transporte de aguas residuales humanas o industriales, equipamiento, materiales y mantenimientos de las instalaciones y maquinarias por lo cual se establece que el ciclo de vida es indefinido.

1.9.2. Fase de intervención y construcción

El proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", actualmente no establece una fase de intervención y construcción ya que al inicio del proceso de regulación ya existía infraestructura.

1.9.3. Fase de operación y mantenimiento

En esta fase se describen las diversas actividades que el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" presta a través de vehículos adecuados para la acción de transporte por carretera.

A continuación, se detalla:

1.9.3.1. Patio de maniobras

Los vehículos con placa GSS- 6133, GSS-7463, GSS-8586, GSW-7861, GTA-6507, GTN-6882, GTN-9160, KAA-1246, PJC-0962, PXE-0279, RBM-0370, GOM-0767, realizan Patio de Maniobras (aparcan/descasan) en las instalaciones de BIOETICA S.A. ubicada en la Provincia del Guayas.

Imagen 1: Patio de Maniobras (aparcan/descansan), instalaciones de BIOETICA S.A.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

En BIOETICA S.A. se instala infraestructura adecuada para el personal técnico choferes, gerencia, administrativo y choferes que permiten además el descanso de estos últimos. Además, se instala un área de bodega y área de comedor cocina.

Imagen 2: Infraestructura de vivienda para el descaso del personal laboral, instalaciones de BIOETICA S.A.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

Se instala baño con ducha – servicios higiénicos – zona para el aseo de ropa y en vista que la zona de estudio no cuenta con sistema de alcantarillado municipal, el proyecto cuenta con un pozo séptico.

Imagen 3: Zona de baños con duchas – servicios higiénicos – zona para el aseo de ropa, y pozo séptico, instalaciones de BIOETICA S.A.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

Existe servicio básico de cable, internet, radio, luz eléctrica y un generador eléctrico manual marca AIR-COOLED que funciona con diésel y se usa en caso de emergencias.

Imagen 4: Generador eléctrico, instalaciones de BIOETICA S.A.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

1.9.3.2. Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios

Actualmente, las aguas residuales humanas o industriales son cargadas en los establecimientos TROPACK, TAURA, CALIFORNIA, GOLFO, CORVINERO – GUATEMALA, CORVINERO – CHIPRE, ASIA, ASIA-CHINA, AFRICA, PANAMAO – CHANDUY, ubicados todos ellos en la Provincia del Guayas.

En la actividad de carga participa exclusivamente el personal técnico de BIOETICA S.A., chofer que se encuentra capacitado para ejecutar dicha labor acatando las siguientes instrucciones mientras se encuentre en el interior del establecimiento:

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

Durante la carga propiamente dicha, se observa lo siguiente:

- ⇒ El vehículo al llegar al lugar de carga, se estacionará a una distancia prudente de las bocas de conexión o carga.
- ⇒ Encender la bomba que permita la succión del agua residual.
- ⇒ Mientras se efectúe la actividad de carga, el vehículo deberá permanecer estacionado en el sitio asignado por el personal del establecimiento con su motor apagado y en neutro, accionando el freno de mano. El vehículo no será puesto en funcionamiento mientras no se haya comprobado que las cisternas estén cerradas. Mientras el tanque se encuentra cargado, o cargando, o descargando, debe permanecer acoplado a la unidad tractora.
- ⇒ Se debe controlar el grado de llenado para impedir situaciones de derrame por sobrellenado, y en los sitios donde existan básculas ser pesados en caso de ser necesario.
- ⇒ Abrir la tapa de la cisterna del producto que vaya a cargar y todo vehículo que no esté llenándose debe mantenerse cerrado.
- ⇒ Las válvulas de seguridad deben estar en buenas condiciones, las mismas que permitan desalojar el agua al alcanzar un llenado determinado.
- ⇒ Se reforzará la dotación permanente de extintores en los vehículos.
- ⇒ Para evitar posibles fugas de combustible el vehículo debe ejecutar mantenimiento permanente.
- ⇒ Para mejor control de la operación el conductor debe ubicarse sobre el vehículo, la cabina del conductor debe estar desocupada durante la carga.
- ⇒ El personal que realice la carga debe mantener el uso del equipo de protección personal como mínimo botas de seguridad, guantes, arnés, casco, mascarilla, etc.
- ⇒ Una vez iniciada la operación, esta, no deberá interrumpirse salvo en caso de emergencia.
- ⇒ En caso de siniestro, el chofer o equipo de carga deberá acatar las instrucciones que imparta el personal que comanda las acciones, a fin de retirar los equipos peligrosos y apartar de zonas de riesgos o vulnerables.
- ⇒ El exceso de aguas residuales en el vehículo (autotanque) debe ser retirado por la válvula de descarga y mangueras.
- ⇒ Concluida la carga, se procede a levantar el brazo de carga o desconectar las mangueras con precaución.
- ⇒ Seguidamente se cierran las bocas de carga y las válvulas de fondo del vehículo y se prepara para la salida del establecimiento de carga.
- ⇒ El personal del establecimiento de carga dará la orden de partida al conductor del autotanque el cual verificará previa desconexión o retiro de los elementos y equipos utilizados in situ.

⇒ El responsable verifica la cantidad y tipo del agua residual comparándolo con lo expuesto en la documentación. El supervisor del establecimiento se encarga de autorizar la salida del vehículo, luego de verificar que todo se encuentre en orden.

⇒ De la misma manera, en la entrada, al salir el vehículo transitará por las instalaciones del establecimiento de carga a una velocidad máxima de 5 km/h.

⇒ Priorizando los demás vehículos retornara a la ruta definidas en este proyecto con las máximas precauciones.

1.9.3.3. Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques

El transporte de aguas residuales humanas o industriales se lo realiza por carretera a través de autotanques, actividad que se ejecuta bajo políticas de seguridad y servicios de operaciones de transporte acorde con las disposiciones técnicas y legales vigentes expuestas por la agencia de tránsito competente. Las normas son acatadas tanto por el personal trabajador y terceras personas.

Actualmente, las aguas residuales humanas o industriales son transportadas desde los establecimientos TROPACK, TAURA, CALIFORNIA, GOLFO, CORVINERO – GUATEMALA, CORVINERO – CHIPRE, ASIA, ASIA-CHINA, AFRICA, PANAMAO – CHANDUY, ubicados todos ellos en la Provincia del Guayas, hasta la Planta de Tratamiento EMSABA ubicada en la Provincia de Los Ríos.

El procedimiento que rigurosamente es aplicado por el conductor durante la actividad de transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera, a través de autotanque, es el siguiente:

⇒ Revisión general del autotanque previo al encendido para verificar existencias de fugas, válvulas, mangueras, entre otros.

⇒ Se verifica la condición de artículos básicos como cinturones de seguridad, llantas, espejos, cajas de herramientas, etc., igualmente comprobar la existencia del sistema contra incendios (extintor).

⇒ Durante el transporte, el chofer del vehículo conduce respetando los límites de velocidad, señales de tránsito y la circulación por vías delimitadas y autorizadas por la autoridad competente. Cabe señalar que el conductor responsable cuenta con su licencia de tipo E vigente.

⇒ Al estar en ruta transitada, se mantiene una distancia de seguridad con el vehículo que va delante del autotanque, lo que mejoraría el tiempo de respuesta ante una eventualidad. El viaje es directo entre el lugar de carga y de descarga, evitando desviaciones de la ruta o detenciones por causas innecesarias.

1.9.3.4. Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento

La actividad de descarga de aguas residuales humanas o industriales se la realiza en la Planta de Tratamiento EMSABA ubicada en la Provincia de Los Ríos.

El personal laboral responsable de ejecutar la actividad de descarga es el administrador del patio de maniobras y el conductor del vehículo, quienes deben velar porque la actividad se efectúe con la mayor seguridad del caso, mediante la correcta aplicación de los métodos dispuestos y una adecuada utilización de todos los artículos y equipos que posean para su previa protección.

El proceso de descarga y almacenamiento se lo ejecuta de la siguiente manera:

- ⇒ Empieza con el ingreso del autotanque, el cual se estacionará, apagará el motor y esperará diez minutos y verificará que el agua residual humana o industrial transportada esté totalmente en reposo.

- ⇒ Durante el tiempo de reposo se cumple con lo siguiente: cerrar perimetralmente el área con elementos de seguridad (conos y cadenas); disponer del sistema contra incendios (extintores) de tipo PQS; colocar la manguera de descarga la cual debe ser revisada para verificar que sus acoples herméticos y de seguridad en los extremos estén en perfecto estado; disponer de un recipiente plástico para contener el goteo que pueda producirse al desconectar la manguera.

- ⇒ Se debe encender la bomba de impulso y abrir las válvulas de paso del autotanque, hasta que se haya vaciado totalmente el agua residual.

- ⇒ Terminado el vaciado de las aguas residuales, se cerrará la válvula del autotanque, seguidamente se desconectará la manguera teniendo en cuenta que existirá residuos líquidos que serán recogidos en un recipiente plástico para vaciarlo manualmente en la Planta de Tratamiento. Seguidamente, se retirará la manguera y el recipiente plástico, posteriormente el vehículo saldrá del lugar.

- ⇒ La descarga de las aguas residuales se efectuará permanentemente por una persona como mínimo, los cuales deben cumplir con el protocolo de seguridad y estar protegidas con el equipo de protección personal y deben sujetarse a la señalización del sitio de descarga. Esta recomendación se hace independientemente de las Medidas de Prevención y Seguridad que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental.

De llegar a presentarse fugas de aguas residuales humanas o industriales durante la descarga, se ejecutarán las siguientes acciones:

- ⇒ Detener el flujo del agua residual y cerrar válvulas de emergencia.

- ⇒ Efectuar una evacuación de personas y vehículos que se encuentren en el sitio. Los vehículos deberán ser movilizados hacia un lugar seguro, evitando un accidente o incidente.

- ⇒ De ser necesario el derrame debe ser detenido y en caso de que la fuga alcance grandes proporciones debe ser comunicado a las entidades de primeros auxilios.

- ⇒ Antes de encender el vehículo, se verificará que las tapas y válvulas del autotanque se encuentren cerradas.

Imagen 5: Descarga de aguas residuales, Planta de Tratamiento EMSABA.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

1.9.3.5. Precauciones Adicionales durante la carga, trasporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación

A continuación, se detallan las disposiciones adicionales que se deben cumplir al momento de la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, por carretera a través de autotanques:

1.9.3.5.1. Atribuciones del conductor y acompañante

El chofer durante la carga, trasporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, deben cumplir con las siguientes disposiciones:

- ⇒ Conducir en estado sobrio y buena salud, por lo tanto, está prohibido estar en estado de embriaguez o problemas de salud que conlleve un riesgo de accidente.
- ⇒ No llevar pasajeros, carga o animales en el vehículo.
- ⇒ Bajo ningún motivo poner en marcha el vehículo con gente sobre el tanque cisterna.
- ⇒ Es necesaria la presencia del conductor durante las actividades de carga, transporte y descarga de aguas residuales, ya que esto mejoraría el tiempo de respuesta ante la presencia de algún suceso o contingente que pueda suscitarse.
- ⇒ El calzado debe ser el adecuado, antideslizante, para evitar cualquier evento adverso.

1.9.3.5.2. Percances en las rutas de recorrido

1.9.3.5.2.1. Problemas mecánicos

Si el autotanque sufre un desperfecto por el cual deba detener su marcha, el conductor lo estacionará a un costado, embancándolo y coloca las señales de seguridad como triángulos, banderas u otros respetando, lo siguiente:

- ⇒ A 30 metros de la parte frontal del vehículo,
- ⇒ A 30 metros de la parte posterior del vehículo,
- ⇒ A no menos de 3 metros de la parte lateral del vehículo al lado del tráfico,
- ⇒ Si el vehículo se malogra en una curva, las distancias deben ser modificadas, de acuerdo a la circunstancia.
- ⇒ Determinar la causa del desperfecto, comunicar al administrador y esperar instrucciones.

1.9.3.5.2.2. Derrame de aguas residuales humanas o industriales

De llegar a presentarse una fuga de aguas residuales humanas o industriales, las acciones que se aplican son las siguientes:

Cuando el derrame o fuga de agua residual sea de pequeña magnitud, y se produzca en una zona congestionada, el chofer deberá realizar lo siguiente:

- ⇒ Colocarse el equipo de protección personal (guantes, casco, botas, gafas, etc.) útiles al momento de la emergencia.
- ⇒ Localizar el área afectada (fuga de agua).
- ⇒ Aplicar un sellador apropiado o cinta de masilla en el área donde se perciba el escape de agua.
- ⇒ Realizar una prueba de integridad y asegurar que la fuga fue sellada correctamente.

⇒ Confirmado el adecuado sellado, continuar con la ruta de transporte a la planta de tratamiento.

⇒ En el patio de maniobras gestionar la revisión técnica del tanque.

Si la fuga es grande, el vehículo será detenido inmediatamente y el chofer deberá cumplir con lo siguiente:

⇒ Poner el equipo de protección personal (guantes, casco, botas, gafas, etc.) útiles al momento de la emergencia.

⇒ Localizar el área afectada (fuga de agua).

⇒ Contactar con la empresa BIOÉTICA para él envió inmediato de otro autotanque y realizar trasferencia del agua residual desde el vehículo afectado al vehículo de socorro.

⇒ De ser necesario contactar con las autoridades de socorro según los números de emergencia.

⇒ Pedir las autoridades de tránsito y policía nacional, que impida el tránsito de vehículos en una zona recomendablemente delimitada, con la finalidad de mitigar el impacto de un posible accidente.

⇒ Terminado el trasvase del agua residual tomar las precauciones necesarias y continuar con el servicio de transporte.

⇒ El autotanque afectado deberá ser movilizado hasta el patio de maniobras para gestionar la revisión técnica del tanque.

1.9.3.5.2.3. Conato de incendio

En caso de producirse un conato de incendio, las medidas que el chofer debe considerar son las siguientes:

⇒ Retirar el vehículo de la carretera y alejarlo de árboles, edificios, infraestructura en general, etc.

⇒ Apagar el motor.

⇒ Utilizar el extintor de incendios apuntando al origen del flagelo.

⇒ Llamar o hacer llamar a los bomberos, sin alejarse del vehículo.

⇒ No encender el autotanque hasta que no se tenga la autorización.

1.9.3.5.2.4. Accidentes e incidentes de tránsito

De llegar a producirse un accidente o incidente de tránsito, el conductor debe proceder con la denuncia correspondiente a la Agencia de Tránsito del sector en el cual se produjo el percance y obtener una copia del parte.

En cualquier caso, durante el accidente o incidente el chofer deberá cumplir con lo siguiente:

⇒ Comunicar del accidente al destacamento de Policía de Tránsito que se encuentre en el sector.

⇒ No huir del sitio del accidente.

⇒ Detenerse inmediatamente, apagando el motor y accionar el freno de mano.

⇒ Poner luces de "parking" e instalar el triángulo de seguridad a una distancia apropiada para alertar a los otros automóviles que circulen por el sector.

⇒ De existir personas heridas, colaborar con su atención, avisar a las entidades de auxilio inmediato.

⇒ Comunicar del particular, a fin de que se envíe otro vehículo de ser necesario y proceder a trasegar el agua residual, para lo cual se debe contar con el equipo adecuado.

1.9.3.6. Historial de Accidentes e Incidentes

1.9.3.6.1. Accidentes

Tabla 1: Historial de Accidentes, proyecto BIOETICA S.A.

Nro.	Placa del Vehículo	Accidente		Tipo de Accidente (choque – volcamiento- otros)	Acciones tomadas	Indemnizaciones afrontadas
		Si	No			
1.	GSS- 6133		x	----------	-----	----------
2.	GSS-7463		x	----------	-----	----------
3.	GSS-8586		x	----------	-----	----------
4.	GSW-7861		x	----------	-----	----------
5.	GTA-6507		x	----------	-----	----------
6.	GTN-6882		x	----------	-----	----------
7.	GTN-9160		x	----------	-----	----------
8.	KAA-1246		x	----------	-----	----------
9.	PJC-0962		x	----------	-----	----------
10.	PXE-0279	x		Choque	Seguro	Reparación del Vehículo en Taller Mecánico
11.	RBM-0370		x	----------	-----	----------
12.	GOM-0767		x	----------	-----	----------

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.3.6.2. Incidentes

Tabla 2: Historial de Incidentes, proyecto BIOETICA S.A.

Nro.	Placa del Vehículo	Incidente		Tipo de Incidente	Acciones tomadas	Indemnizaciones afrontadas
		Si	No			
1.	GSS- 6133		x	----------	-----	----------
2.	GSS-7463		x	----------	-----	----------
3.	GSS-8586		x	----------	-----	----------
4.	GSW-7861		x	----------	-----	----------
5.	GTA-6507		x	----------	-----	----------
6.	GTN-6882		x	----------	-----	----------
7.	GTN-9160		x	----------	-----	----------
8.	KAA-1246		x	----------	-----	----------
9.	PJC-0962		x	----------	-----	----------
10.	PXE-0279		x	----------	-----	----------
11.	RBM-0370		x	----------	-----	----------
12.	GOM-0767		x	----------	-----	----------

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.3.7. Labores Administrativos en el Patio de Maniobras

Las actividades administrativas se ejecutan en el patio de maniobras, en una oficina instalada en BIOETICA S.A., donde se lleva a cabo el control administrativo, contable y operativo de la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, incluyendo la logística del mantenimiento de los autotanques, adecuaciones técnicas en norma y control sobre la vigencia de la licencia de conducir, matrícula de los vehículos y revisión vehicular vigente. De la misma manera se llevan a cabo contratos o trabajos requeridos por el cliente.

1.9.3.8. Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.

La labor de limpieza de la oficina, baños, patio de maniobras se realiza por el personal de limpieza o mantenimiento de manera diaria.

1.9.3.9. Mantenimiento Mecánico del Autotanque

Como requisito primordial para la operación de los vehículos, se realiza el chequeo y mantenimiento mecánico mensual de los autotanques, en talleres particulares. De la misma manera se realiza el mantenimiento del tanque para evitar posibles fugas.

1.9.3.10. Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico

Considerando que BIOETICA S.A. ejecuta la actividad de gestión de aguas residuales, propiamente el personal laboral debidamente equipado, ejecuta el mantenimiento y limpieza del pozo séptico cuando este alcanza el límite de llenado.

Para el desarrollo de este proceso se realiza el retiro de las aguas residuales sanitarias, mediante el o los autotanques para ser trasportado por carretera hasta la Planta de Tratamiento EMSABA ubicada en la Provincia de Los Ríos.

1.9.3.10.1. Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras

Las aguas residuales sanitarias mantienen alta carga orgánica y sólidos sedimentables, así como bacterias. Se trata del agua que proviene de los inodoros, duchas, lavamanos, cocina. Estas aguas son conducidas por medio de tuberías de PVC hacia el pozo séptico posteriormente ser gestionadas por BIOETICA S.A. hasta la Planta de Tratamiento EMSABA ubicada en la Provincia de Los Ríos.

En el Patio de Maniobras, instalaciones de BIOETICA S.A., no se generan aguas residuales industriales.

1.9.3.10.2. Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales

Los principales desechos generados en la actividad operativa y de mantenimiento del proyecto, se han clasificado para su mejor comprensión tal como se lo indica en el siguiente cuadro en el que se señala el nombre y la procedencia de cada uno:

Tabla 3: Tipos de desechos generados en la fase operativa y de mantenimiento, proyecto BIOETICA S.A.

Clasificación de los Desechos Fase de Operación y Mantenimiento	
Desechos Sólidos	
Desechos No Peligrosos	Como resultado de la limpieza y mantenimiento de las instalaciones - baños, áreas administrativas y operativas (instalaciones), cocina, etc., se generan cantidades progresivas de desechos no peligrosos ya sean estos orgánicos e inorgánicos: restos de frutas, comidas y vegetales (jardineras). Papel, cartón, plásticos, vidrios, mismos que son almacenados de manera temporal en recipientes plásticos con sus respectivas fundas y señalizados posteriormente ser entregados al carro recolector municipal una vez por día durante la semana. La recolección de desechos en la zona se realiza 1 vez por semana. **NOTA:** De los desechos no peligrosos, debido que, en las instalaciones del proyecto no se ejecuta reciclado, compostaje o reutilización de los materiales, son entregados diariamente al carro recolector municipal. Su Acopio se realiza de manera temporal en recipientes debidamente adecuados instalados en BIOETICA S.A. donde realizan patio de maniobras los autotanques. Se mantiene una bitácora o registro interno de la generación mensual de cada desecho no peligroso según su tipo o característica.

Desechos Peligrosos y/o Especiales	BIOETICA S.A. en su Patio de Maniobras, no genera desechos con características peligrosas y/o especiales. El mantenimiento de los vehículos se lo realiza en talleres particulares quienes tienen la responsabilidad de gestionar propiamente sus desechos con un gestor autorizado. Por este motivo no fue necesario obtener un registro generador de desechos peligrosos y/o especiales a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), lo que puede verificarse en el Reporte Preliminar emitido como vinculación al Certificado y Mapa de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525, 20 de octubre de 2024.
Desechos Líquidos	
Aguas Residuales Industriales	BIOETICA S.A. en su Patio de Maniobras, no genera aguas residuales industriales.
Aguas Residuales Domésticas	BIOETICA S.A., de acuerdo a su actividad genera aguas residuales domésticas (aguas servidas: negras) derivadas de los inodoros, duchas, lavamanos, cocina. **NOTA:** Estas aguas son conducidas directamente al pozo séptico posteriormente ser propiamente gestionadas por BIOETICA S.A. y ser llevadas hasta la Planta de Tratamiento EMSABA ubicada en la Provincia de Los Ríos.
Desechos Gaseosos	
Emisiones	Emisiones de gases durante la actividad de carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, dichas emisiones se emiten como cualquier otro vehículo, considerando además que los autotanques cuentan su respectiva revisión vehicular. **NOTA:** Las emisiones de gases durante la carga y descarga se generan por el tiempo de 30 minutos aproximadamente. Las emisiones de gases durante el transporte se generan por el tiempo de 5 horas y 30 minutos aproximadamente, considerando la ruta más extensa hasta el momento.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.4. Fase de cierre y/o abandono

En esta fase o etapa del proyecto, BIOETICA S.A. puede realizar el cierre de las actividades o la baja de los autotanques, sea temporal o definitivo. En esta última se lleva a cabo el desmantelamiento o venta del vehículo, considerando además la posible demolición del patio de maniobras, acumulación, venta, transporte y disposición final de los desechos no peligrosos - reutilizables o reciclables, rehabilitación de áreas afectadas, siempre y cuando se haya realizado un informe de aviso a las

autoridades competentes al caso según corresponda la necesidad de la actividad de trasporte de aguas residuales humanas o industriales.

1.9.4.1. Desmantelamiento del autotanque e infraestructura

Se aplica el desmantelamiento del tanque y el cabezal de manera manual y mecánica, utilizando las herramientas y maquinarias adecuadas, o la venta del vehículo para un uso adecuado según se requiera.

Las instalaciones son desmanteladas o desacopladas para el cierre o abandono.

1.9.4.2. Demolición del patio de maniobras

Se aplica la demolición de la infraestructura del patio de maniobras donde los vehículos descansan/aparcan, de manera manual y mecánica, utilizando las herramientas y maquinarias adecuadas. Se realiza la remoción de escombros, en la cual se ejecuta mediante maquinarias certificadas con permiso municipal, para el manejo de este tipo de material, el cual es llevado a un relleno de seguridad.

1.9.4.3. Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables

Los desechos no peligrosos o comunes, serán entregados al carro recolector municipal, y los desechos o materiales con valor energético serán comercializados en recicladoras certificadas o comerciantes.

Los escombros serán gestionados hasta un relleno de seguridad autorizado.

1.9.4.4. Rehabilitación del área

Se adecúa el área conforme a las condiciones y términos expuestos por la Autoridad Ambiental Competente y medidas expuestas en el sub_plan de cierre y abandono, de lo cual se expone la revegetación del área afectada. Se realiza el retiro de la maquinaria y equipo utilizada en el proceso de cierre y abandono.

1.9.5. Aspectos generales

1.9.5.1. Ubicación geográfica del proyecto

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" se encuentra ubicado en la vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

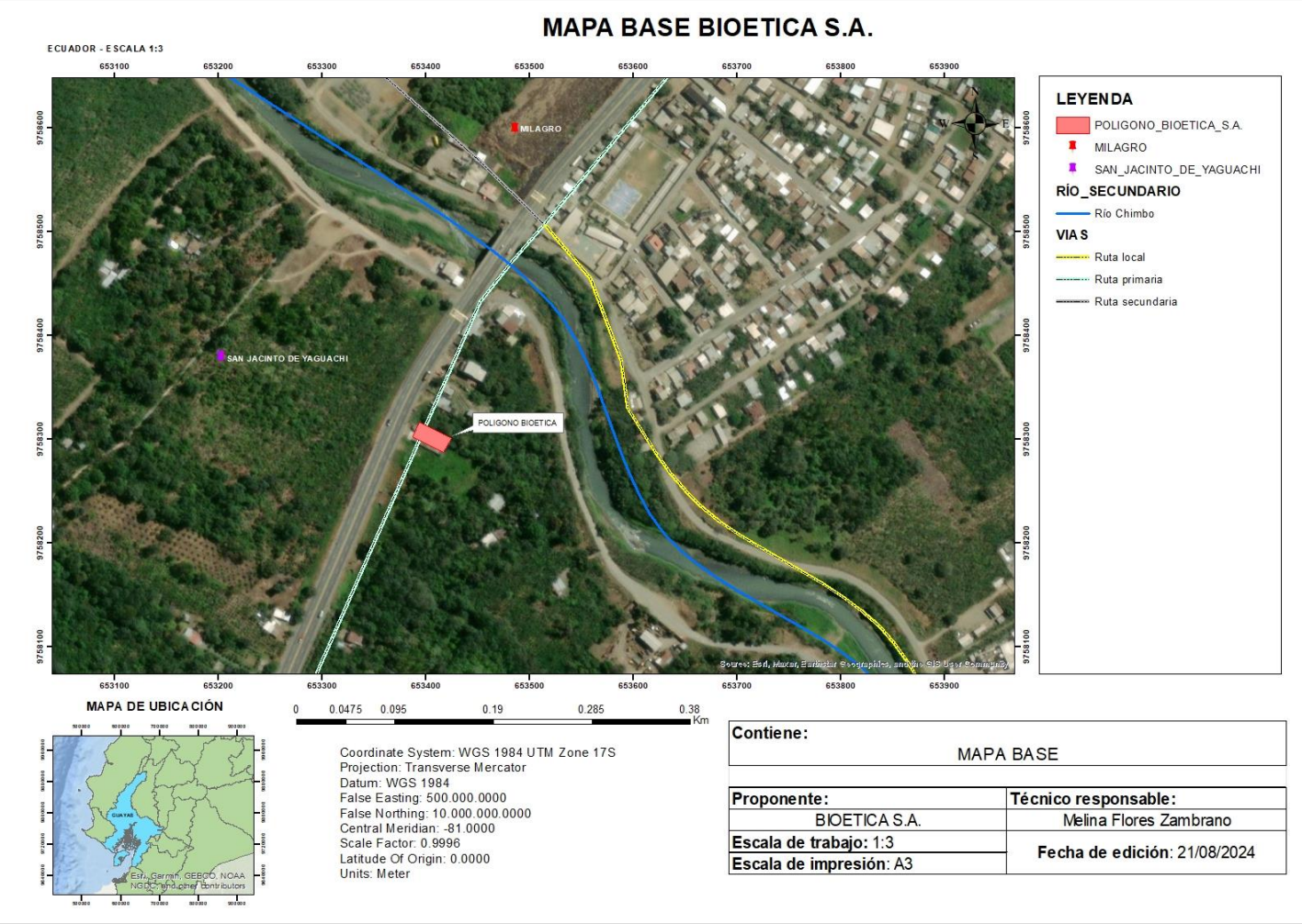
En la siguiente tabla se presentan coordenadas UTM WGS84 Zona 17s sobre la ubicación geográfica y de implantación del proyecto.

Tabla 4: Coordenadas UTM WGS84, Zona 17S, predio o terreno de ocupación del proyecto, proyecto BIOETICA S.A.

Área Geográfica			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S			
Shp	**Este (x)**	**Norte (y)**	**Zona**
Punto 1 (Inicio)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Punto 2	653423.809802131	9758300.586453640	17S
Punto 3	653416.686187563	9758286.785194450	17S
Punto 4	653386.784485499	9758302.219163000	17S
Punto 5 (Cierre)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Área de Implantación			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17S			
Shp	**Este (x)**	**Norte (y)**	**Zona**
Punto 1 (Inicio)	653393.908100067	9758316.020422200	17S
Punto 2	653423.809802131	9758300.586453640	17S
Punto 3	653416.686187563	9758286.785194450	17S
Punto 4	653386.784485499	9758302.219163000	17S
Punto 5 (Cierre)	653393.908100067	9758316.020422200	17S

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 1: Mapa Georreferenciado y Ubicación Satelital del predio o terreno de ocupación del proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.5.2. Accesibilidad

1.9.5.2.1. Accesibilidad al Patio de Maniobras

El ingreso a BIOETICA S.A., donde los autotanques realizan patio de maniobras, se utiliza única y principalmente por la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Kilómetro 26. Esta vía es de primer orden dentro del Recinto Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), cuenta con 1 carril doble vía, uno en cada sentido, y se encuentra debidamente señalizada y asfaltada.

Imagen 6: Ingreso a las instalaciones de BIOETICA S.A.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

1.9.5.2.2. Rutas usadas para el Transporte de aguas residuales

Los autotanques placa GSS- 6133, GSS-7463, GSS-8586, GSW-7861, GTA-6507, GTN-6882, GTN-9160, KAA-1246, PJC-0962, PXE-0279, RBM-0370, GOM-0767, propiedad de BIOETICA S.A., transitan varias rutas que les permiten realizar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios. A continuación, se detallan:

1.9.5.2.2.1. Sitio de Partida (Patio de Maniobras) – Carga (Establecimiento) – Descarga (Planta de Tratamiento) – Llegada (Patio de Maniobras)

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "TROPACK" (Carga) (X=651728; y=9752528) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 131 kilómetros.

Horas de Recorrido: 2 horas y 12 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 700 metros, gira a la derecha hasta llegar al **Establecimiento "TROPACK" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "TROPACK" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía Troncal de la Costa/E25 con dirección sur hacia Paso Lateral Milagro, en Gral. Pedro J. Montero (Boliche), dirígete al norte por Troncal de la Costa/E25/E40 450 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 8,4 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Paso Lateral Milagro 4,6 km, continúa por PASO LATERAL –OESTE 3.7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 5,8 km, gira levemente a la derecha para incorporarte a Troncal de la Costa/E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2.2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga).**

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

[Revisar Gráfico 2: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TROPACK" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)].

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "TAURA" (Carga) (X=635041; y=9740001) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 180 kilómetros.

Horas de Recorrido: 3 horas y 24 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8.7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Vía Milagro 1,7 km, gira a la derecha con dirección a E49A 5,6 km, gira a la izquierda con dirección a Guayas 704, gira a la derecha 5,4 km, gira a la izquierda 3,5 km, gira a la derecha 110 metros hasta llegar al **Establecimiento "TAURA" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "TAURA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, dirígete al sur 110 metros, gira a la izquierda 3,5 km, gira a la derecha 3,1 km, continúa recto 2,3 km, gira a la izquierda con dirección a Taura - Cruce Rosa Elvira/Guayas 704 y continúa hacia Guayas 704 8,7 km, gira a la derecha con dirección a E49A 5,5 km, gira levemente a la derecha 280 metros, incorpórate a E49A 8 metros, gira a la izquierda 160 metros, gira a la izquierda hacia Vía Milagro 110 metros, gira a la derecha con dirección a Vía Milagro 1,5 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 220 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 8,4 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Paso Lateral Milagro 4.6 km, continúa por PASO LATERAL –OESTE 3,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 5,8 km, gira levemente a la derecha para incorporarte a Troncal de la Costa/E25 31.3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8.5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 3: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TAURA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga) (X=648193; y=9709260) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 247 kilómetros.

Horas de Recorrido: 4 horas y 21 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 2,2 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 51,4 km, carretera con peajes, con dirección a Santa Rosa de Flandes gira a la derecha 3,8 km, gira a la derecha 1,8 km, gira a la derecha 270 metros, gira a la derecha 300 metros, gira a la izquierda 120 metros, gira a la derecha 81 metros hasta llegar al **Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, dirígete al dirígete al suroeste 81 metros, gira a la izquierda 120 metros, gira a la derecha 300 metros, gira a la izquierda 13 metros, gira levemente a la izquierda 260 metros, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la izquierda 3,8 km, gira a la izquierda con dirección a Troncal de la Costa/E25 51,3 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 2,0 km, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 8,4 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. 17 de Septiembre/E25 3,6 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Los Chirijos/Troncal de la Costa/E25 y continúa hacia Troncal de la Costa/E25 3,8 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 5,8 km, gira levemente a la derecha para incorporarte a Troncal de la Costa/E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5.7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 4: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "GOLFO" (Carga) (X=613307; y=9742232) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 268 kilómetros.

Horas de Recorrido: 6 horas y 38 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14,3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, Continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 12,8 km, gira a la izquierda para continuar por Vía a la Costa/E40 2,0 km, gira a la derecha 6,9 km, gira a la izquierda. 1,2 km, gira a la izquierda 650 metros, gira a la izquierda 450 metros, gira levemente a la derecha 160 metros, gira a la derecha 1,3 km, gira levemente a la derecha 850 metros, mantente a la derecha 2,4 km, gira a la izquierda 200 metros, gira a la derecha 32 metros, gira a la derecha 170 metros, gira a la izquierda 450 metros, gira a la derecha 550 metros, gira a la derecha 1,1 km, gira a la derecha 220 metros, gira levemente a la derecha 110 metros, gira a la derecha 1,5 km, gira a la izquierda 750 metros, gira a la derecha 210 metros, gira a la izquierda 20 metros, gira levemente a la derecha 1,2 km, mantente a la izquierda 1,9 km, gira a la izquierda 400 metros, gira a la derecha 1,0 km, gira a la izquierda 31 metros, gira a la derecha 160 metros, gira a la izquierda 800 metros, gira a la derecha 190 metros hasta llegar al **Establecimiento "GOLFO" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "GOLFO" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, dirígete al norte 190 metros, gira a la izquierda 800 metros, gira a la derecha 160 metros, gira a la izquierda 31 metros, gira a la derecha 1,0 km, gira a la izquierda 400 metros, continúa recto 350 metros, gira levemente a la derecha 1,6 km, gira a la derecha 1,3 km, gira a la derecha 210 metros, gira a la izquierda 750 metros, gira a la derecha 1,5 km, gira a la izquierda 350 metros, gira a la izquierda 1,1 km, gira a la izquierda 550 metros, gira a la derecha 450 metros, gira a la derecha 170 metros, gira a la izquierda 32 metros, gira a la izquierda 200 metros, gira a la derecha 4,6 km, gira a la izquierda 600 metros, gira a la derecha 650 metros, gira a la derecha 1,2 km, gira a la derecha 6,9 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 11,4 km, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena

Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1.4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa hacia E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4.1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga).**

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 5: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "GOLFO" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

- ⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga) (X=595688; y=9737735) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 278 kilómetros.

Horas de Recorrido: 5 horas y 30 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14.3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio

Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 28,1 km, carretera con peajes, dar vuelta en U 3,7 km, gira a la derecha 9,9 km, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la derecha 778 metros, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 6,8 km hasta llegar al **Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, continúa recto 6,8 km, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 1,8 km, con dirección al noroeste 9,9 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 24,9 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5.0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5.5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2.2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga).**

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 6: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

- ⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga) (X=600923; y=9730306) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 275 kilómetros.

Horas de Recorrido: 5 horas y 55 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14,3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 28,1 km, carretera con peajes, dar vuelta en U 3,7 km, gira a la derecha 9,9 km, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la derecha 778 metros, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 6,8 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", continúa por 16,3 km hasta llegar al **Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, continúa recto 16,3 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", gira a la derecha y continúa recto por 6,8 km, gira a la izquierda 773 metros, gira a la izquierda 778 metros, gira a la derecha 1,8 km, gira a la izquierda 9,9 km, dirígete al noroeste 10,0 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 24,9 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la

Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 7: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "ASIA" (Carga) (X=602118; y=9731014) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 276,6 kilómetros.

Horas de Recorrido: 6 horas y 30 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14,3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 28,1 km, carretera con peajes, dar vuelta en U 3,7 km, gira a la derecha 9,9 km, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la derecha 778 metros, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 6,8 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", continúa por 16,3 km al Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE", gira a la izquierda 1,6 km hasta llegar al **Establecimiento "ASIA" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "ASIA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, gira a la izquierda 1,6 km al Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE", continúa 16,3 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", gira a la derecha y continúa recto por 6,8 km, gira a la izquierda 773 metros, gira a la izquierda 778 metros, gira a la derecha 1,8 km, gira a la izquierda 9,9 km, dirígete al noroeste 10,0 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 24,9 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a

la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 8: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "ASIA-CHINA" (Carga) (X=605106; y=9731985) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 280,5 kilómetros.

Horas de Recorrido: 6 horas y 40 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14,3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO -

NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 28,1 km, carretera con peajes, dar vuelta en U 3,7 km, gira a la derecha 9,9 km, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la derecha 778 metros, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 6,8 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", continúa por 16,3 km al Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE", gira a la izquierda 1,6 km al Establecimiento "ASIA", continúa recto por 210 metros, gira a la izquierda 234 metros, continúa recto 1,7 km, gira a la derecha 295 metros, continúa recto 484 metros, gira a la izquierda 1 km hasta llegar al **Establecimiento "ASIA-CHINA" (Descarga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "ASIA-CHINA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, continúa recto 1 km, gira a la derecha por 484 metros, gira a la derecha 295 metros, gira a la izquierda 1,7 km, gira a la derecha 234 metros, continúa recto por 210 metros al Establecimiento "ASIA", gira a la derecha 1,6 km al Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE", continúa 16,3 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", gira a la derecha y continúa recto por 6,8 km, gira a la izquierda 773 metros, gira a la izquierda 778 metros, gira a la derecha 1,8 km, gira a la izquierda 9,9 km, dirígete al noroeste 10,0 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 24,9 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5.7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 9: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA-CHINA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "AFRICA" (Carga) (X=598995; y=9728255) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 288,49 kilómetros.

Horas de Recorrido: 5 horas y 50 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14, 3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1,6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 28,1 km, carretera con peajes, dar vuelta en U 3.7 km, gira a la derecha 9,9 km, gira a la izquierda 1,8 km, gira a la derecha 778 metros, gira a la derecha 773 metros, gira a la izquierda 6.8 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", continúa largo por 13,54 km, gira a la derecha 160 metros, continúa recto 818 metros, gira a la derecha 813 metros, gira a la izquierda 120 metros, gira a la derecha 32 metros, gira a la derecha 163 metros, gira a la izquierda 107 metros, gira a la izquierda 215 metros hasta llegar al **Establecimiento "AFRICA" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "AFRICA" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Los Ríos, está conformada principalmente por la Vía S/N, continúa recto 215 metros, gira a la derecha 107 metros, gira a la derecha 163 metros, gira a la izquierda 32 metros, gira a la izquierda 120 metros, gira a la derecha 818 metros, continúa recto 160 metros, gira a la izquierda 13,54 km al establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA", gira a la derecha y continúa recto por 6,8 km, gira a la izquierda 773 metros, gira a la izquierda 778 metros, gira a la derecha 1,8 km, gira a la izquierda 9,9 km, dirígete al noroeste 10,0 km, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 24,9 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por

E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros, gira a la derecha hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**.

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

(Revisar Gráfico 10: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "AFRICA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

⇒ **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" (X=653404; y=9758301) - Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga) (X=542584; y=9729196) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga) (X=661421; y=9799325).**

Distancia de Recorrido: 393 kilómetros.

Horas de Recorrido: 7 horas y 5 minutos.

Partiendo desde el **Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia del Guayas y Santa Elena, está conformada principalmente por la Av. Troncal de la Costa/E25, con dirección nordeste hacia el Recinto 5 de junio por Troncal de la Costa/E25 2,5 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,7 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a E40 14,3 km, carretera con peajes, continúa recto por E40 97 metros, gira a la derecha para continuar en E40 12,3 km, toma la rampa en dirección a Guayaquil/Terminal Terrestre 31 metros, continúa por Puente de la Unidad Nacional 1.6 km, continúa por Paso Elevado Av. Pedro Menéndez Gilbert 500 metros, continúa por Av. Antonio Parra Velasco/Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,3 km, gira levemente a la derecha (indicaciones para Calle 12 Ne/Av. Plaza Dañin/Av. 1 No/Av. Machala) 130 metros, gira a la derecha con dirección a C. 12/C. 12 Northeast/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,8 km, C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. Isaac Cabezas 350 metros, gira a la derecha con dirección a Guayacanes 650 metros, gira a la derecha 400 metros, gira a la izquierda con dirección a Ilanes 700 metros, Ilanes gira levemente a la izquierda y se convierte en Av. 32 NO - NICOLAS CASTRO BENITEZ 290 metros, gira a la derecha con dirección a Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 220 metros, continúa recto por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 600 metros, toma la rampa en dirección a Av. del Bombero 170 metros, continúa por Av. del Bombero 240 metros, continúa recto por Av. del Bombero 5,1 km, continúa por Vía a la Costa/E40 77,5 km, carretera con peajes, gira a la derecha con dirección a Buenos Aires 74 metros, gira a la derecha 130 metros, gira a la derecha 160 metros, gira a la izquierda hacia Vía a la Costa/E40 44 metros, gira a la izquierda en la 1ª intersección hacia Vía a la Costa/E40 5,4 km, gira a la derecha con dirección a Vía Engunga 14,6 km, mantente a la izquierda 300 metros, gira a la derecha 3,3 km, gira a la izquierda 3,0 km,

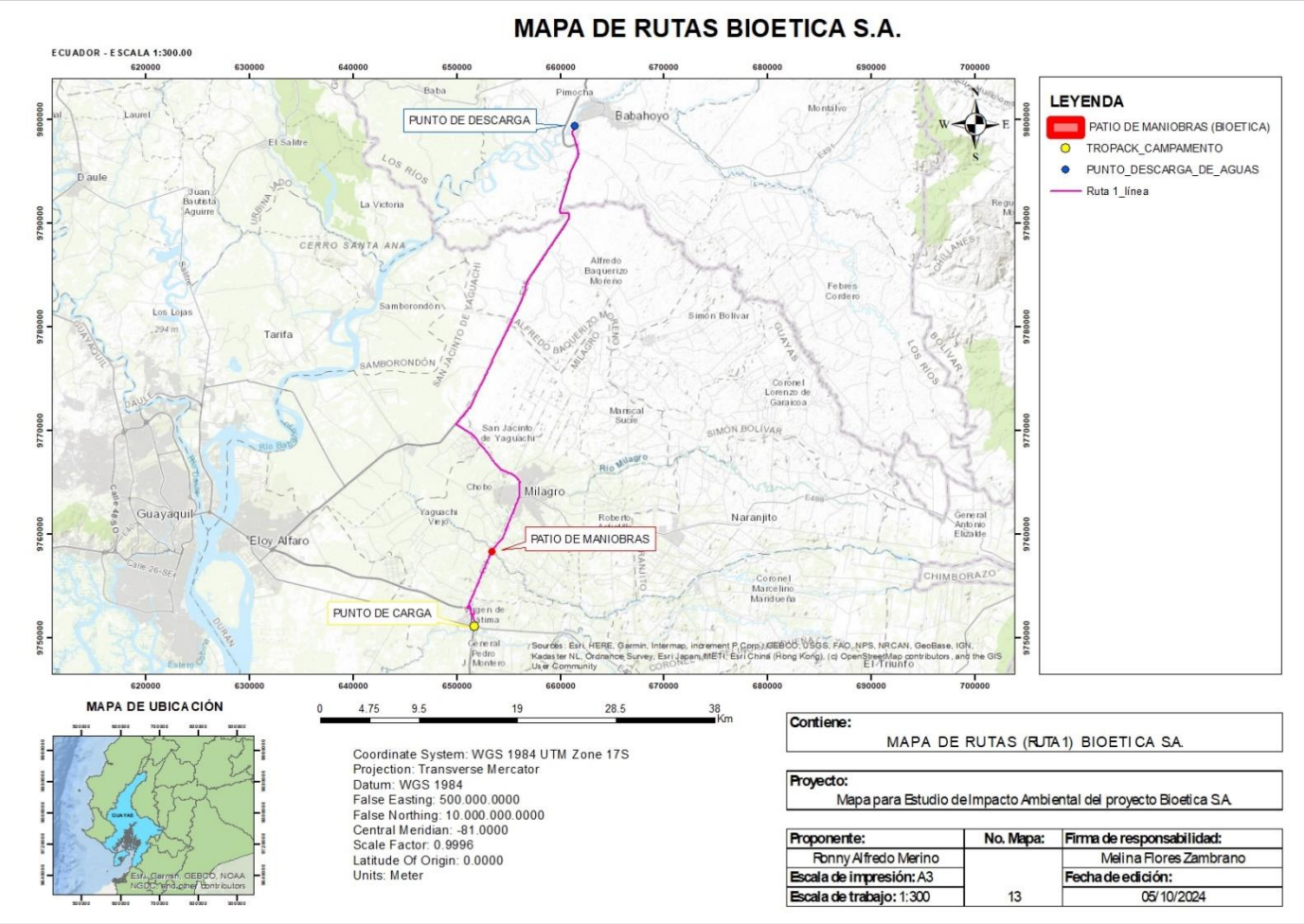
gira a la derecha 1,3 km, gira a la derecha 120 metros hasta llegar al **Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga)**.

Partiendo desde el **Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Santa Elena y Guayas, está conformada principalmente por la Vía a la Costa/E40, dirígete al sureste 120 metros, gira a la izquierda 1,3 km, gira a la izquierda 3,0 km, gira a la derecha 3,3 km, gira a la izquierda 75 metros, continúa recto 240 metros, mantente a la derecha 13,7 km, continúa por Vía Engunga 900 metros, gira a la derecha con dirección a Vía a la Costa/E40 72,6 km, carretera con peajes, mantente a la izquierda para continuar por Av. del Bombero 4,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. del Bombero 160 metros, mantente a la izquierda para continuar por Av. Pdte. Carlos Julio Arosemena Tola 1,7 km, toma la salida hacia Urdesa/Retorno 210 metros, gira a la izquierda con dirección a Av. Pdte. Juan de Dios Martínez Mera 1,1 km, gira a la derecha con dirección a Cl. 11C NO 73 metros, gira levemente a la izquierda 500 metros, gira a la izquierda con dirección a Dr. Otto Arosemena Gómez 250 metros, incorpórate a C. 12/Av. Carlos Luis Plaza Dañin 2,5 km, gira a la izquierda con dirección a Av. Pedro Menéndez Gilbert 1,4 km, gira levemente a la derecha para continuar por Av. Pedro Menéndez Gilbert 450 metros, Av. Pedro Menéndez Gilbert gira levemente a la derecha y se convierte en Puente de la Unidad Nacional 4,1 km, continúa por E40 4,5 km, toma la rampa en dirección a Babahoyo/Quito 850 metros, continúa por Troncal de la Costa/E49 5,0 km, en la rotonda, toma la tercera salida y continúa por E49 4,0 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida y continúa por E49 5,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Av. Jaime Roldós Aguilera 3,2 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida 4,1 km, continúa recto hacia E25 31,3 km, en la rotonda, toma la 1.ª salida en dirección a Vía Guaranda Babahoyo/E491 2,2 km, gira levemente a la izquierda hacia Vía Guaranda Babahoyo/E491 93 metros, continúa por Vía Guaranda Babahoyo/E491 110 metros hasta llegar a la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga).**

Partiendo desde la **Planta de Tratamiento " EMSABA" (Descarga)**, la infraestructura vial donde transitan los Autotanques dentro de la provincia de Los Ríos y Guayas, está conformada principalmente por la Vía Guaranda Babahoyo/E491, dirígete al suroeste por Vía Guaranda Babahoyo/E491 1,9 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida en dirección a Troncal de la Costa/E25 30,9 km, toma la rampa en dirección a Troncal de la Costa/E25 650 metros, continúa por Troncal de la Costa/E25 5,7 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 7,4 km, en la rotonda, toma la 2.ª salida y continúa por Troncal de la Costa/E25 8,5 km, carretera con peajes, en la rotonda, toma la tercera salida en dirección a Troncal de la Costa/E25/E40 300 metros, gira levemente a la izquierda hacia Troncal de la Costa/E25/E40 64 metros, incorpórate a Troncal de la Costa/E25/E40 57 metros, continúa recto hacia Troncal de la Costa/E25 5,9 km, gira hacia la derecha hasta llegar al **Campamento "BIOETICA S.A." (Patio de Maniobras)**.

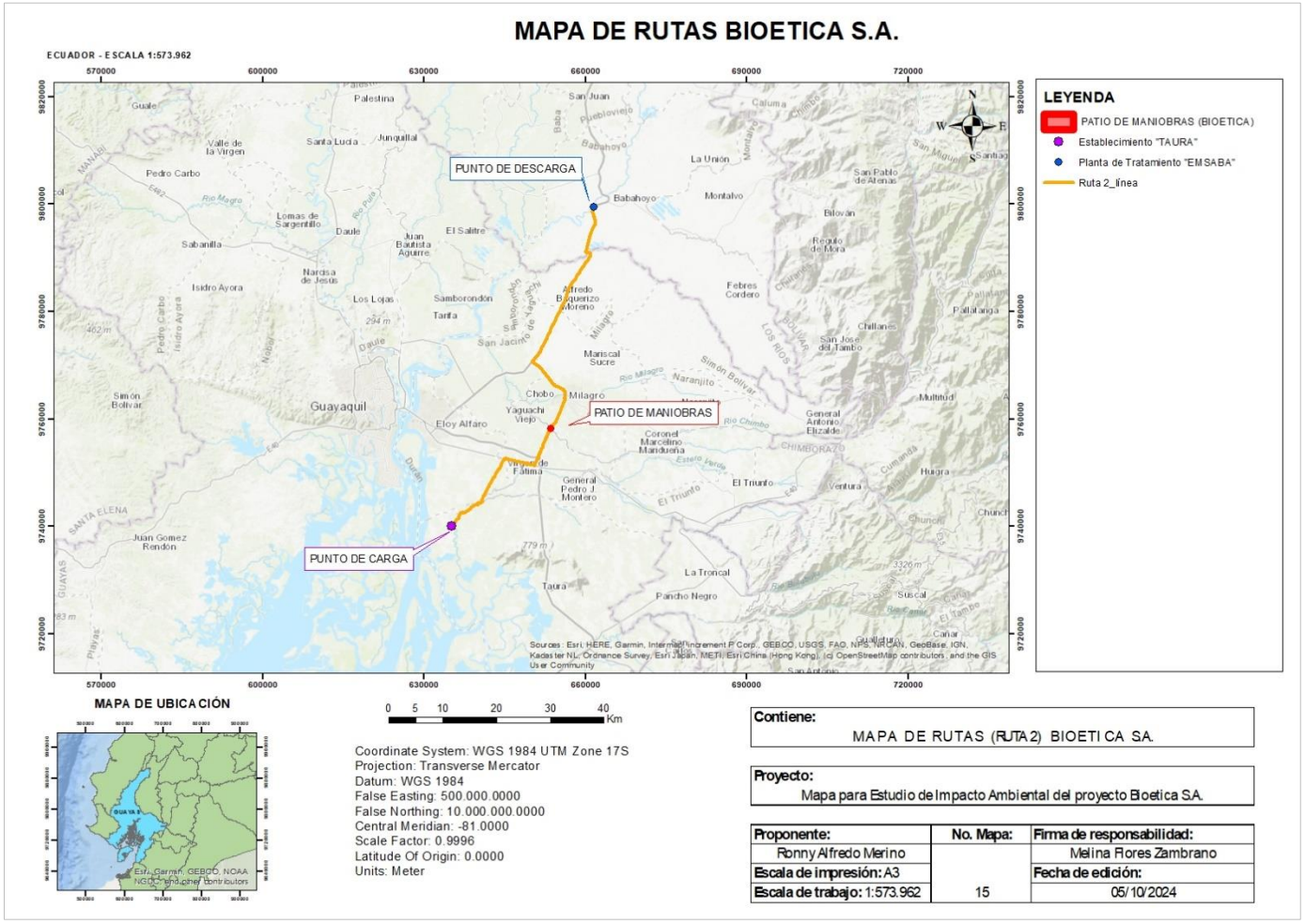
(Revisar Gráfico 11: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga)).

Gráfico 2: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TROPACK" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



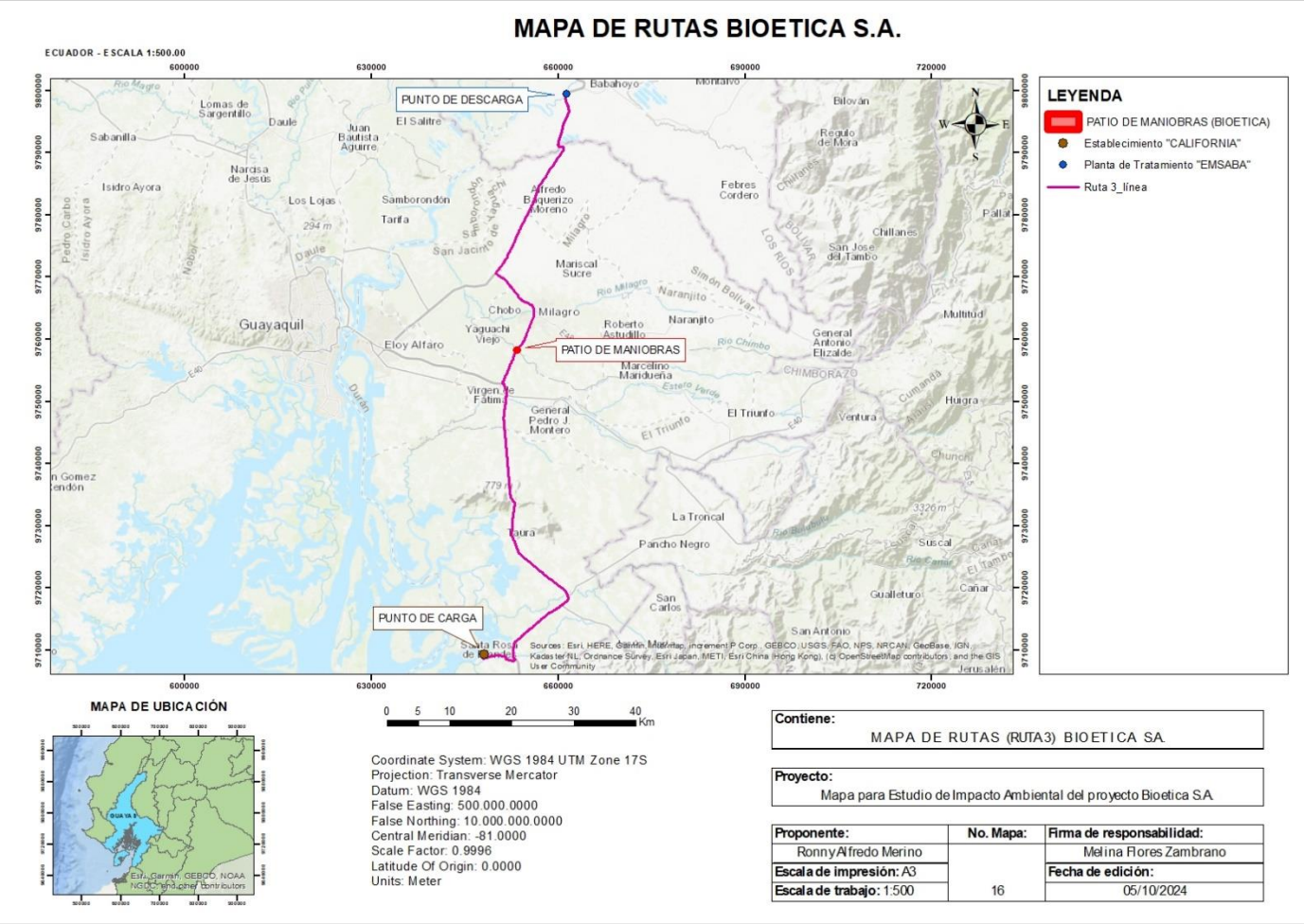
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 3: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "TAURA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



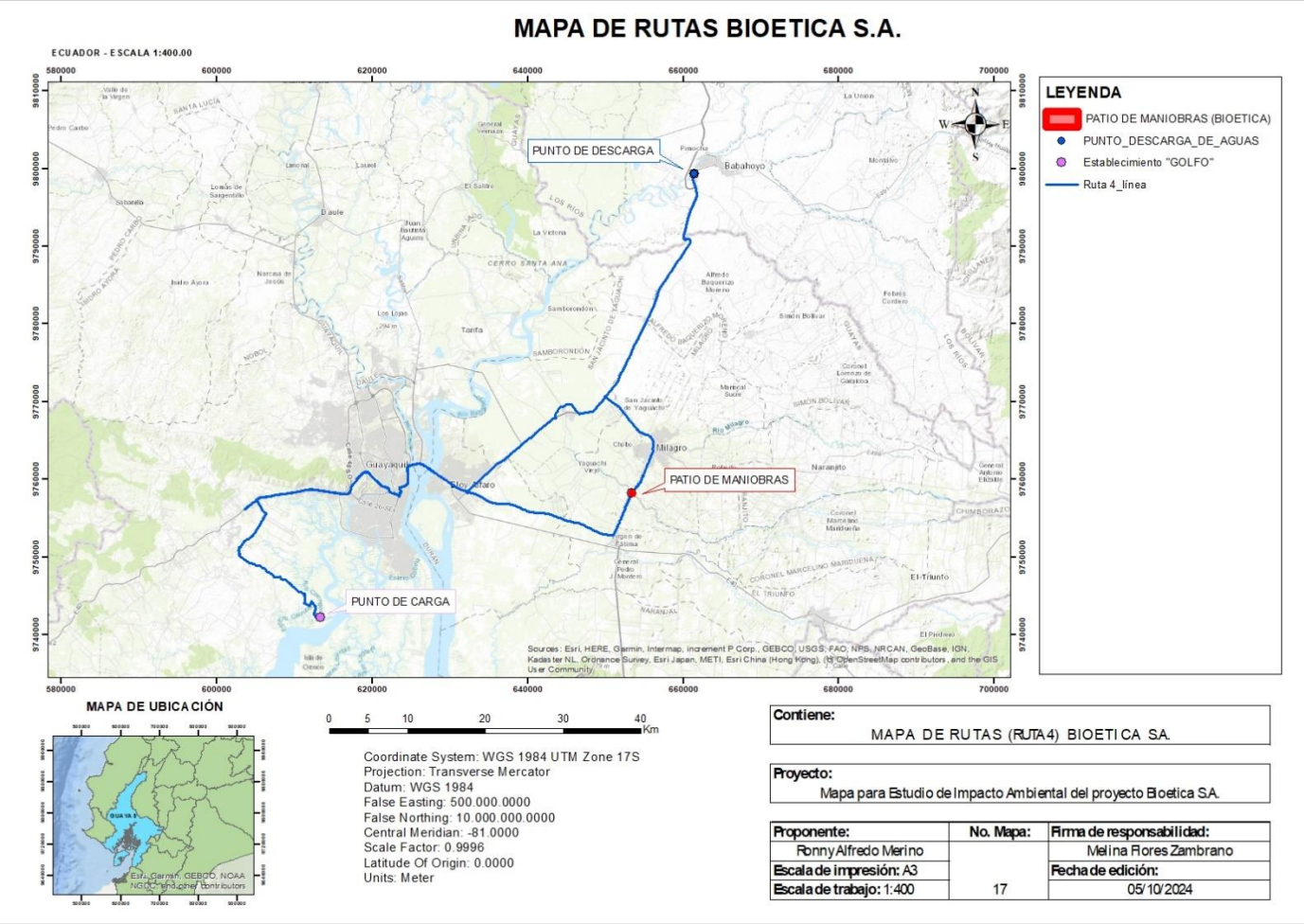
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 4: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CALIFORNIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



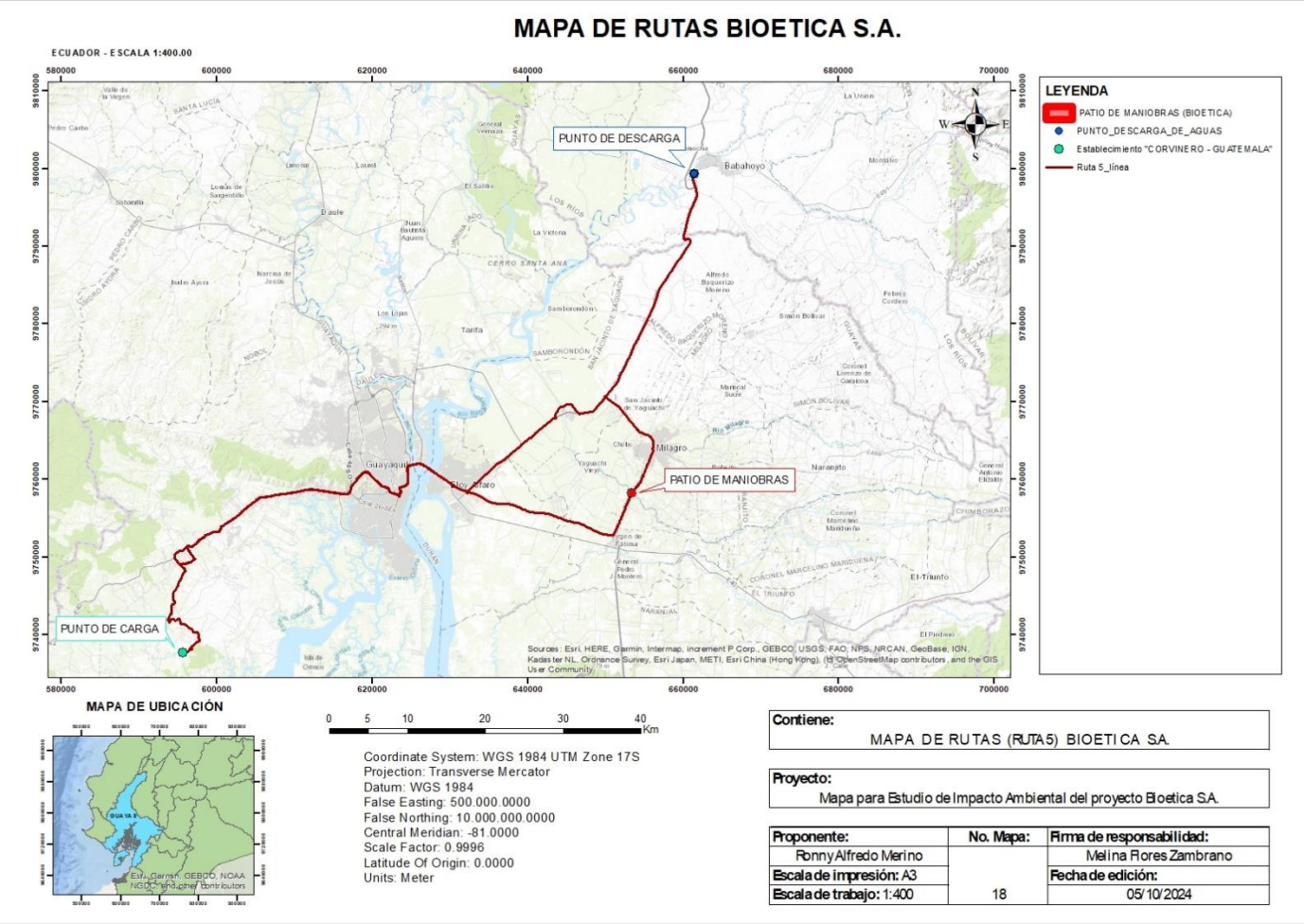
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 5: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "GOLFO" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



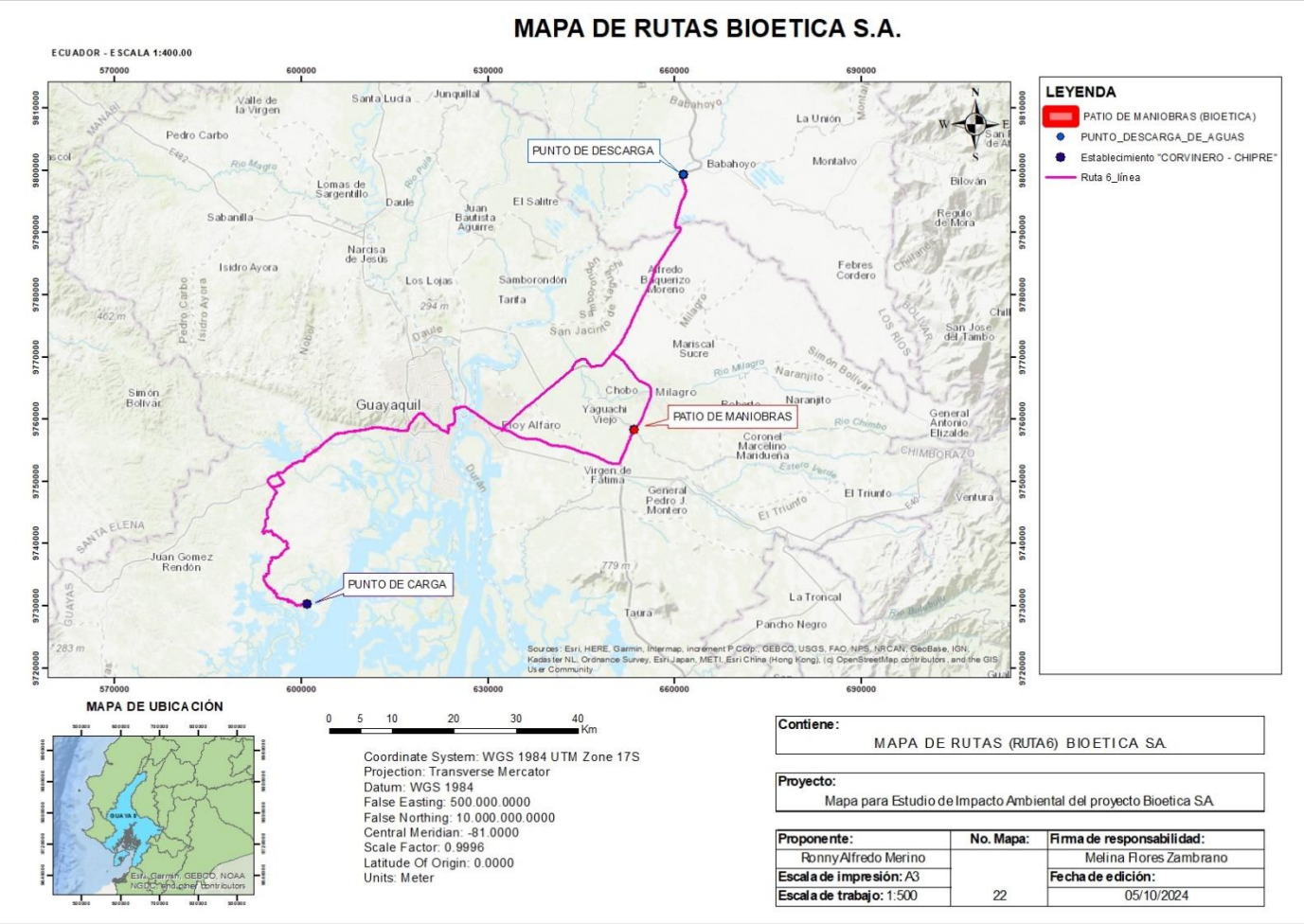
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 6: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - GUATEMALA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



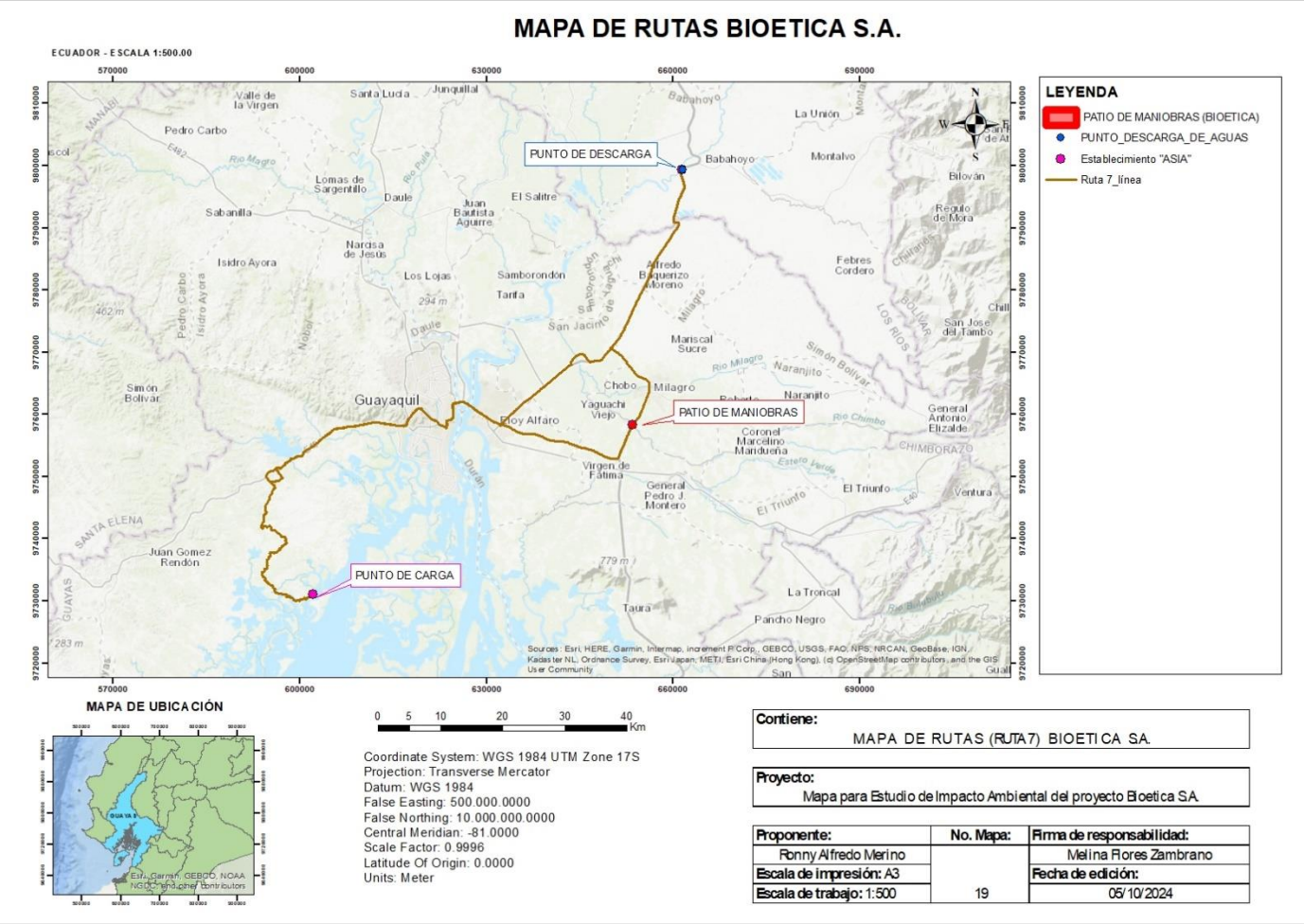
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 7: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "CORVINERO - CHIPRE" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



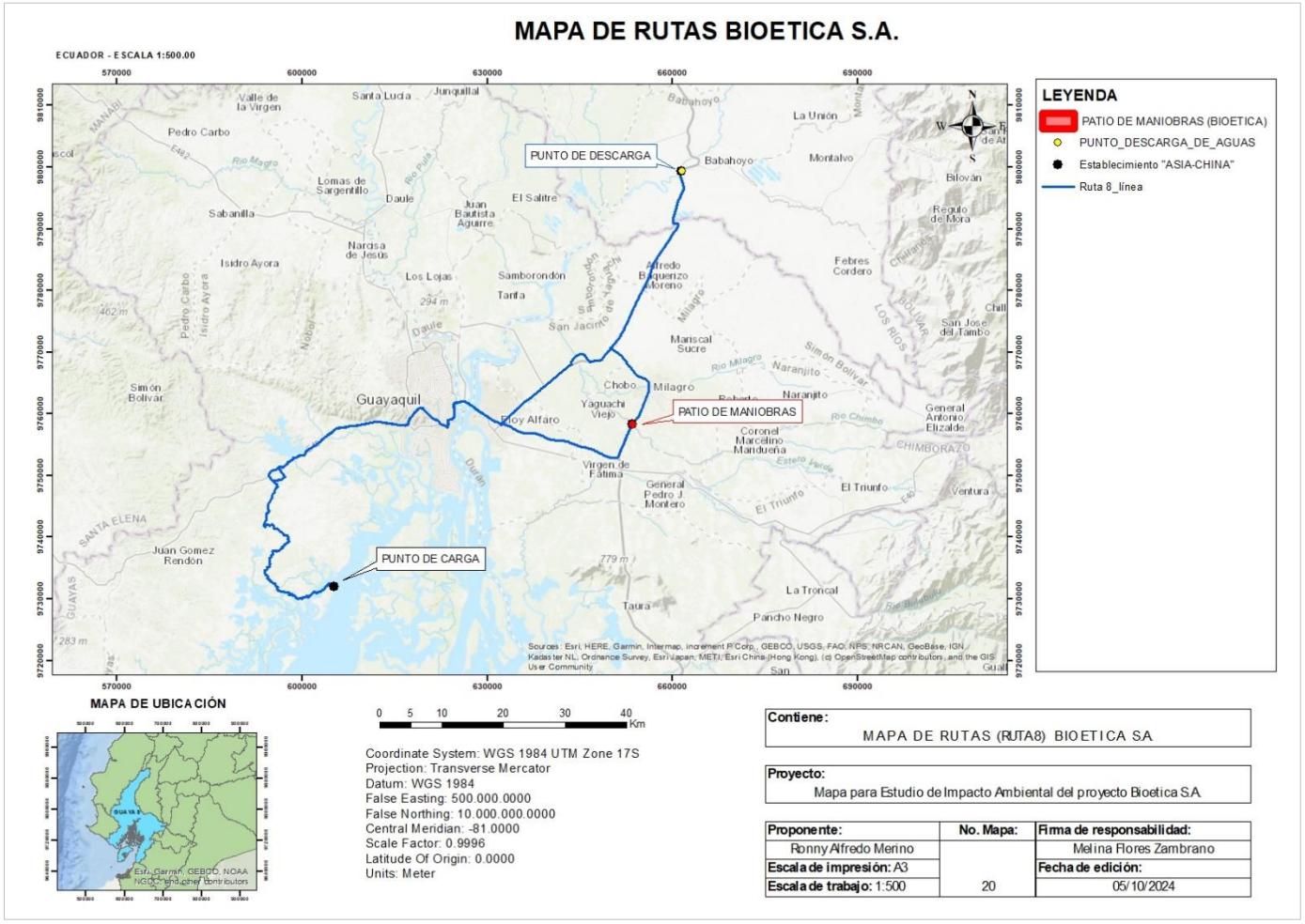
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 8: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



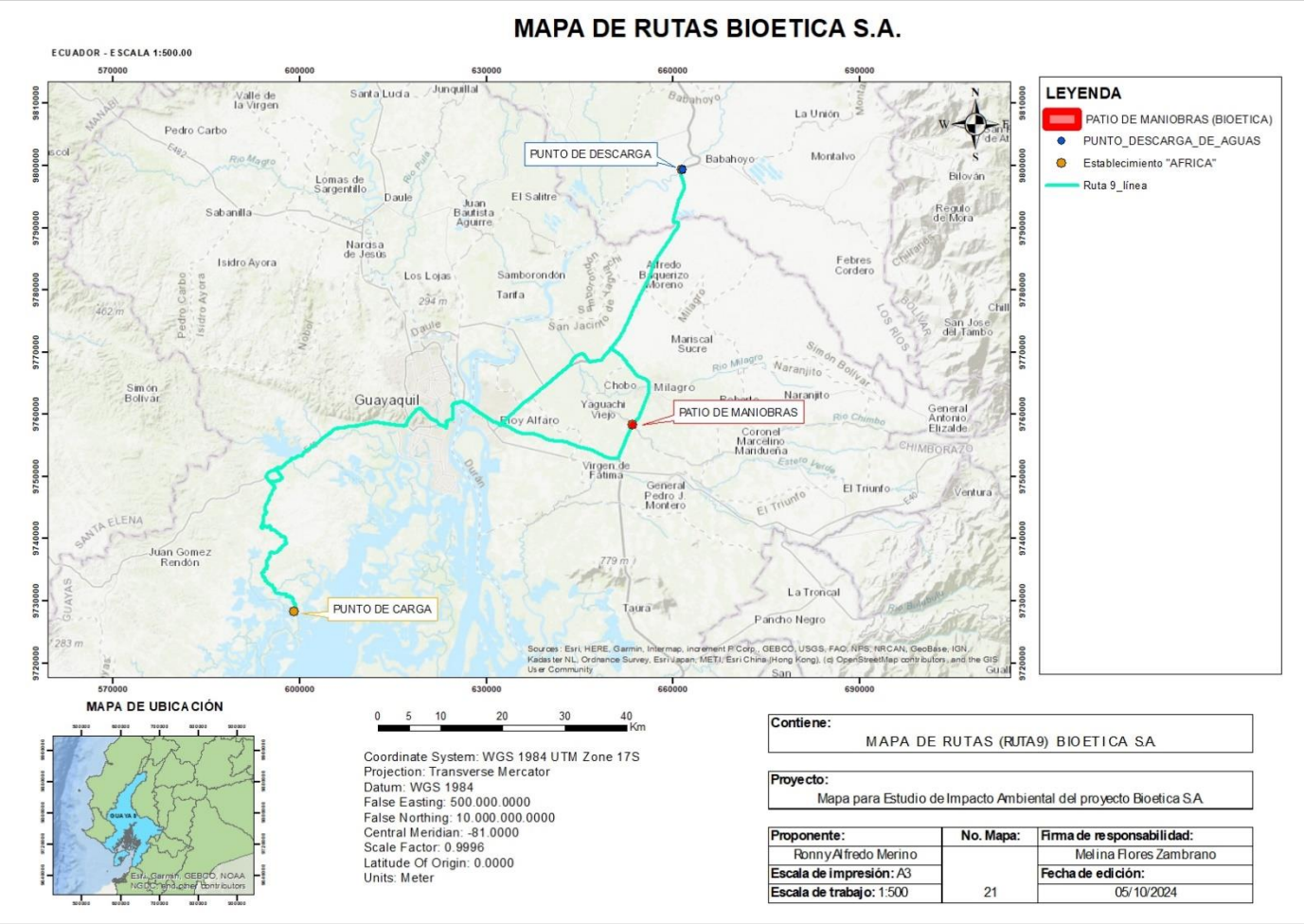
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 9: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "ASIA-CHINA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



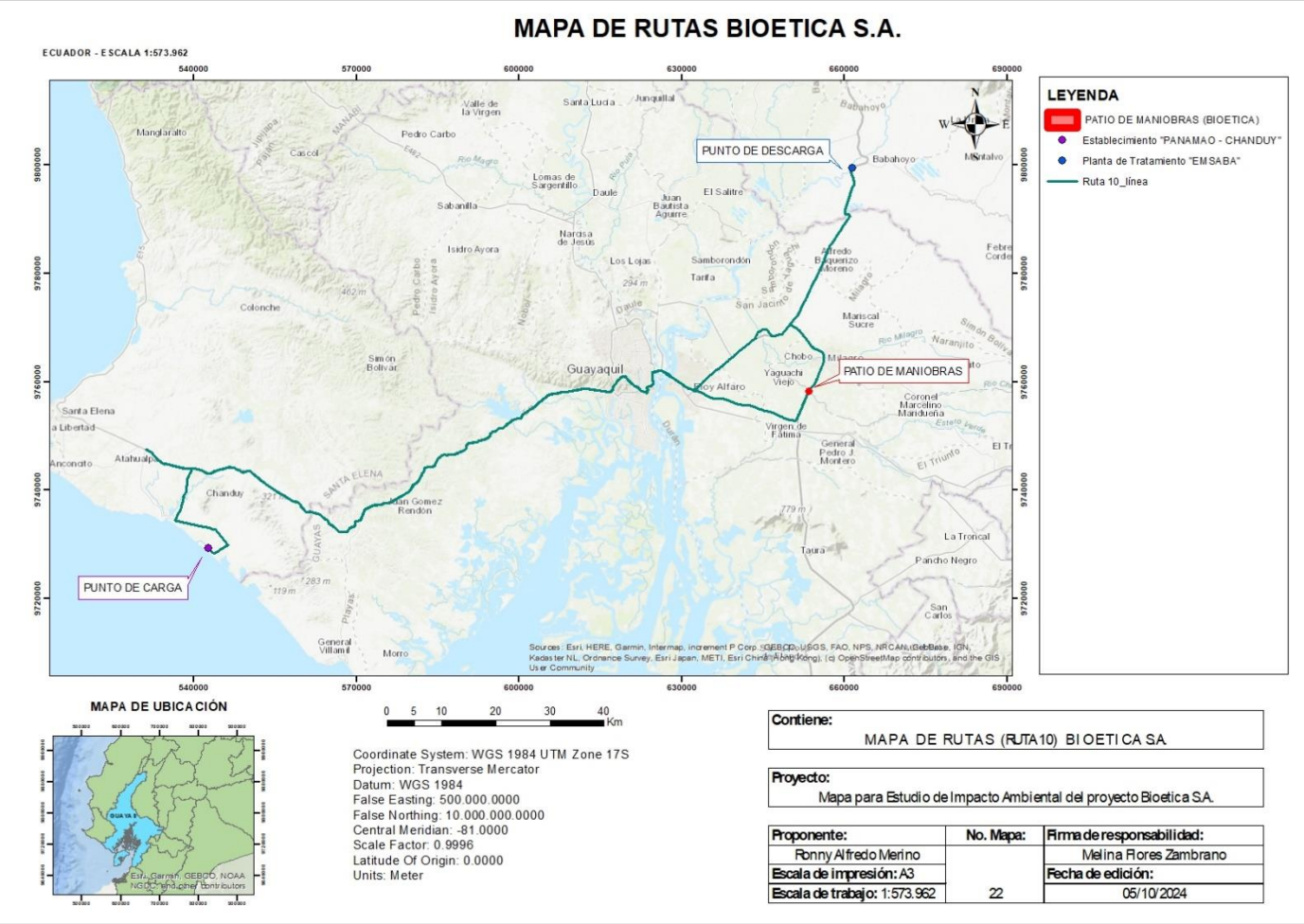
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 10: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "AFRICA" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 11: Mapa Georreferenciada Satelital de la Ruta Usada para el Transporte de Agua Residual, Campamento "BIOETICA S.A. (Patio de Maniobras)" - Establecimiento "PANAMAO - CHANDUY" (Carga) - Planta de Tratamiento "EMSABA" (Descarga).



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.5.3. Descripción general de los vehículos utilizados para el transporte de aguas residuales

Para el proceso de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, se emplean vehículos que dispone de las medidas de contingencia y seguridad necesarios para realizar una transportación segura, donde prioriza la seguridad del transportista, así como de la población en general y el entorno. Las características de los Autotanques se detallan a continuación:

Tabla 5: Descripción General de los Vehículos, proyecto BIOETICA S.A.

Autotanque "A3"		
Número de placa	GSS-6133	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	LJ11R2DHXN3300362	
N° de motor	82171060	
Cilindraje	6.700	
Tonelaje	12,20	
Marca	JAC	
N° de ejes	2 ejes	
Modelo	1160	
Descripción	Camión Cisterna	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	15 m^3	
Autotanque "A4"		
Número de placa	GSS-7463	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	LJ11R4EHXP3500154	
N° de motor	82171336	

Cilindraje	6.700	
Tonelaje	25	
Marca	JAC	
N° de ejes	3 ejes	
Modelo	1220	
Descripción	Camión Cisterna Vaccum	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	20 m^3	
Autotanque "A5"		
Número de placa	GSS-8586	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	LJ11R4EH3P3500156	
N° de motor	82171337	
Cilindraje	6.700	
Tonelaje	25	
Marca	JAC	
N° de ejes	3 ejes	
Modelo	1220	
Descripción	Camión Cisterna Vaccum	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	20 m^3	
Autotanque "A10"		
Número de placa	GSW-7861	

Clase de vehículo	Tráiler	
Tipo de vehículo	Cabezal-T	
N° de chasis	LJ18R8CL3R3300085	
N° de motor	3123E041479	
Cilindraje	12.540	
Tonelaje	27	
Marca	JAC	
N° de ejes	6 ejes	
Modelo	K7	
Descripción	Tracto Camión con Remolque	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	40 m^3	
Autotanque "A1"		
Número de placa	GTA-6507	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	LJ11R2DH0N3200349	
N° de motor	82145869	
Cilindraje	6.700	
Tonelaje	12,20	
Marca	JAC	
N° de ejes	2 ejes	
Modelo	1160	
Descripción	Camión Cisterna Vaccum	

Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	10 m^3	
Autotanque "A6"		
Número de placa	GTN-6882	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	LJ11R4EH8P3500153	
N° de motor	82171348	
Cilindraje	6.700	
Tonelaje	25	
Marca	JAC	
N° de ejes	3 ejes	
Modelo	1220	
Descripción	Camión Cisterna Vaccum	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	20 m^3	
Autotanque "A12"		
Número de placa	GTN-9160	
Clase de vehículo	Unidad de Carga y Remolque	
Tipo de vehículo	Tracto Camión	
N° de chasis	LJ18R8CL7R3300431	
N° de motor	3123F056166	
Cilindraje	12.540	
Tonelaje	27	

Marca	JAC	
N° de ejes	6 ejes	
Modelo	K7	
Descripción	Tracto Camión con Remolque	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	40 m^3	
Autotanque "A11"		
Número de placa	KAA-1246	
Clase de vehículo	Unidad de Carga y Remolque	
Tipo de vehículo	Tracto Camión	
N° de chasis	JHDSS1EKSFXX10078	
N° de motor	E13CWT10138	
Cilindraje	12.913	
Tonelaje	27	
Marca	HINO	
N° de ejes	6 ejes	
Modelo	700	
Descripción	Tracto Camión con Remolque	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	40 m^3	
Autotanque "A8"		
Número de placa	PJC-0962	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	

N° de chasis	9BM345010HB779452	
N° de motor	3491510609751	
Cilindraje	6.000	
Tonelaje	6	
Marca	MERCEDES BENZ	
N° de ejes	2 ejes	
Modelo	-----	
Descripción	Camión Cisterna	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	10 m^3	
Autotanque "A9"		
Número de placa	PXE-0279	
Clase de vehículo	Camión	
Tipo de vehículo	Cisterna	
N° de chasis	1HSRKBXR8MH319520	
N° de motor	11603528	
Cilindraje	9.700	
Tonelaje	27	
Marca	INTERNATIONAL	
N° de ejes	6 ejes	
Modelo	COF	
Descripción	Tracto Camión con Remolque	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	40 m^3	

Autotanque "A7"		
Número de placa	RBM-0370	
Clase de vehículo	Vehículo especial	
Tipo de vehículo	Tanquero	
N° de chasis	34500512688935	
N° de motor	34496310823945	
Cilindraje	1.000	
Tonelaje	15	
Marca	MERCEDES BENZ	
N° de ejes	2 ejes	
Modelo	-----	
Descripción	Camión Cisterna	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	15 m^3	

Autotanque "A13"		
Número de placa	GOM-0767	
Clase de vehículo	Unidad de carga y remolque	
Tipo de vehículo	Tracto camión	
N° de chasis	1HSRDGUR6FHB19446	
N° de motor	1HSRDGUR6FHB19446	
Cilindraje	20.000	
Tonelaje	28	
Marca	INTERNATIONAL	
N° de ejes	6 ejes	

Modelo	COF	
Descripción	Tracto Camión con Remolque	
Capacidad Volumétrica de Transporte por carretera (Gal.)	40 m^3	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.5.4. Instalaciones e infraestructura

Las actividades ejecutadas por el proyecto, obra o actividad "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" se desarrollan en una superficie de 0,05226 hectáreas, dentro de las que se encuentran las siguientes instalaciones:

Tabla 6: Instalaciones y Mobiliarios, proyecto BIOETICA S.A.

Código Catastral: 09205531001385	
Planta Baja	
Área	**Instalaciones**
Área comunes	Área de cocina
	Área de dormitorio
Patio de Maniobras	Área de Parqueo
Áreas sanitarias	Área de Baño
	Área de Ducha
	Área de asea
Planta Alta 1er. Piso	
Área	**Instalaciones**
Áreas Gerencial y Administrativa.	Área de Operaciones.
	Área de Facturación.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

1.9.5.5. Mano de obra y jornada de trabajo

El número de personas que laboran en el proyecto denominada "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", alcanza un aproximado de 13 trabajadores.

La jornada de trabajo se desarrolla en un periodo de 8 horas laborales, considerando una hora de almuerzo para el personal trabajador.

El personal de guardianía labora en turnos rotatorios 24/7.

Tabla 7: Mano de obra, proyecto BIOETICA S.A.

Área	Cantidad Empleados
Administración	1
Gerencia	1
Choferes	9
Mecánico Particular	2

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Durante la fase de cierre y/o abandono se considera una proyección donde posiblemente se requerirá mano de obra entre 10 a 15 personas para el uso de maquinarias y equipos, con un horario laboral que va desde las 07:00 am – 17:00 pm, adicional se demandará mano de obra calificada (técnicos) y no calificada (obreros).

CAPITULO 2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO

2.1. Análisis de alternativas

Al tratarse de un proyecto en operación y mantenimiento, no se requiere el análisis de alternativas, no se realizarán ampliaciones o incluirán nuevas actividades e infraestructura, y según el Certificado y Mapa de Intersección MAATE-RA-2024-533763 emitido el 20 de octubre de 2024, el proyecto, obra o actividad "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"., NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

Y es por ello, se indica que previo a elegir el sitio para la operación de BIOETICA S.A., fue certificado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Jacinto de Yaguachi por lo cual solicitó y obtuvo la Tasa de Habilitación y Control de los Establecimientos No. 299073 – 226505, Permiso No. 415-2024, Código Catastral: 09205531001385, donde se exige el cumplimiento de algunas condicionantes, entre ellas, la de estar ubicado donde se justifique su funcionamiento de acuerdo a la actividad del proyecto; que el terreno cumpla con las condiciones idóneas para operar, que no esté ubicado cerca a centros de aglomeración humana y que no se encuentre dentro de áreas protegidas o de conservación, estos aspectos son los principales.

No se presentó otra alternativa de ubicación porque además de haber cumplido con los requisitos ya indicados, el proyecto genera un impacto positivo a nivel socioeconómico del sector y promueve el empleo digno en la zona.

No llevar a cabo el proyecto conlleva el mantener el predio sin actividad alguna, alternativa que no es consonante con las necesidades del sector, la necesidad comercial e industrial y los usos autorizados para el predio.

Por lo tanto, no resultaría en impactos ambientales asociados a la operación, mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto propuesto, dado que no se utilizarían recursos económicos y naturales, estando disponibles los terrenos para otros proyectos o usos.

El no desarrollo del terreno no hace aportación social o económica alguna sobre el área de estudio limitando nuevos empleos, pagos administrativos, contribuciones y patentes. Por lo cual esta alternativa entendemos no promueve, ni armoniza con las actividades propuestas para el distrito donde se ubica.

CAPITULO 3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

3.1. Demanda de recursos naturales

BIOETICA S.A. demanda los siguientes recursos naturales para el funcionamiento de sus operaciones.

3.1.1. Agua superficial

Durante el desarrollo de las actividades y fases del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" se usará agua potable la cual es almacenada en una cisterna de 3 metros cúbicos, permitiendo el abastecimiento para uso sanitario, aseo, cocina, etc. El abastecimiento de agua potable se realiza a través de tanqueros.

Las aguas sanitarias son almacenadas en pozo séptico y debido a la actividad propia del proyecto, será limpiado por el operador del proyecto una vez alcance el límite de llenado y sus aguas serán gestionadas hasta una planta de tratamiento.

3.1.2. Agua subterránea

Durante el desarrollo de las actividades de la "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" no se usará agua subterránea.

3.1.3. Aprovechamiento forestal

De acuerdo con las actividades del proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" dedicada al servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, no hará uso de vegetación forestal, considerando, que el área del proyecto se encuentra intervenida en su totalidad por actividades antrópicas (crecimiento poblacional) dentro del área de influencia definida.

3.1.4. Ocupación del suelo

El suelo donde opera el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", se definió de uso Comercio Zonal (C) Almacenes y Bodegas (CZ4).

No se generan desechos peligrosos y/o especiales lo cual fue señalado en el Reporte Preliminar vinculado al Certificado y Mapa de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525 emitido el 20 de octubre de 2024.

Los desechos no peligrosos, son gestionados por el carro recolector municipal una vez por semana entre los días lunes a viernes, preliminarmente se realiza la clasificación y almacenamiento temporal.

CAPITULO 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

4.1. Introducción de línea base

El componente físico, biótico y socioambiental de la línea base que anteceden deberán aplicarse para describir y caracterizar el área de estudio, lo cual servirá de parámetro para la identificación de las áreas sensibles y la definición del Plan de Monitoreo Ambiental.

La Línea Base tiene carácter general y una vez establecida, es única para todas las fases del ciclo de vida es de la actividad económica, sin perjuicio de que se la profundice y actualice al inicio de una nueva fase de ser necesario.

Sus componentes deberán aplicarse y profundizarse de acuerdo con las condiciones de cada fase y tomando en cuenta las características del área en que se van a desarrollar las operaciones, de manera que permitan avanzar en la comprensión de los ecosistemas y su funcionamiento, los que podrían ser afectados por las actividades a ejecutarse.

4.2. Metodología de Línea Base

Las áreas consideradas para determinar la línea base del proyecto, han sido definidas en función a la actividad de "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la provincia del Guayas, destacando como área de influencia parte de la parroquia Yaguachi Viejo (CONE), en los predios de BIOETICA S.A. en proceso de Regularización Ambiental.

La línea base comprende la identificación y descripción de los componentes físicos, bióticos y socioambientales establecidos mediante los radios de influencia directa e indirecta calculados.

- **Componente Físico:** La descripción metodológica del componente físico se ha constituido mediante uso de información detallada, basada en estudios de campo existentes, Textos, Informes meteorológicos de fuentes fidedignas especialmente de las instituciones gubernamentales, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024).

- **Componente Biótico:** La descripción de este componente comprende de la identificación en base a la información secundaria, estudios, inventarios, mapas y/o publicaciones lo siguiente: mapas de cobertura vegetal, descripción de las zonas de vida y las formaciones de vegetación en el área de estudio.

  Se describirán las especies de Flora y Fauna predominantes en la zona, los datos recopilados sobre flora y fauna, a más de los obtenidos en la visita de campo, los extraídos en estudios anteriores o publicaciones de investigaciones realizadas.

- **Componente Socioambiental:** En este componente se utilizará la documentación de primera mano del Instituto Nacional de Estadística y Censo, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Febres Cordero (2011 – 2022).

  De la misma manera se realiza un levantamiento de actores sociales de influencia con el proyecto a través de encuestas semiestructuradas, considerando además los actores seccionales como son las autoridades competentes.

4.3. Información General de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) la Parroquia Yaguachi Viejo "Cone" se encuentra situada dentro de la provincia del Guayas siendo una parroquia rural del cantón San Jacinto de Yaguachi.

Los recintos que conforman la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" son: Jaboncillo, Las Mercedes, Vuelta Larga, San Fernando, Santa Rosa 1, 4 de Mayo, Santa Rosa 2, Creo en Dios, Estrella de Campo, La Cepa, Puerto La Chiquita, La Chiquita, La Unión, Villa Carmen, El Deseo, La Inmaculada, Cruce Bueno, Buenos Aires 2, San Alejo, Nueva Colonia, Buenos Aires 1, Rampa del Guasmo, Cañaveral.

Según la Memoria Histórica de la Parroquias Rurales de la Provincia del Guayas, la parroquia rural Yaguachi Viejo CONE es el vivo ejemplo de que la creación de sentido rural es posible cuando hay sentido de patria.

Para el común de los guayasenses y ecuatorianos, es desconocido que está parroquia rural aloja una parte de la historia de nuestra emancipación de España y que en esta jurisdicción se llevó a cabo el Combate de Cone, el 19 de agosto de 1821, el único realizado en la provincia del Guayas por la gesta libertaria.

Para 1921, a los cien años de la épica Batalla de Cone, se cumple el decreto dictado por la Junta de Gobierno de la Provincia de Guayaquil, levantándose en el sitio exacto del combate, la primera columna en homenaje a quienes dieron sus vidas por asegurar la libertad de Guayaquil.

El nuevo caserío se empieza a edificar a un kilómetro del sitio de la batalla, creciendo hasta convertirse en la cabecera de la nueva parroquia. Inicialmente, Yaguachi se ubicaba en el actual territorio de Cone hasta el incendio que se suscitó en mayo de 1841, quedando en cenizas todo el sector. Aquello obligó al traslado del poblado hacia donde hoy se lo conoce como Yaguachi Nuevo. De allí en adelante, a Cone se lo conoce, en la geografía nacional, como Yaguachi Viejo.

Según el historiador y periodista Carlos Alberto Flores, para 1919 en Yaguachi Viejo, ubicado frente a Vuelta Larga, habitaban diez y ocho familias que sumaban ciento trece personas. Contaban con una casa municipal, una escuela mixta, una capilla de San Antonio y una plaza de abastos.

Para la década de 1970, llegan más familias a lo que hoy es Cone, buscando seguramente plazas de trabajo que ofrecían las enormes plantaciones tabacaleras que alrededor existían, en el mismo año, llega a la parroquia el sacerdote Luis López, precedido de un poder de sanación de múltiples enfermedades, debido a los conocimientos en medicina natural que trajo desde Brasil. Fue uno de los principales constructores de la iglesia de cemento, donde se venera a San Antonio, patrono de la población.

Las tierras pantanosas permitieron que la agricultura sea la principal actividad productiva en la zona, con el cultivo de arroz, cacao, café, verduras y frutales. Las tierras montañosas de la parroquia fueron propicias para el bosque de maderas finas, principalmente de caña para la edificación de viviendas. La cacería se daba con frecuencia por la presencia de aves montaraces: patos marías, gallaretas, viviñas, olleros, negros tilingos. Se encontraban también animales silvestres como zorros, iguanas, zainos y tigrillos. La pesca de agua dulce era abundante, teniendo viejas de río, robalos, barbudos, guaijas y guanchiches.

Esta parroquia, tiene como tradición la memoria, y con el crecimiento del Recinto El Deseo, se va ubicando como el centro histórico del asentamiento humano, vinculado a la épica gesta libertaria,

Cone retoma desde el 19 de agosto de 2007, entre lo histórico y lo montubio, la cabalgata del triunfo, con el desfile de cientos de jinetes con sus files caballos, desde Yaguachi hasta la parroquia, impulsados por la organización de la Asociación de Ganaderos de Yaguachi y los gobiernos locales.

4.3.1. Nombre del GAD

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone".

4.3.2. Población total

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2010), reporta una población de 12.359. La proyección Planificada para Ecuador en el año 2020 fue de 15.340 habitantes. Para el año 2024 se proyecta una población de 16.561 habitantes tomando una tasa del 2,11% anual según el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE, 2010).

4.3.3. Extensión total

107 Km^2 (10.722 hectáreas).

4.3.4. Fundación

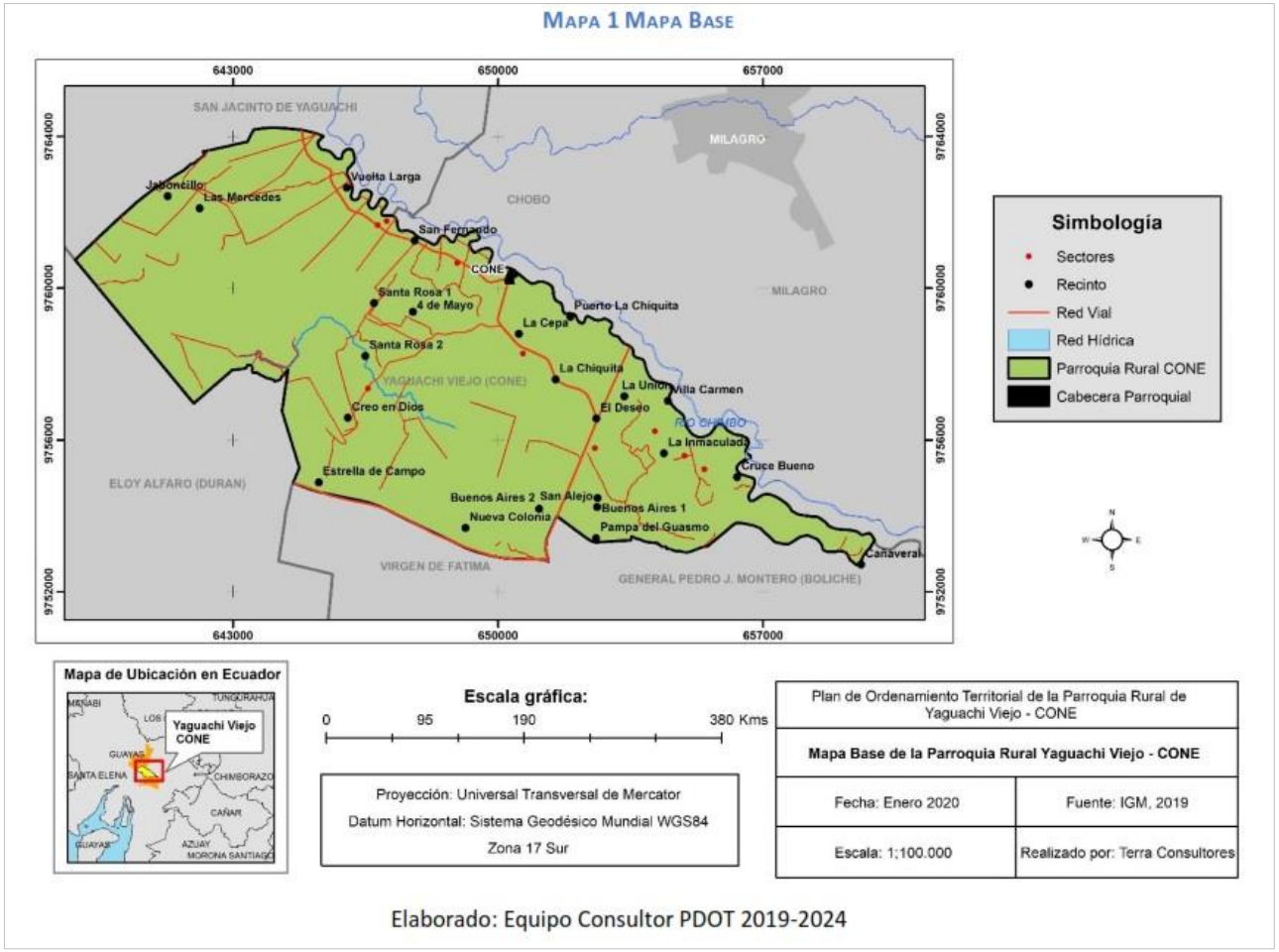
19 de Agosto de 1821.

4.3.5. Límites

La Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", limita:

- ⇒ **Al Norte:** con la Cabecera cantonal de cantón Milagro,
- ⇒ **Al Sur:** con la Parroquias Pedro J. Montero "Boliche", Virgen de Fátima y el cantón Durán,
- ⇒ **Al Este:** con el Cantón Milagro, y,
- ⇒ **Al Oeste:** con el Cantón Durán.

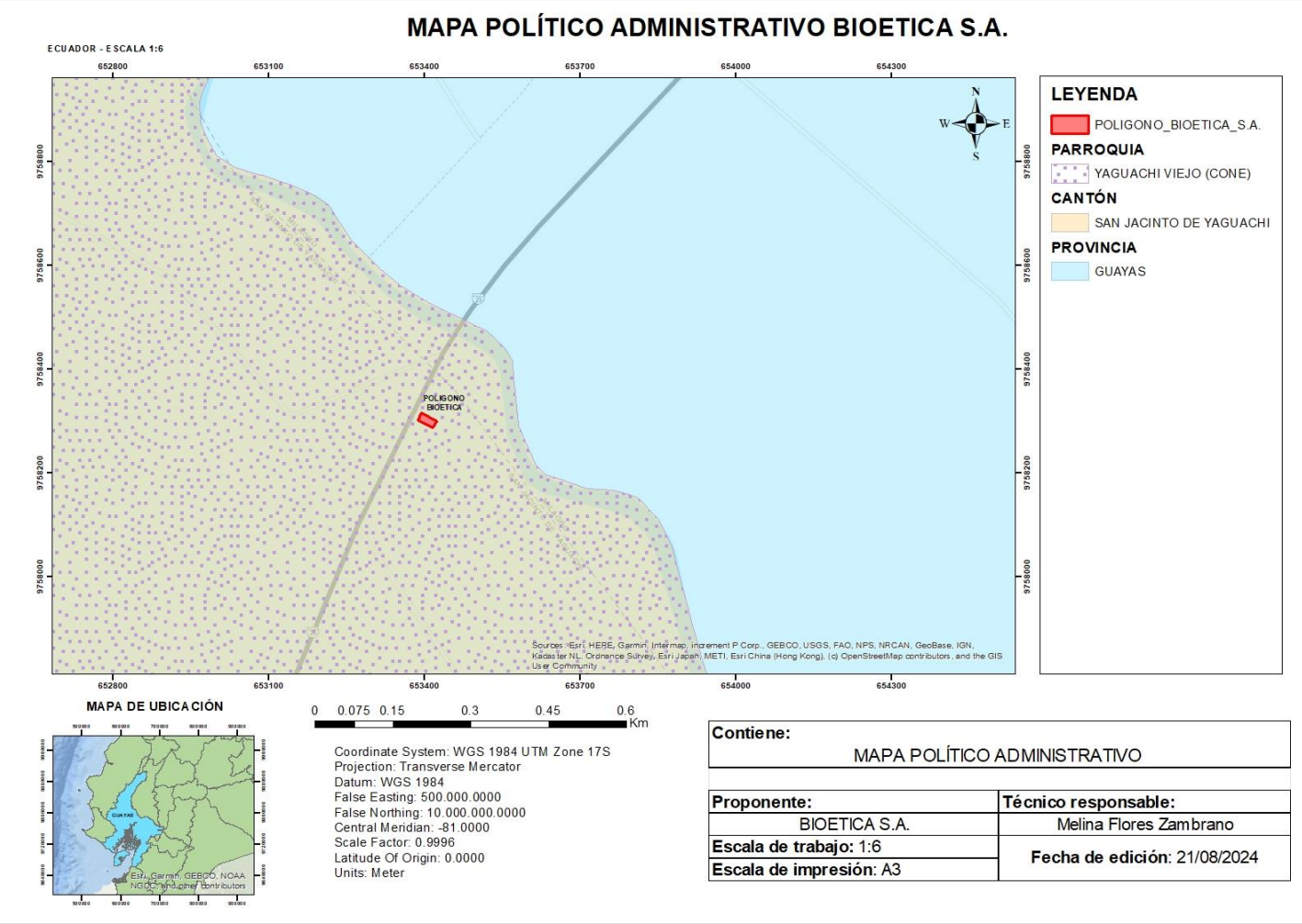
Gráfico 12: Mapa de la Ubicación Geográfica de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Gráfico 13: Mapa Político Administrativo del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4. Medio Físico

4.4.1. Metodología del Medio Físico

Para la descripción del medio físico se utilizó información bibliográfica secundaria obtenida de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" sobre Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024), Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas, 2021–2023 y otras fuentes oficiales cartográficas de instituciones gubernamentales Sistema de Información Nacional (SIN, 2024), Instituto Geofísico Militar (IGM, 2019), Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico Minero Metalúrgica (CODIGEM, 2003), Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2008). Para la evaluación del componente climatológico se utilizó información dada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2024) y el programa Weather Spark (2024), además, se elaboró mapeo bajo directrices del Equipo Técnico Consultor (2024).

4.4.2. Relieve y Geomorfología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

De acuerdo con la información de relieve y geomorfología expuesta por Instituto Geográfico Militar (IGM, 2019) y el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE, 2015), la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" presenta planicies con pendientes pocos pronunciadas que varían entre 2% a 5% en todo el territorio y pertenece a la unidad geomorfológica Llanura aluvial reciente siendo esta una zona particularmente agro-productiva por las condiciones del suelo, relieve y clima. Por su geomorfología, el territorio de la parroquia es de origen Deposicional con las siguientes unidades geomorfológicas: Dique Banco Aluvial (D) su desnivel relativo es menor a 5 m de altura, Ligeramente Ondulado (No) está compuesto por extensiones casi planas a ligeramente onduladas de depósitos aluviales recientes, con desniveles que no sobrepasan los 5 m y pendientes inferiores al 5% y Ondulado con presencia de Agua (Na) se caracteriza por tener pendientes suaves de 2 al 5% con un desnivel relativo menor a 5 m, la presencia de agua determina condiciones aptas para el cultivo de arroz.

Tabla 8: Unidades Geomorfológica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

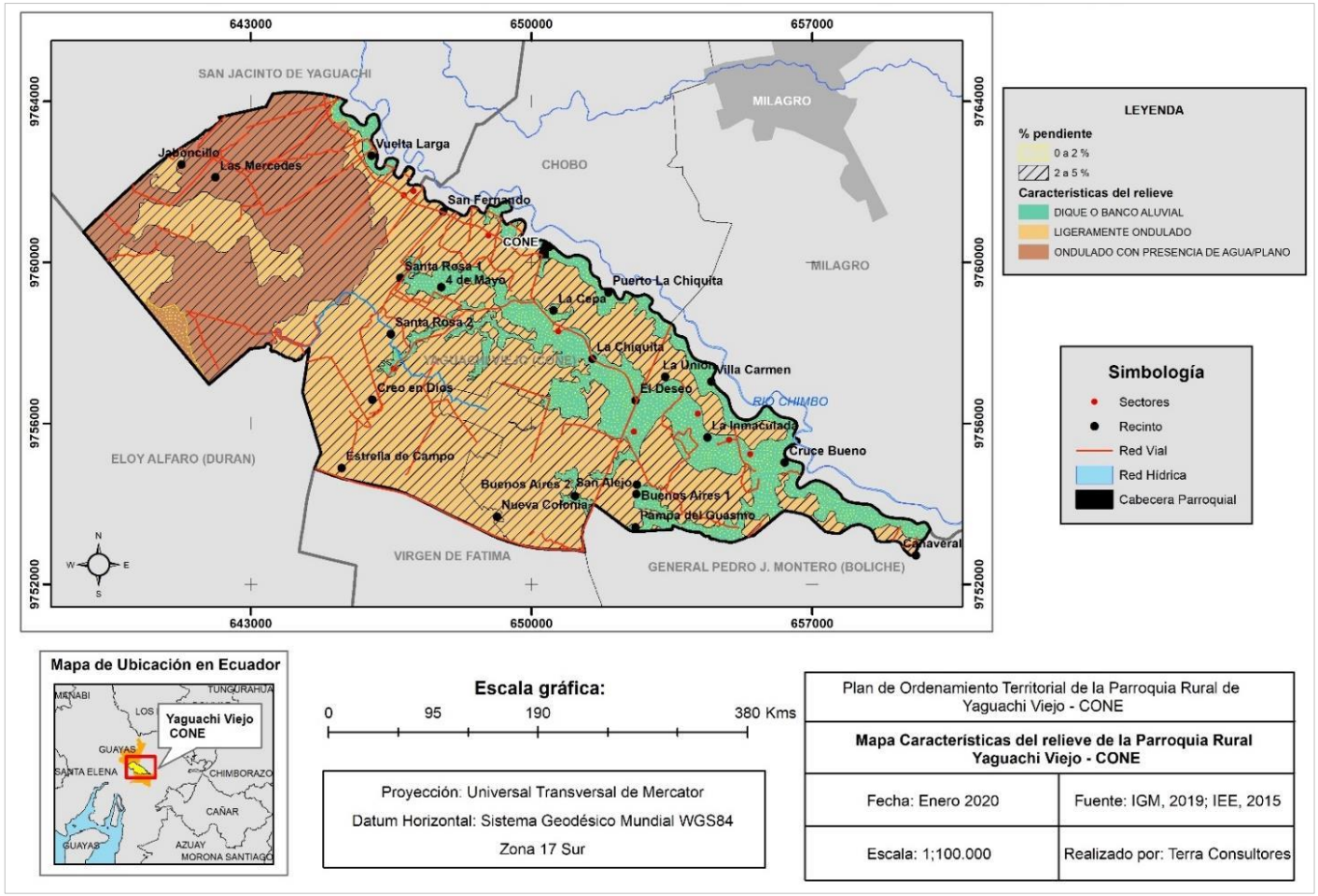
Relieve	Pendiente (%) y Altura Predominante	Actividades
Dique Banco Aluvial (D)	2% - 5% 0 - 5msnm	La principal actividad en este sector es Agropecuaria
Ligeramente Ondulado (No)		La principal actividad en este sector es Agrícola
Ondulado con presencia de Agua (Na)		

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2019; Instituto Espacial Ecuatoriano, 2015.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Gráfico 14: Mapa de Relieve y Geomorfología de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



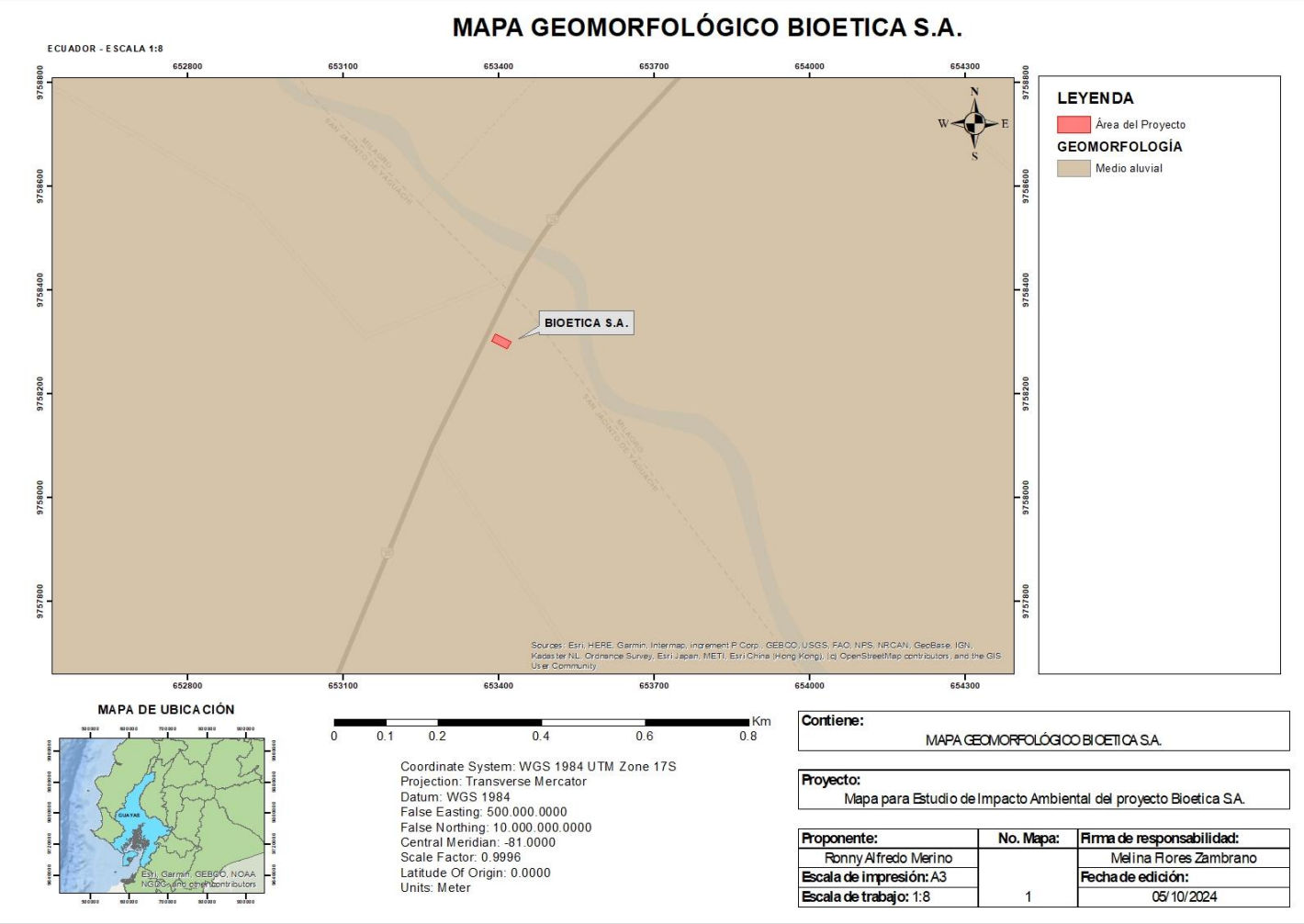
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.4.3. Relieve y Geomorfología en el Área del Proyecto

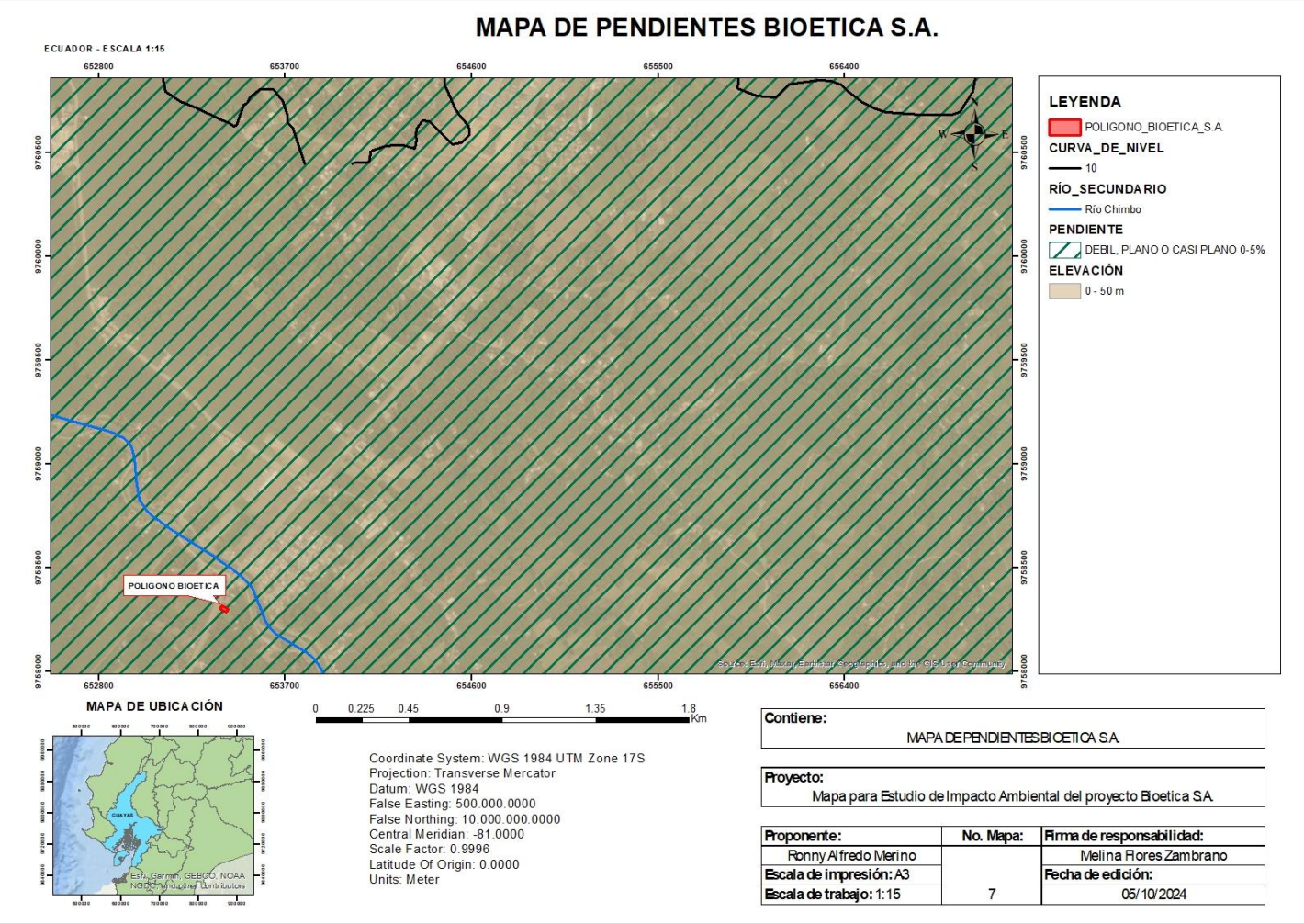
De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), digitalización manual del mapa 1:1000000 creado por la Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico Minero Metalúrgica (CODIGEM, 2003), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. se asienta sobre una Geomorfología de tipo Medio Aluvial y lo que respecta al Relieve el área de estudio presenta un elevación entre 0 a 50 metros sobre el nivel del mar.

Gráfico 15: Mapa Geomorfológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 16: Mapa de Relieve del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.4. Geología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

De acuerdo con la información geológica expuesta por Instituto Geográfico Militar (IGM, 2019) y el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE, 2015), la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" se encuentra asentada sobre una formación Depósitos aluviales, que son depósitos recientes del periodo cuaternario de la época holoceno y están constituidos de arcillas, limos, areniscas y gravas; contienen gran cantidad de materiales erosionados que son acarreados por cuerpos aluvial de las montañas adyacentes.

Tabla 9: Procesos Geodinámicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

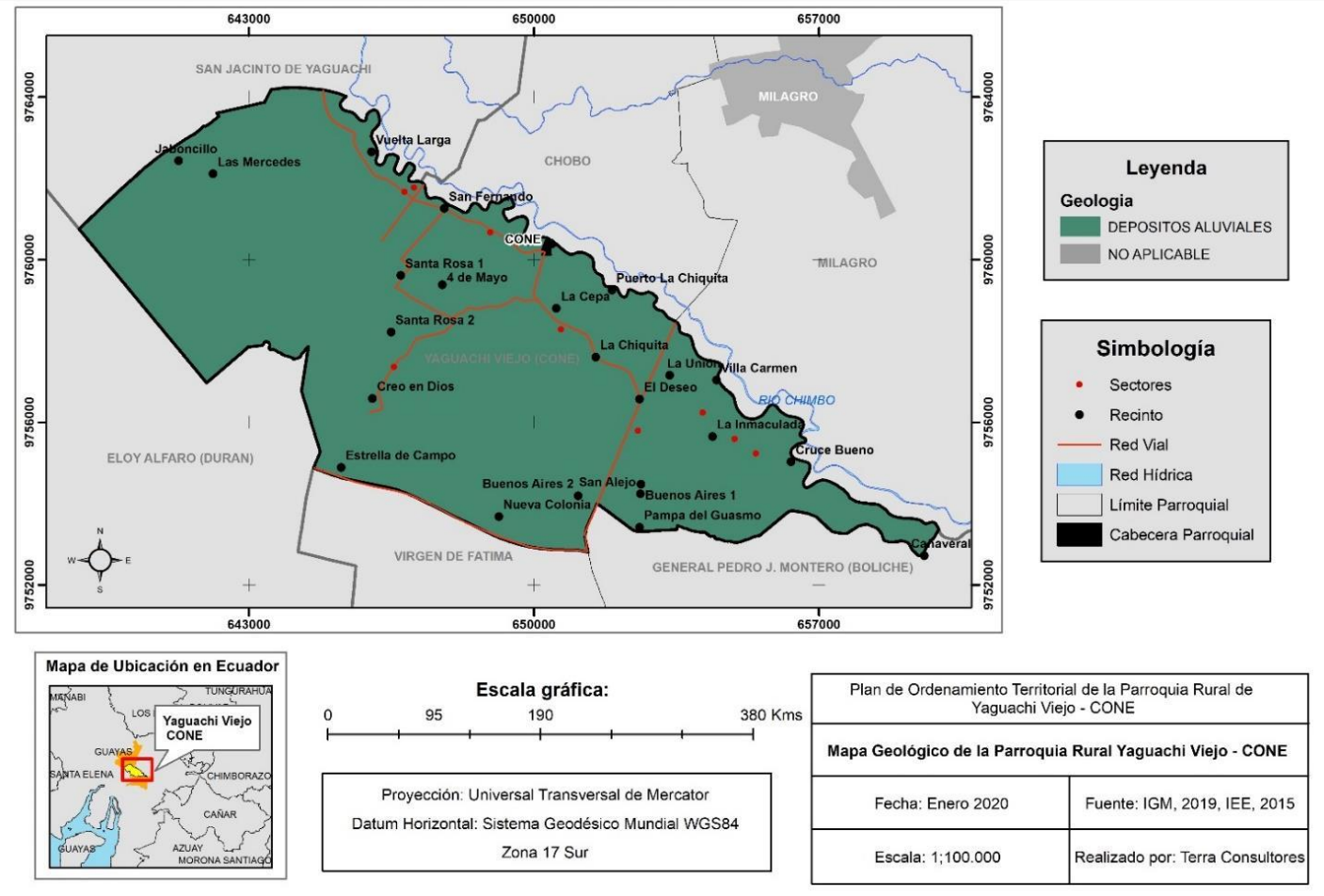
Formación	Características	Origen Geológico
Depósitos aluviales	Depósitos recientes del periodo cuaternario de la época holoceno y están constituidos de arcillas, limos, areniscas y gravas;	Periodo cuaternario de la época holoceno

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2019; Instituto Espacial Ecuatoriano, 2015.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Gráfico 17: Mapa Geológico de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



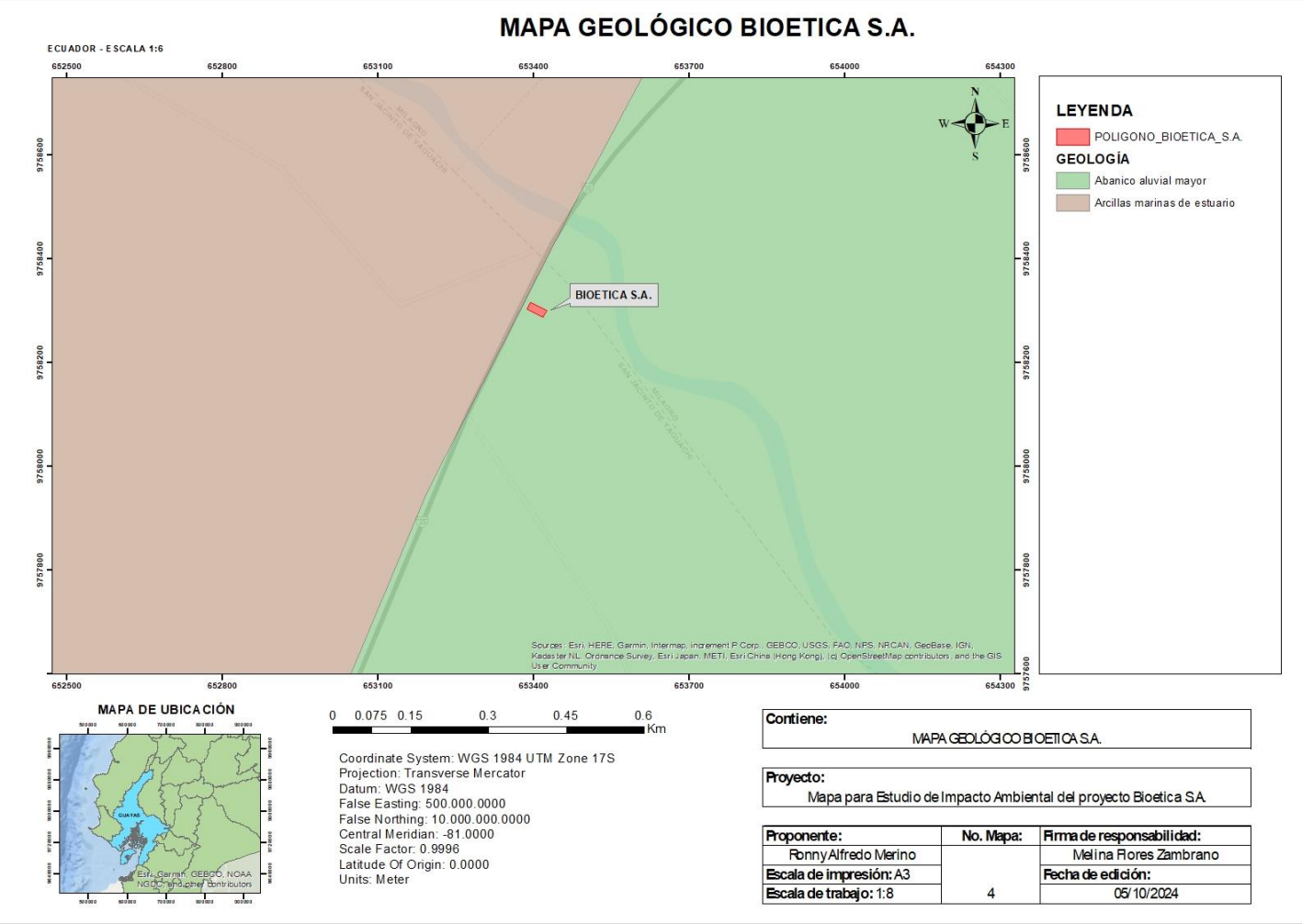
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.4.5. Geología en el Área del Proyecto

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), digitalización del mapa de Paisajes Naturales del Ecuador 1:1000000 creado por la Corporación de Desarrollo e Investigación Geológico-Minero-Metalúrgica (CODIGEM, 2003), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. se asienta sobre una geología de tipo Abanico aluvial mayor.

Gráfico 18: Mapa Geológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.6. Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

De acuerdo con la información de suelo expuesta por Instituto Geográfico Militar (IGM, 2019) y el Instituto Espacial Ecuatoriano (IEE, 2015), la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" se encuentra definida por depósitos aluviales cuyos suelos poseen texturas variables como: arcillas, limos y arenas no consolidados con diferentes características físicas y químicas propias de zonas inundables de la costa ecuatoriana.

Tabla 10: Tipos de Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

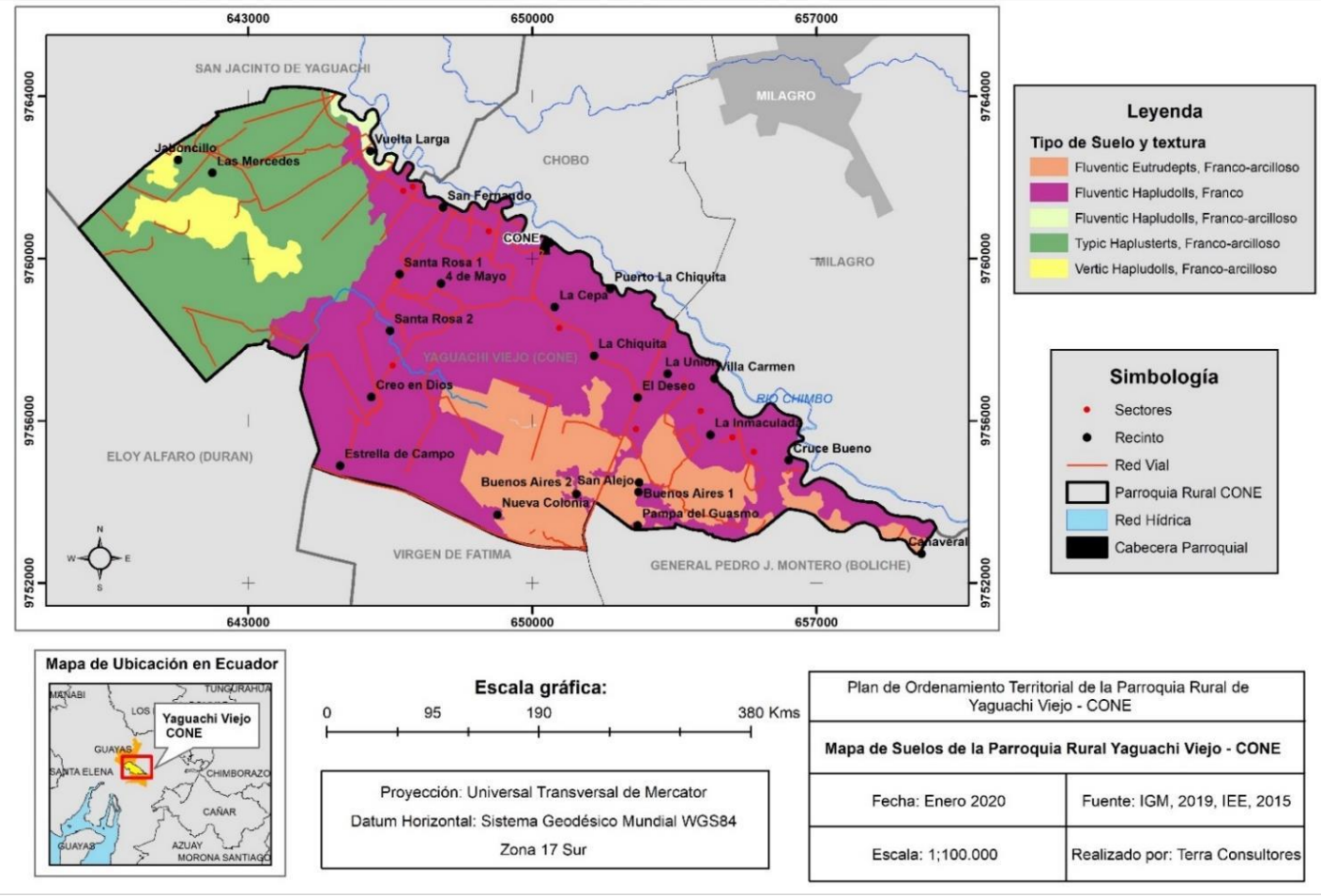
Formación geológica / superficial	Clasificación	Características del tipo de suelo
Llanura Aluvial Reciente: Depósitos aluviales de textura variable (arcilla, limos y arenas no consolidados)	Fluventic Eutrudepts	Suelos arcillosos en la superficie y franco arcillosos a profundidad, moderadamente profundos, pH prácticamente neutro, alto contenido de materia orgánica, fertilidad mediana.
	Fluventic Hapludolls	Suelos francos, bien drenados, profundos, pH ligeramente alcalino, alta fertilidad
	Typic Haplusterts	Son suelos que pertenecen al orden de los Vertisoles, de textura arcillosa, mal drenados, lo que quiere decir que son suelos saturados hasta la superficie la mayor parte del año a menos que se drenen artificialmente;
	Vertic Hapludolls	Suelos corresponde al orden de los Mollisoles cuya característica principal es presentar al horizonte superficial mólico. Suelos de texturas franco arcillosas, profundos (mayor a 100 cm) y de drenaje moderado, por lo tanto saturados lo suficientemente cerca de la superficie que pueden llegar a afectar el rendimiento de algunos cultivos.

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2019; Instituto Espacial Ecuatoriano, 2015.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Gráfico 19: Mapa de Suelos de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.4.6.1. Cobertura y Uso del suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

De acuerdo con la información de suelo expuesta por Instituto Geográfico Militar (IGM, 2019) y el Ministerio del Ambiente (MAE, 208), en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" se pudo identificar tres tipos de uso en la parroquia, a): Agrícola que cubre el 69% del territorio con una superficie de 7.350,59623 hectáreas donde predominan cultivos de arroz, caña de azúcar, cacao, banano y tabaco; Agropecuario Mixto con 3.263,06581 representa el 30% del territorio y predominan cultivos frutales, hortalizas y la crianza de ganado vacuno, porcino y especies menores; el 1% sobre el uso de suelo en la parroquia abarca un área de 108,651278 hectáreas parcialmente conservadas con presencia de pequeños reductos de vegetación arbórea y matorral; otros usos diversos lo ocupan las redes viales, cursos fluviales y asentamientos humanos.

Tabla 11: Uso del Suelo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

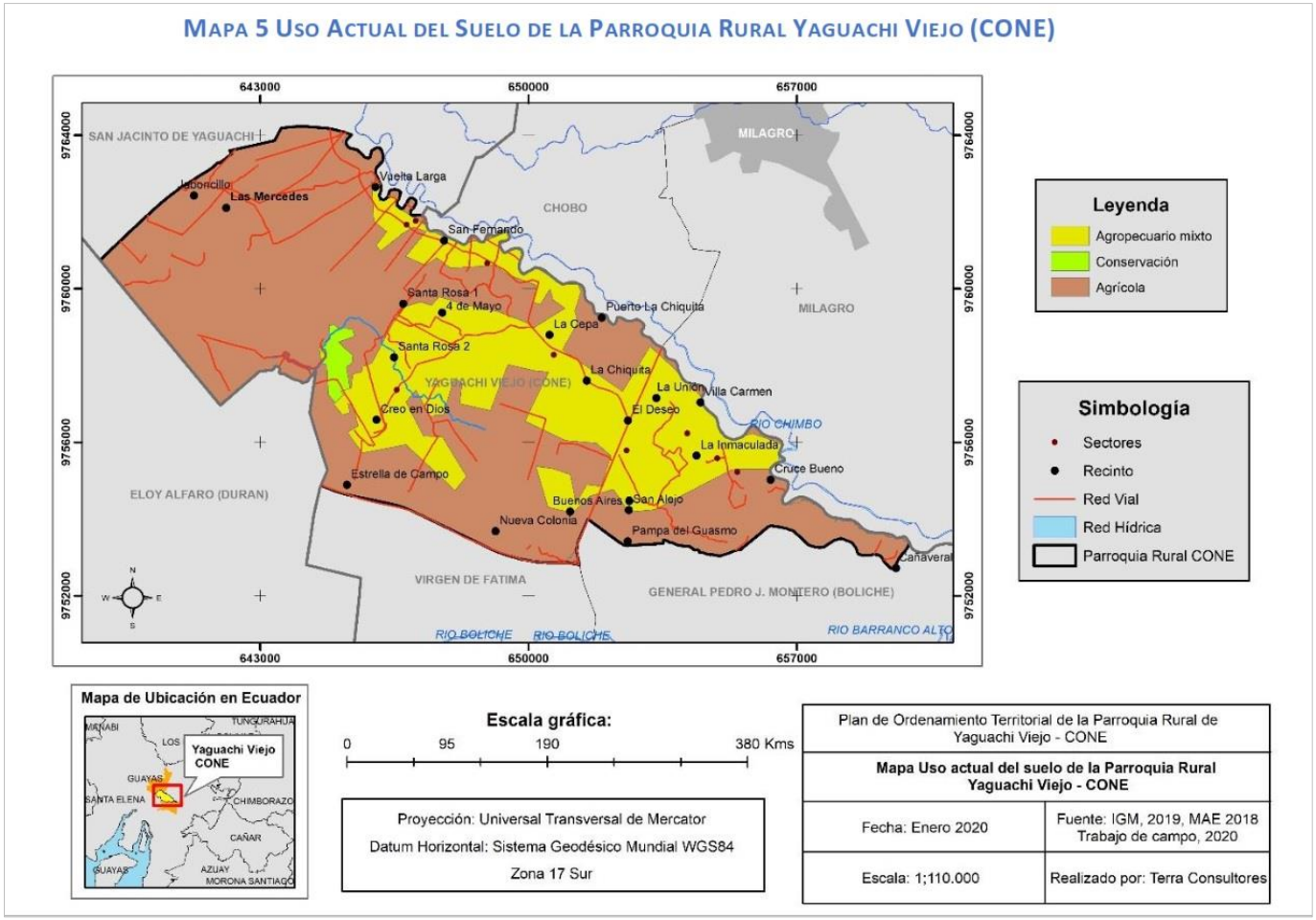
Uso del Suelo	Superficie (hectáreas)	Porcentaje	Características
Agrícola	7.350,59623	69%	Arroz, caña de azúcar, cacao, banano y Tabaco.
Agropecuario Mixto	3.263,06581	30%	Cultivos de frutales, hortalizas y la crianza de ganado vacuno, porcino y especies menores.
Parcialmente Conservado	108,651278	1%	Vegetación arbórea seca y matorral seco.
Total	**10.722,31**	**100%**	

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2019; Ministerio del Ambiente, 2018.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Gráfico 20: Mapa de Uso y Cobertura del Suelo de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



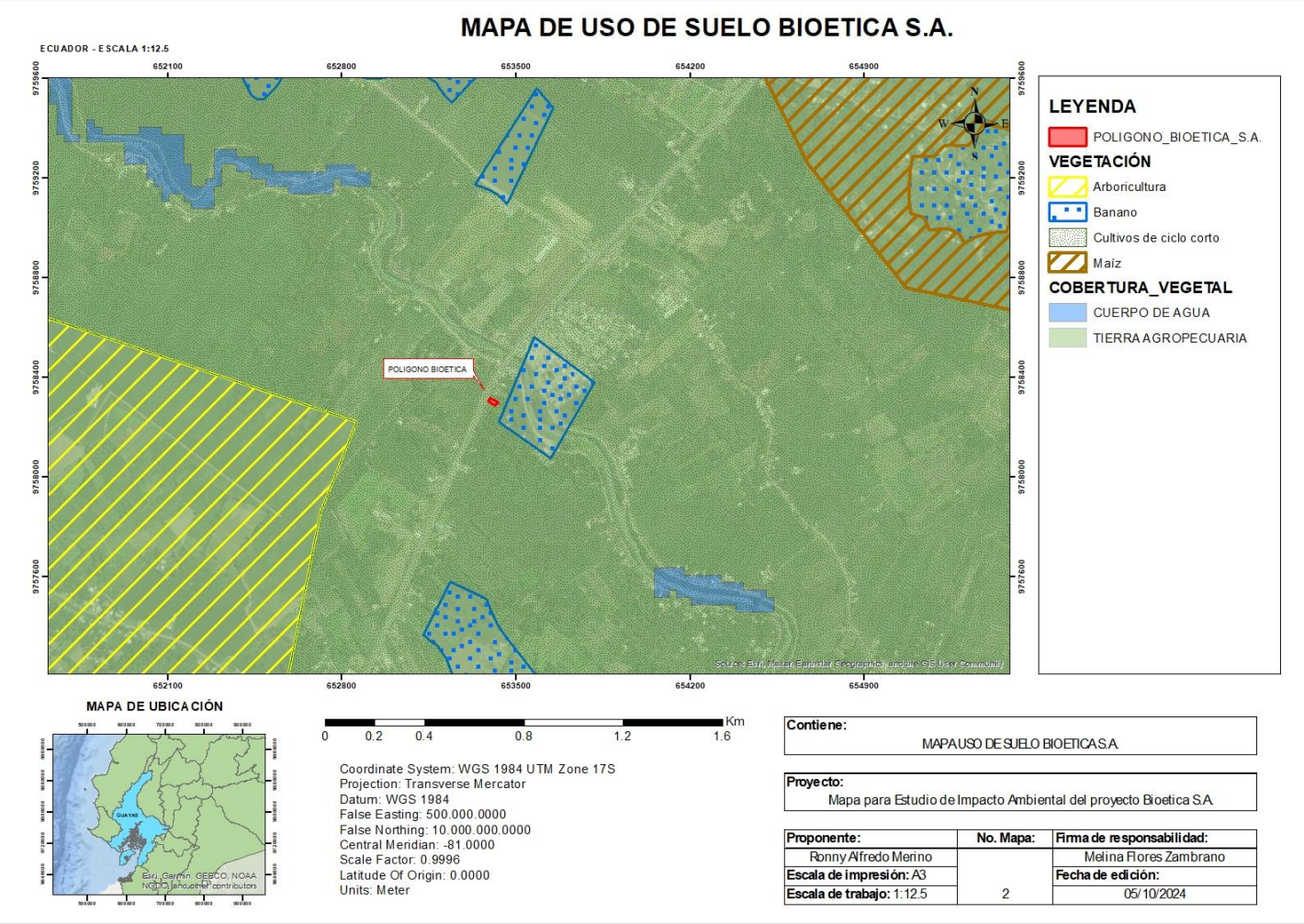
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.4.7. Uso y Cobertura del Suelo en el Área del Proyecto

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), data base shape publicada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2008), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. se asienta sobre un suelo de uso agropecuario con cultivos de ciclo cortos.

Gráfico 21: Mapa de Uso y Cobertura de Suelo del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.8. Uso de suelo municipal en el área del terreno de BIOETICA S.A.

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Jacinto de Yaguachi, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal, Registro Oficial Suplemento No. 378, con fecha 26 de enero del 2021, otorga la tasa de habilitación y control a BIOETICA S.A., emitido por la jefatura de control de edificaciones y usos de suelo, dirección de avalúos, catastros y usos de suelo, donde menciona que el terreno donde funciona el proyecto, está condicionado como "Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4" y se condiciona bajo un uso prohibido sobre "Cualquier Tipo que no sea Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4", registrado bajo clave catastral 09205531001385.

Tabla 12: Uso del suelo municipal en el área de implantación del proyecto BIOETICA S.A.

Uso Condicional	Tipo de Uso Prohibido	Clave Catastral
Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4	Cualquier Tipo que no sea Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4	09205531001385

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.9. Calidad del suelo en el Área del Proyecto

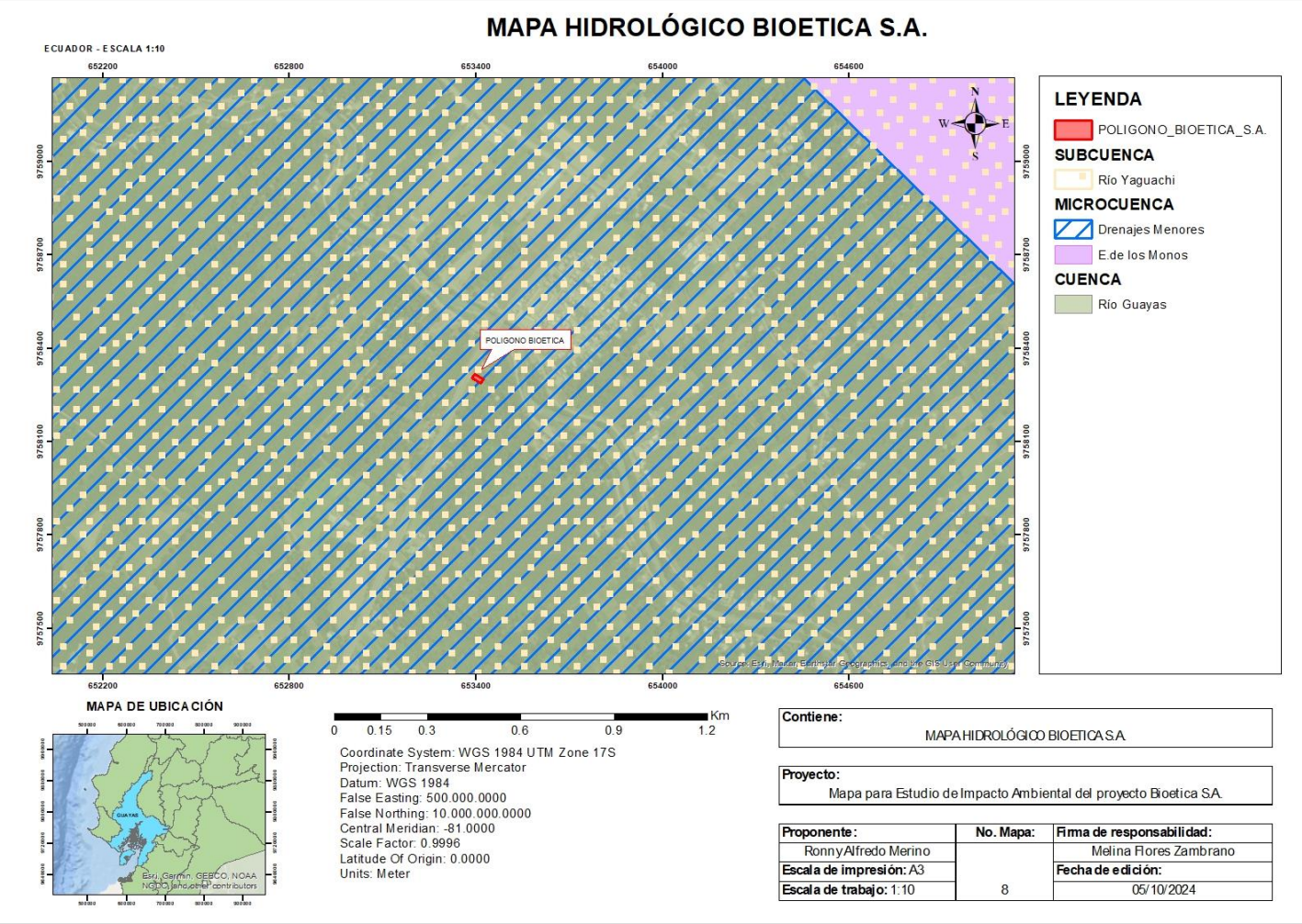
El monitoreo del componente suelo en el área de implantación de BIOETICA S.A., no aplica el análisis, porque en la zona de estudio por ende en el área de influencia ambiental del proyecto ha sido intervenida a lo largo del tiempo, además, el uso actual del suelo se faculta para el desarrollo de actividades comerciales, almacenes o bodegas.

4.4.10. Hidrología en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

El cantón Yaguachi forma parte de la cuenca baja del Guayas. En su territorio se identifican numerosos cauces naturales, entre ellos, el río Chimbo, principal aportante al sistema hídrico Milagro – Yaguachi, mismo que viene desde la provincia de Bolívar, río Bulu Bulu, que viene desde la provincia del Cañar, así como los aportes de ríos menores como el Barranco Alto y varios esteros de los cantones como el denominado Mojahuevo y el estero Culebras.

El cauce natural de mayor influencia en el territorio es el río Chimbo, cuyos afluentes más importantes son los ríos Chanchan y Milagro. Luego de la confluencia del río Milagro, a la altura de la cabecera cantonal el río Chimbo toma el nombre de Yaguachi, hasta su descarga en el río Babahoyo.

Gráfico 22: Mapa Hidrológico del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



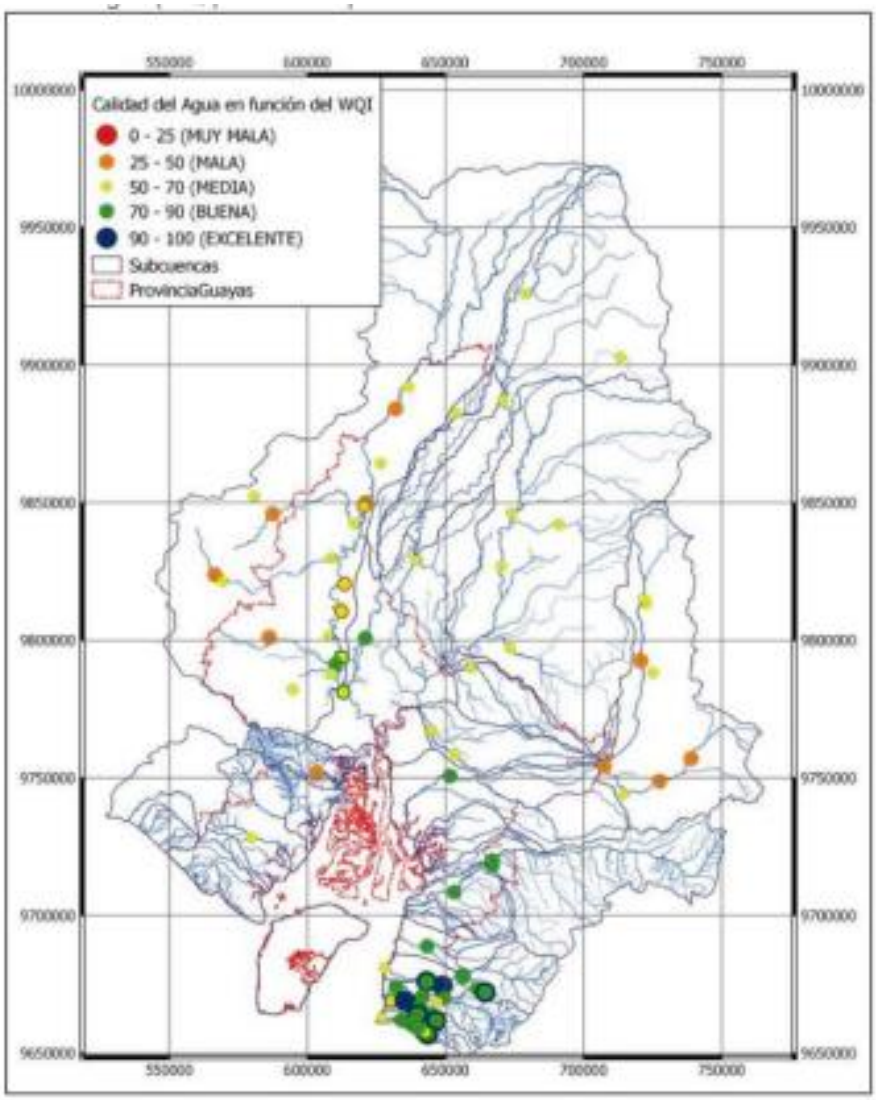
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.11. Cuerpos Hídricos Superficiales de influencia en el Área del Proyecto

En BIOETICA S.A., con dirección norte y noroeste, el sistema hidrográfico más cercano al proyecto es el Río Yaguachi, con una distancia aproximada de 150 metros desde un punto central del terreno de ocupación, el río se lo puede definir como régimen permanente, pero con un caudal bajo, medio y alto en dependencia de las lluvias. En invierno este cuerpo hídrico influye como drenaje para aguas lluvias, evitando inundaciones.

Según en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas (2021-2023), la calidad del agua de Río Yaguachi presenta una calidad media con rango entre 41 -65, con un promedio de 52. El siguiente mapa muestra geográficamente el índice de calidad del agua del Río Yaguachi.

Gráfico 23: Mapa de Ubicación de la variación histórica, tanto temporal como espacial, del Índice de Calidad del Agua (WQI) basado en parámetros de contaminación doméstica, provincia del Guayas.



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, 2021.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas, 2021–2023.

La parroquia por su posición geográfica forma parte de la cuenca del Río Guayas y sus principales subcuencas son las de los ríos Taura con una superficie de 5.647,9452 ha y Yaguachi abarcando 2.898,6817 ha, la existencia de drenajes menores tiene una superficie de 2.175,6863 ha, en su interior se identificaron cauces naturales de vital importancia como el Rio Chimbo, Estero Maja Huevo, Estero Hondo durante la época lluviosa estos esteros se desbordan generando inundaciones de áreas agrícolas y centros poblados afectando a la salud de los moradores, al desarrollo de sus actividades cotidianas, además de grandes pérdidas económicas.

Tabla 13: Uso del suelo municipal en el área de implantación del proyecto BIOETICA S.A.

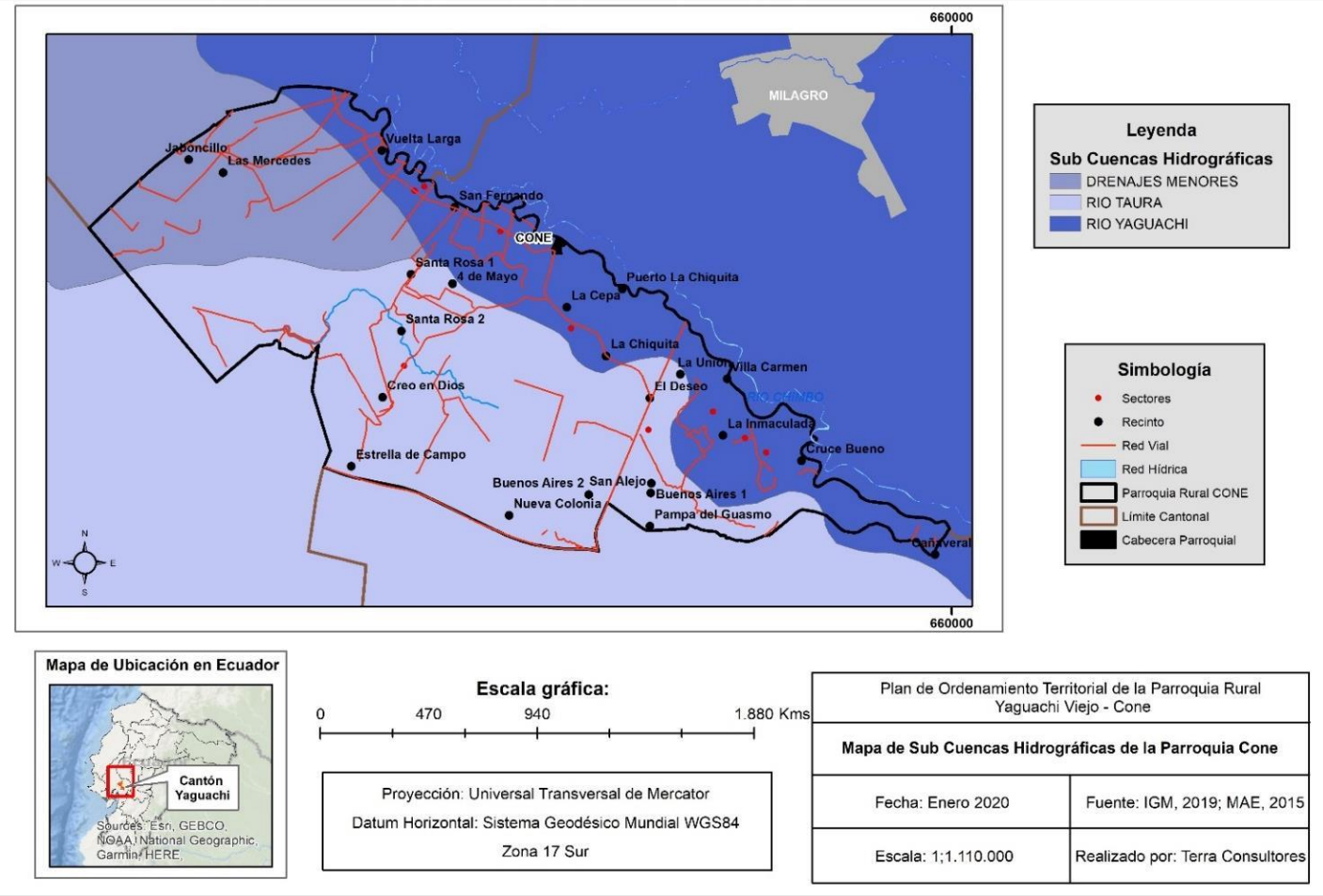
Cuenca	Sub cuenca	Superficie	Descripción
Río Guayas	Río Taura	5.647,9452 hectáreas	Dentro de esta subcuenca se encuentran los asentamientos: San Antonio, Buena Esperanza, La Cepa, La Angélica, El deseo de Adentro, La Chiquita, Cruce Bueno, Chorrón, María Eugenia.
	Río Yaguachi	2.898,6817 hectáreas	Dentro de esta subcuenca se encuentran los asentamientos: Buenos Aires 1 y 2 , La Codicia, San Alejo, El Deseo, Nueva Colonia, La Palma, Cooperativa Estrella del campo, Santa Rosa 2, Cooperativa 25 de Agosto.
	Drenajes menores	2.175,6863 hectáreas	Dentro de esta subcuenca se encuentran los asentamientos: Las Mercedes, los Ángeles.

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Guayas, 2021.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Guayas, 2021–2023.

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2019; Ministerio del Ambiente, 2015.

Gráfico 24: Mapa de Sub cuencas Hidrográficas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.4.12. Calidad del agua residual originada en la fase operativa de BIOETICA S.A.

El monitoreo del componente agua en el área de implantación de BIOETICA S.A., no aplica el análisis, porque el operador del proyecto realiza gestión propia de las aguas sanitarias hasta llevarlas a una planta de tratamiento de aguas residuales, la actividad de gestión (carga, transporte y descarga) propiamente se encuentra relaciona con el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios.

Es importante recalcar que el proyecto no realiza descarga de aguas residuales industriales o sanitarias hacia el medio ambiente natural. Las aguas sanitarias son almacenadas en un pozo séptico el cual es limpiado una vez, este alcance su límite de llenado.

4.4.13. Climatología

Para la descripción inicial del componente climatológico de la zona de influencia del proyecto, se tomó como referencia información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

De la información analizada sobre la Red de Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas publicada por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI, 2024), se pudo constatar que a una distancia aproximada de 7,85 kilómetros partiendo desde un punto central de BIOETICA S.A., se instala una estación meteorológica denominada "Ingenio Valdez" código "M0037" la cual se encuentra operativa transmitiendo, sin embargo, no se proyectan datos actualizados.

Tabla 14: Especificaciones Técnicas y de Ubicación de la Estación Meteorológica e Hidrológica denominada "Ingenio Valdez".

Nombre	Código	Provincia	Propietario	Altitud	Tipo	Estado
Ingenio Valdez	M0037	Guayas	INAMHI	23 m.s.n.m..	Meteorológica	Transmitiendo
Coordenadas Grados Decimales						
Latitud			**Longitud**			
-2.118053			-79.600391			
Coordenadas UTM WGS84 Zona 17s						
Este (X)			**Norte (Y)**			
655651.29			9765820.16			

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Fuente: INAMHI – Red de Estaciones Meteorológica e Hidrológica, 2024.

Considerando que la estación Meteorológica "Ingenio Valdez" no expone datos actualizados sobre la parroquia Yaguachi Viejo (CONE), se tomó como referencia los datos expuestos por el sistema Weather Spark para el cantón San Jacinto de Yaguachi año 2024, esta web proporciona información meteorológica a través de graficas interactivas que determinan el componente físico climatológico en tiempo real.

El programa Weather Spark se basa en un análisis estadístico de informes climatológicos históricos por hora y reconstrucciones de modelos del 1 de enero de 1980 al 31 de diciembre de 2016.

Solamente hay una estación meteorológica, Aeropuerto Internacional José Joaquín de Olmedo, red adecuada para usarla como representante de los registros históricos de temperatura y punto de rocío de Yaguachi Viejo (CONE).

A una distancia de 22 kilómetros de San Jacinto de Yaguachi, más cerca del límite de 150 kilómetros, esta estación se considera suficientemente cerca para confiarnos en ella como nuestra fuente principal de registros de temperatura y punto de rocío.

Los registros de la estación se corrigen tomando en cuenta la diferencia de altitud entre la estación y Yaguachi Nuevo, de conformidad con la International Standard Atmosphere y con el cambio relativo entre las dos ubicaciones indicado en el reanálisis para la época de satélites MERRA-2.

Es posible que los datos de las estaciones hayan sido obtenidos usando otras estaciones cercanas o el reanálisis MERRA-2.

Todos los datos relacionados con la posición del sol (salida del sol y puesta del sol) se calculan usando fórmulas astronómicas del libro Astronomical Algorithms, 2ª edición, de Jean Meeus.

Todos los datos climatológicos, incluida la nubosidad, precipitación, velocidad y dirección del viento y flujo solar vienen de MERRA-2 Modern-Era Retrospective Analysis de NASA. Este reanálisis combina una variedad de medidas de área amplia en un moderno modelo meteorológico mundial para reconstruir la historia del clima, hora por hora, de todo el mundo en una cuadrícula con bloques de 50 km.

Los nombres, las ubicaciones y los husos horarios de los lugares y de algunos aeropuertos provienen de la base de datos GeoNames Geographical Database.

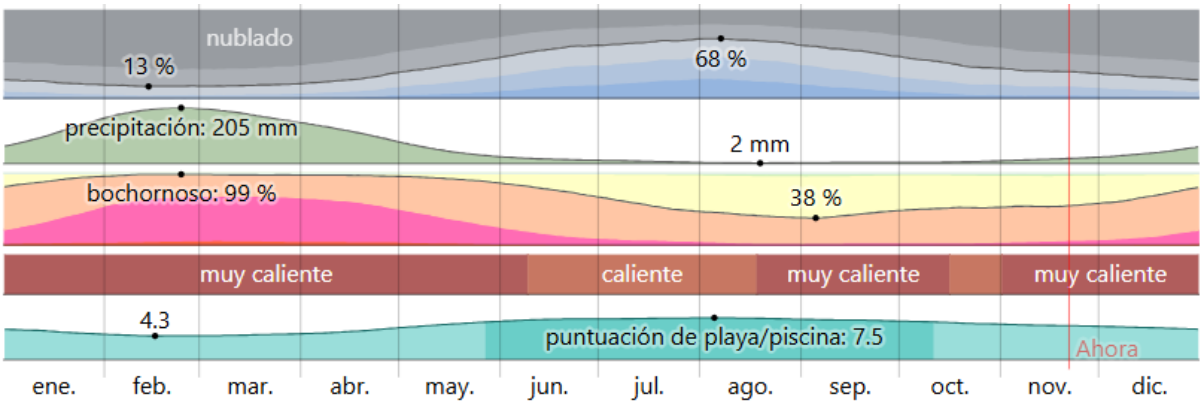
AskGeo.com proporciona los husos horarios para los aeropuertos y las estaciones meteorológicas.

Los mapas tienen © de los contribuidores de OpenStreetMap.

4.4.13.1. Clima en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que la temporada de lluvia es opresiva y nublada, la temporada seca es bochornosa y parcialmente nublada y es muy caliente durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21°C a 31°C y rara vez baja a menos de 20°C o sube a más de 33°C.

Gráfico 25: El Clima en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

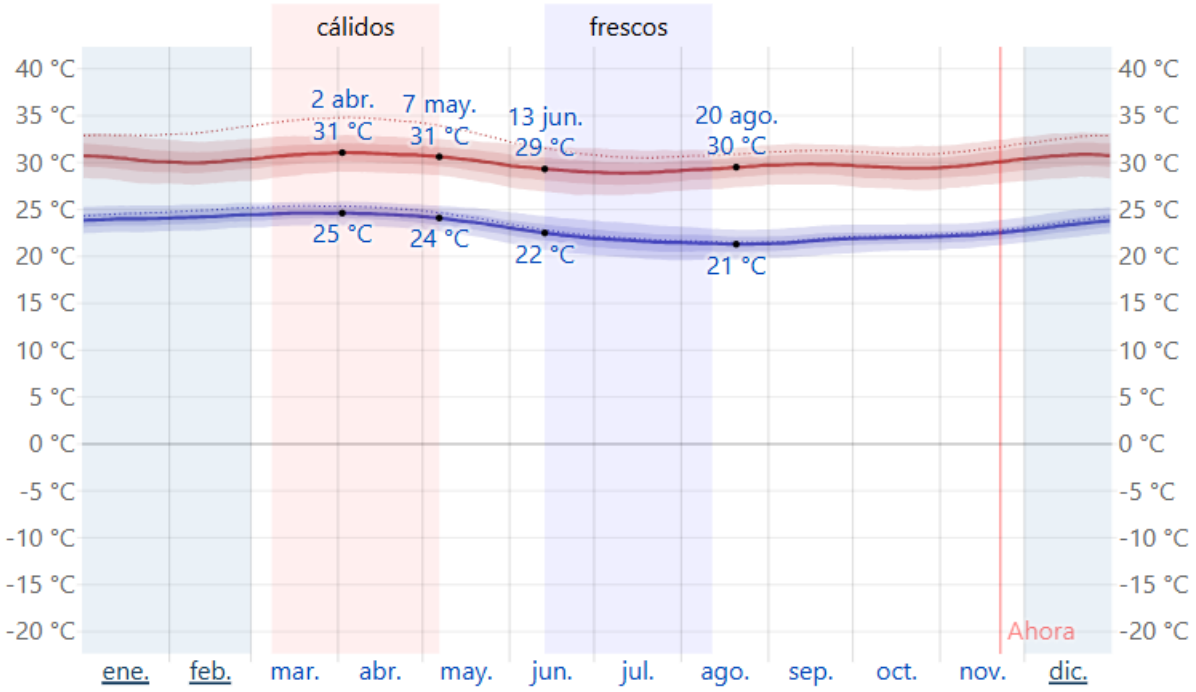
4.4.13.2. Temperatura en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, la temporada calurosa dura 2,0 meses, del 8 de marzo al 7 de mayo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 31°C. El mes más cálido del año en Yaguachi Nuevo es abril, con una temperatura máxima promedio de 31°C y mínima de 24°C.

La temporada fresca dura 2,0 meses, del 13 de junio al 12 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 29°C. El mes más frío del año en Yaguachi Viejo (CONE) es agosto, con una temperatura mínima promedio de 21°C y máxima de 29°C.

La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25º a 75º, y 10º a 90º. Las líneas delgadas punteadas son las temperaturas promedio percibidas correspondientes.

Gráfico 26: Temperatura máxima y mínima promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 15: Temperatura máxima y mínima promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

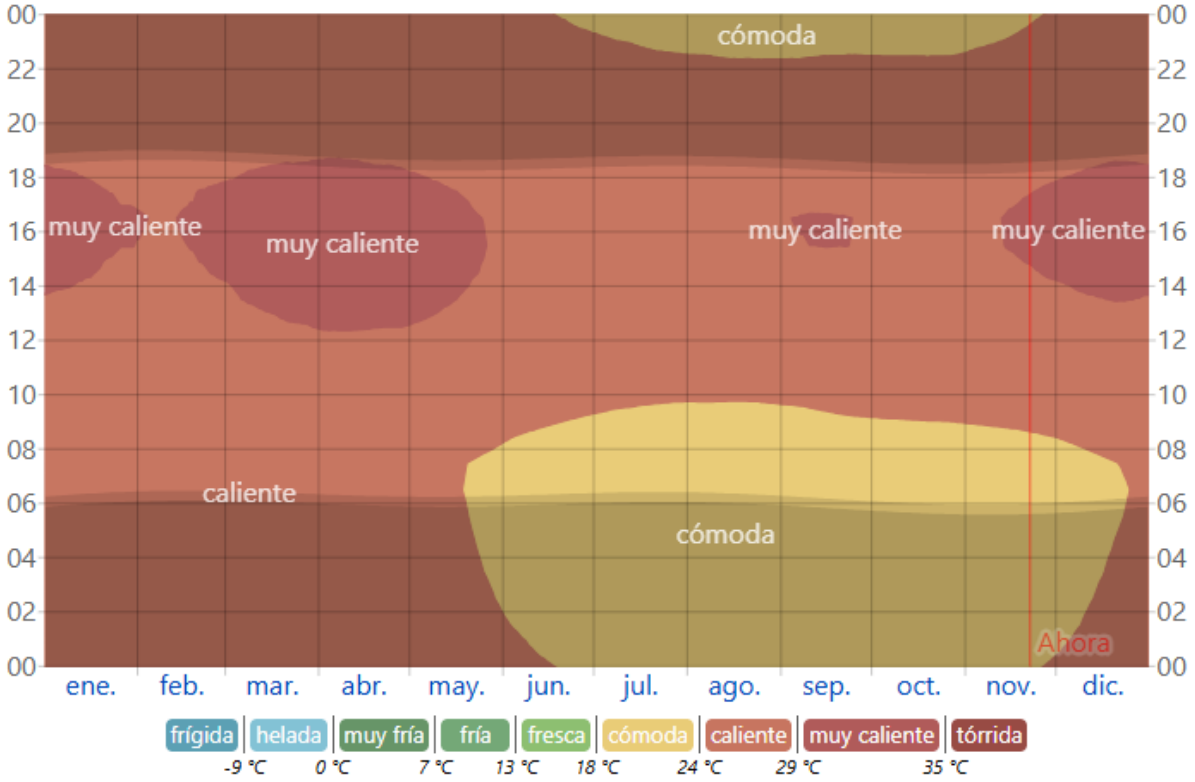
Promedio	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Máxima	30° C	30° C	31° C	31° C	30°C	29° C	29° C	29° C	30°C	29° C	30° C	31° C
Temp.	27° C	27° C	27° C	27° C	27°C	26° C	25° C	25° C	25°C	25° C	26° C	27° C
Minima	24° C	24° C	25° C	24° C	24°C	22° C	22° C	21° C	22°C	22° C	22° C	23° C

Fuente: Weather Spark, 2024.

La figura siguiente muestra una ilustración compacta de las temperaturas promedio por hora de todo el año. El eje horizontal es el día del año, el eje vertical es la hora y el color es la temperatura promedio para ese día y a esa hora.

La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

Gráfico 27: Temperatura promedio por hora en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

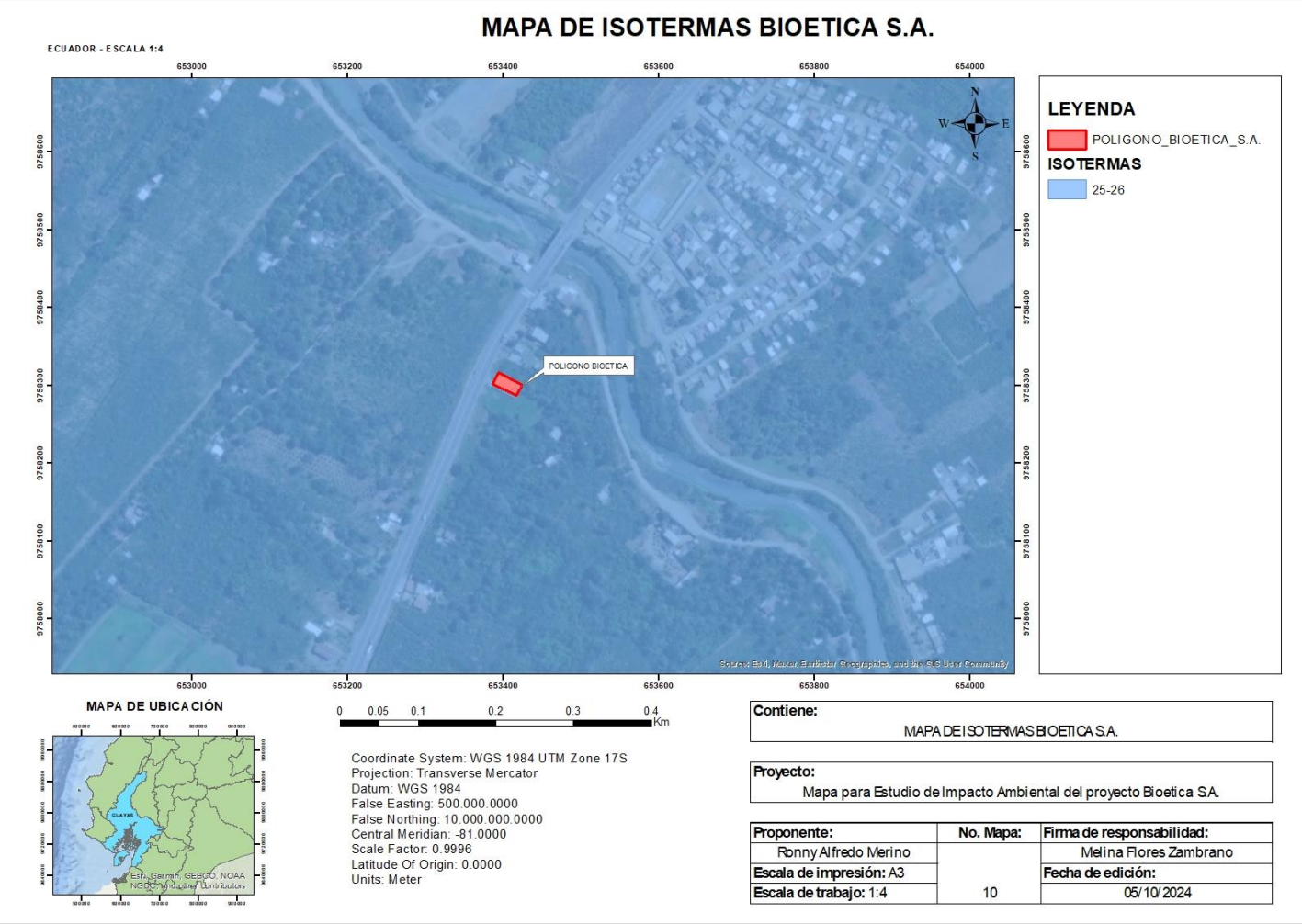


Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.2.1. Temperatura en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), data base shape publicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2002), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. presenta un nivel de isoterma entre 25°C a 26°C.

Gráfico 28: Mapa de Isoterma en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.13.3. Nubes en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que el promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía extremadamente en el transcurso del año.

La parte más despejada del año en Yaguachi Nuevo comienza aproximadamente el 22 de mayo; dura 4,8 meses y se termina aproximadamente el 14 de octubre.

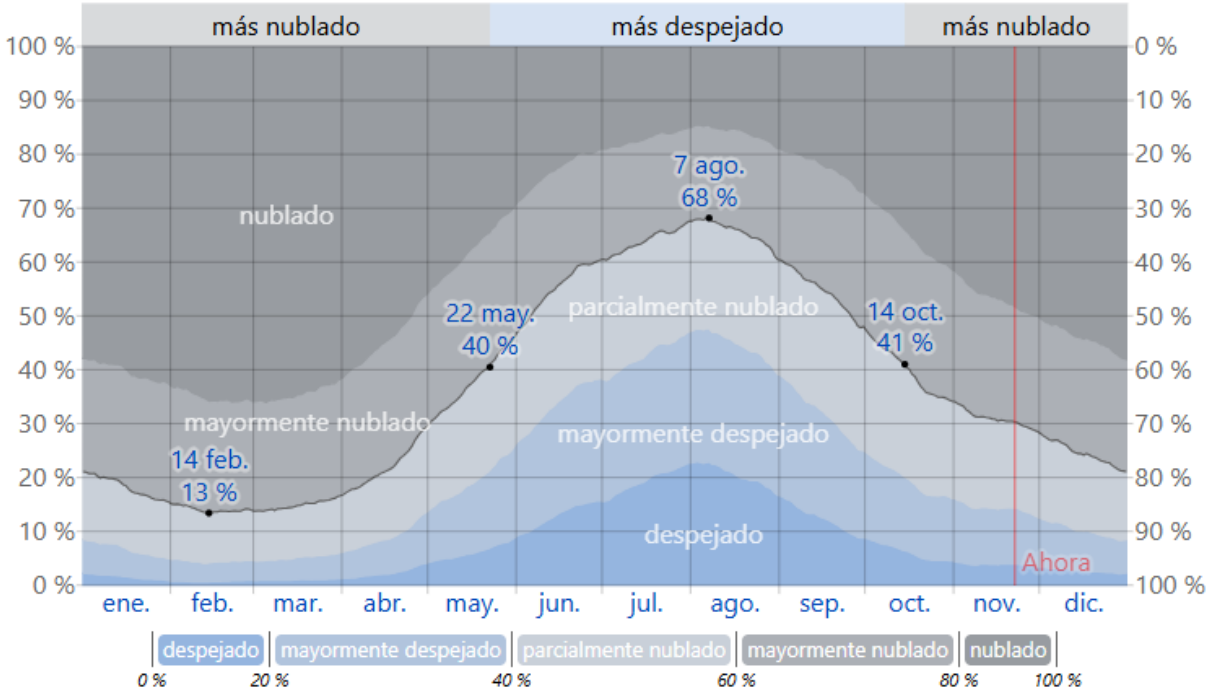
El mes más despejado del año en Yaguachi Viejo (CONE) es agosto, durante el cual en promedio el cielo está despejado, mayormente despejado o parcialmente nublado el 66% del tiempo.

La parte más nublada del año comienza aproximadamente el 14 de octubre; dura 7,2 meses y se termina aproximadamente el 22 de mayo.

El mes más nublado del año en Yaguachi Viejo (CONE) es febrero, durante el cual en promedio el cielo está nublado o mayormente nublado el 86% del tiempo.

El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Gráfico 29: Categorías de nubosidad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 16: Categorías de nubosidad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

Fracción	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Más nublado	82%	86%	85%	78%	62%	45%	36%	34%	45%	60%	69%	76%

Más despejado	18%	14%	15%	22%	38%	55%	64%	66%	55%	40%	31%	24%

Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.4. Precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que la probabilidad de días mojados en Yaguachi Nuevo varía muy considerablemente durante el año.

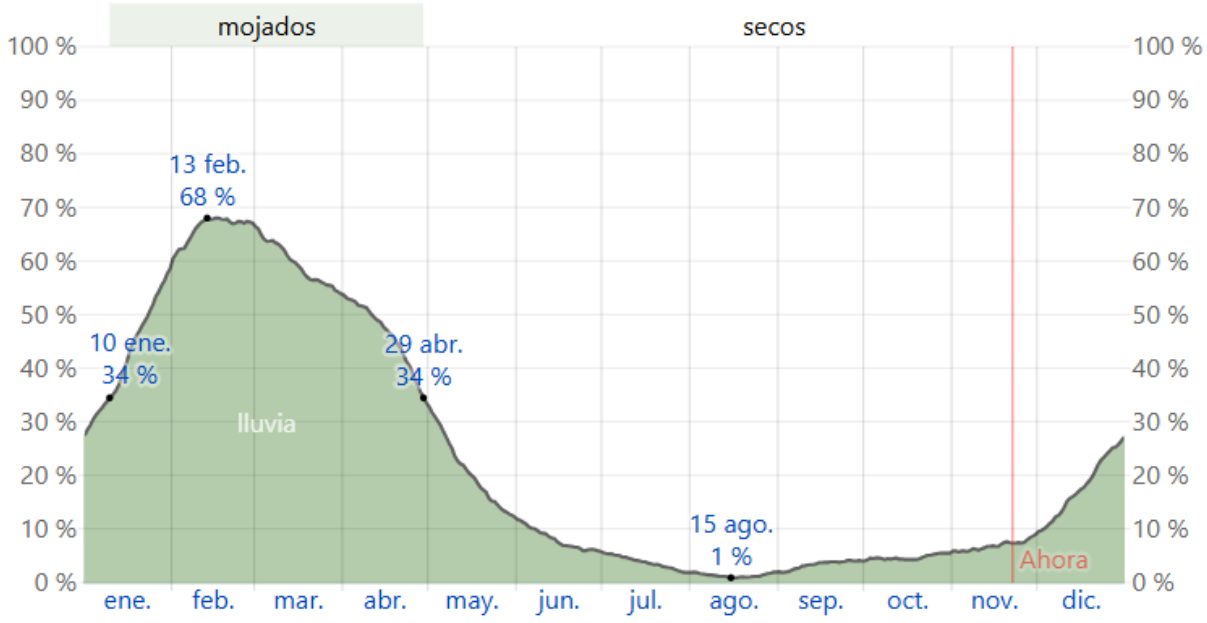
La temporada más mojada dura 3,6 meses, de 10 de enero a 29 de abril, con una probabilidad de más del 34 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Yaguachi Viejo (CONE) es febrero, con un promedio de 19,2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 8,4 meses, del 29 de abril al 10 de enero. El mes con menos días mojados en Yaguachi Viejo (CONE) es agosto, con un promedio de 0,4 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre los días mojados, distinguimos entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. El mes con más días con solo lluvia en Yaguachi Viejo (CONE) es febrero, con un promedio de 19,2 días. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 68% el 13 de febrero.

El porcentaje de días en los que se observan diferentes tipos de precipitación, excluidas las cantidades ínfimas: solo lluvia, solo nieve, mezcla (llovió y nevó el mismo día).

Gráfico 30: Probabilidad diaria de precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 17: Probabilidad diaria de precipitación en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

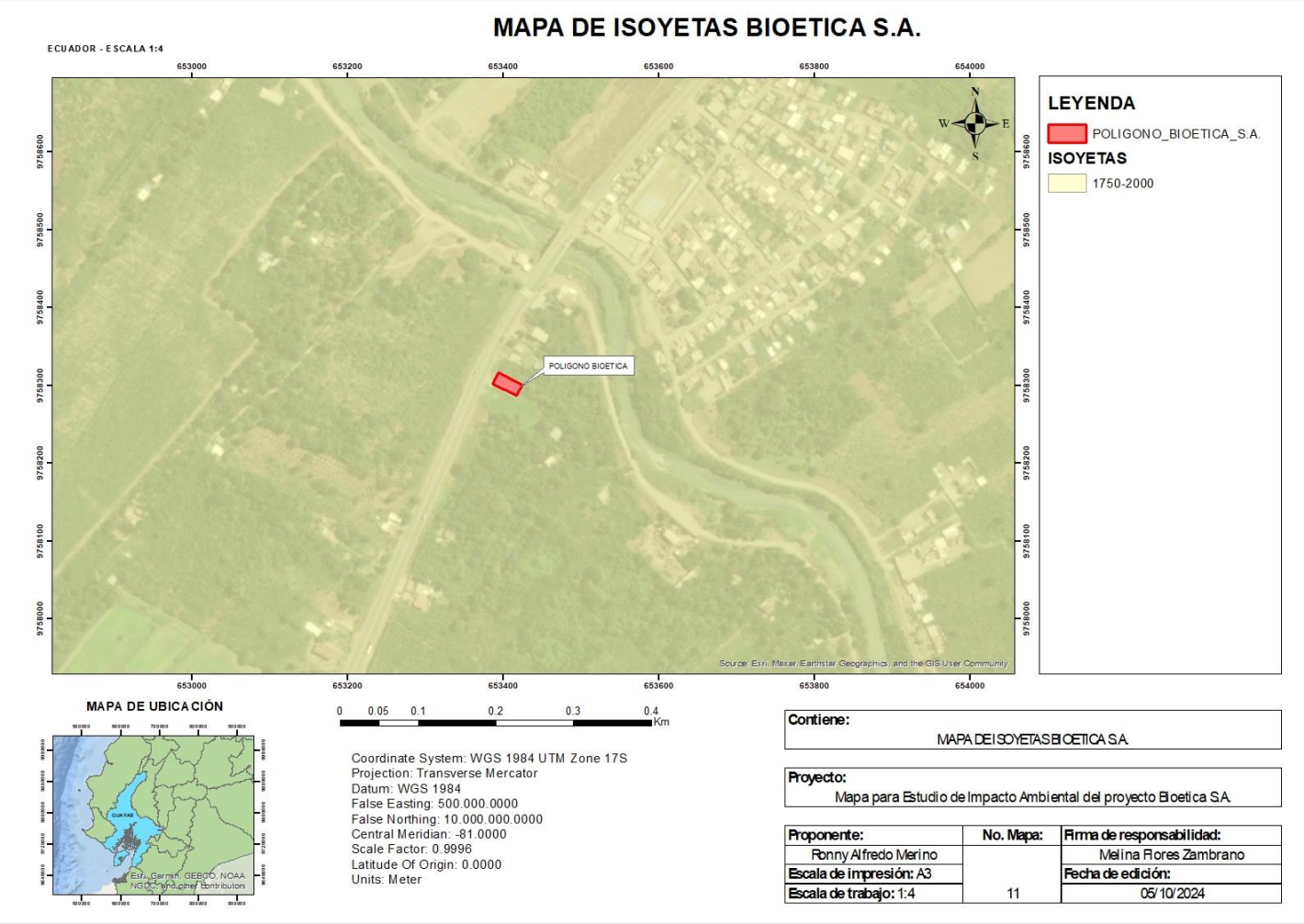
Días de	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Lluvia	13,1dd.	19,2dd.	18,4dd.	13,8dd.	6,4dd.	2,4dd.	1,2dd.	0,4dd.	1,0dd.	1,4dd.	2,1dd.	5,5dd.

Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.4.1. Precipitación en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), data base shape publicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2002), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. presenta un nivel de isoyeta entre 1750 milímetros a 2000 milímetros.

Gráfico 31: Mapa de Isoyeta en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.13.5. Lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

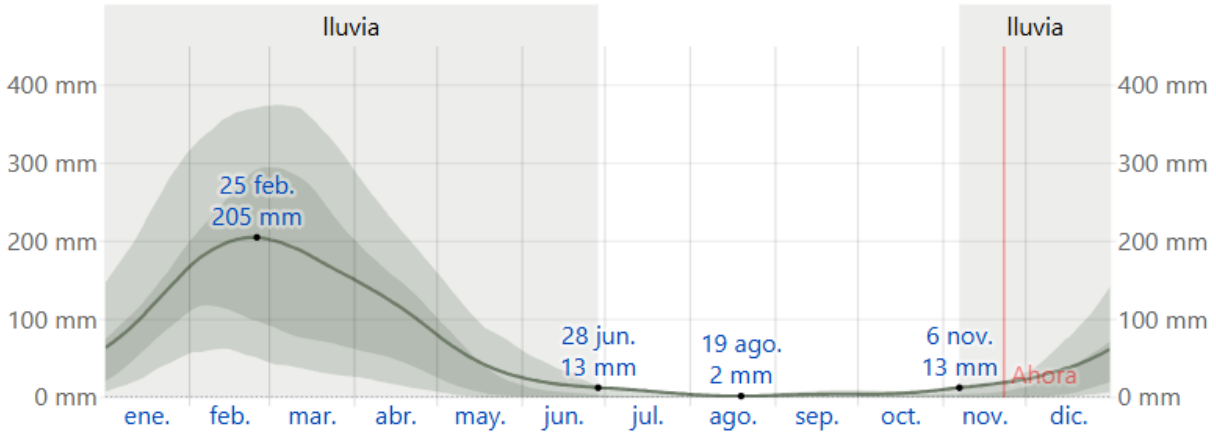
De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

La temporada de lluvia dura 7,7 meses, del 6 de noviembre al 28 de junio, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. El mes con más lluvia en Yaguachi Nuevo es febrero, con un promedio de 200 milímetros de lluvia.

El periodo del año sin lluvia dura 4,3 meses, del 28 de junio al 6 de noviembre. El mes con menos lluvia en Yaguachi Nuevo es agosto, con un promedio de 2 milímetros de lluvia.

La lluvia promedio (línea sólida) acumulada en un periodo de 31 días en una escala móvil, centrado en el día en cuestión, con las bandas de percentiles del 25º al 75º y del 10º al 90º. La línea delgada punteada es la precipitación de nieve promedio correspondiente.

Gráfico 32: Promedio mensual de lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 18: Promedio mensual de lluvia en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

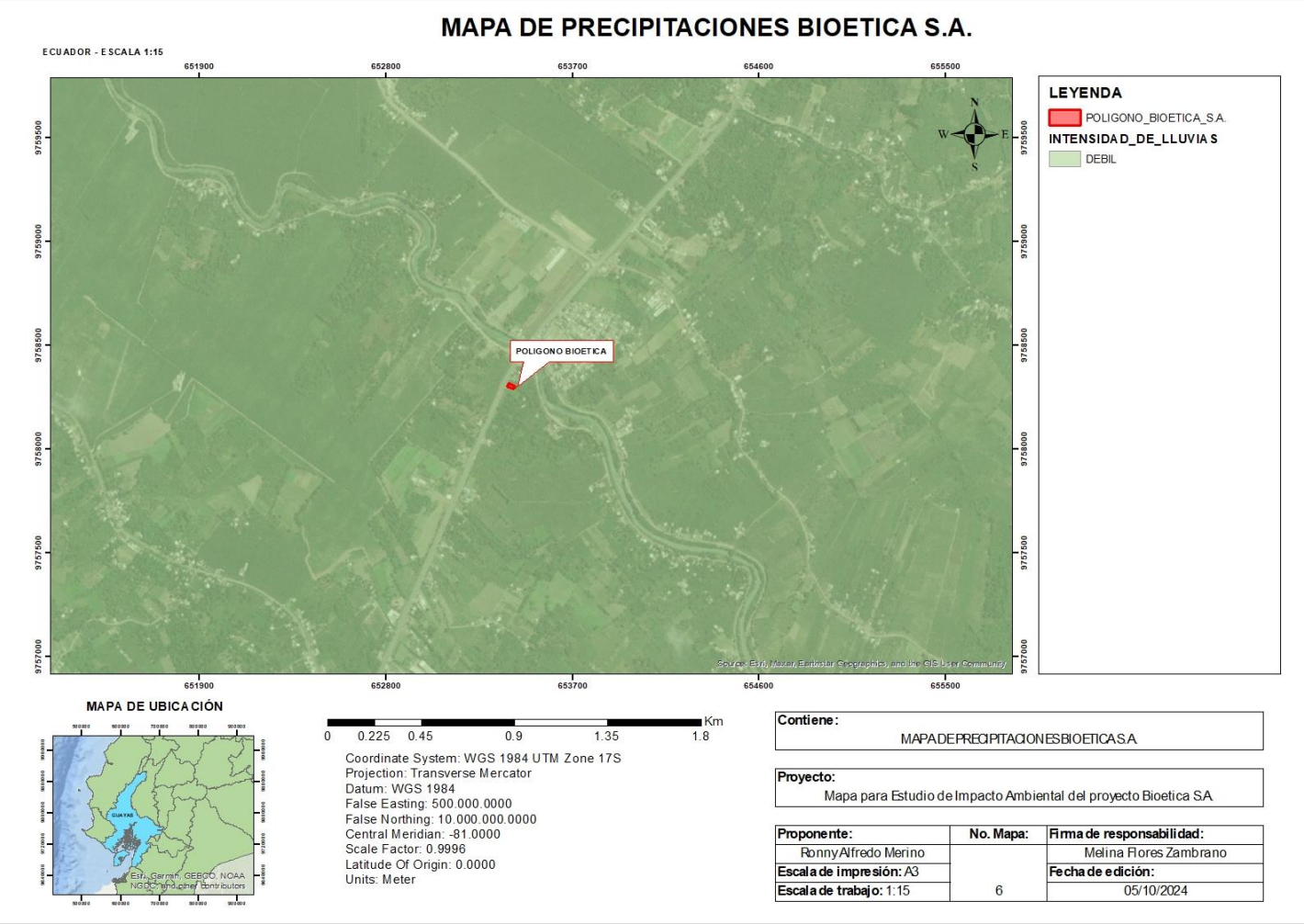
Días de	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Lluvia	110,5 mm	199,6 mm	180,6 mm	120,6 mm	45,3 mm	16,6 mm	8,4 mm	2,1 mm	4,1 mm	5,4 mm	15,8 mm	38,0 mm

Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.5.1. Lluvias en el área del terreno en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024), data base shape publicada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG, 2002), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo definir que BIOETICA S.A. presenta un nivel de lluvias debil.

Gráfico 33: Mapa de Lluvias en el predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.4.13.6. Humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

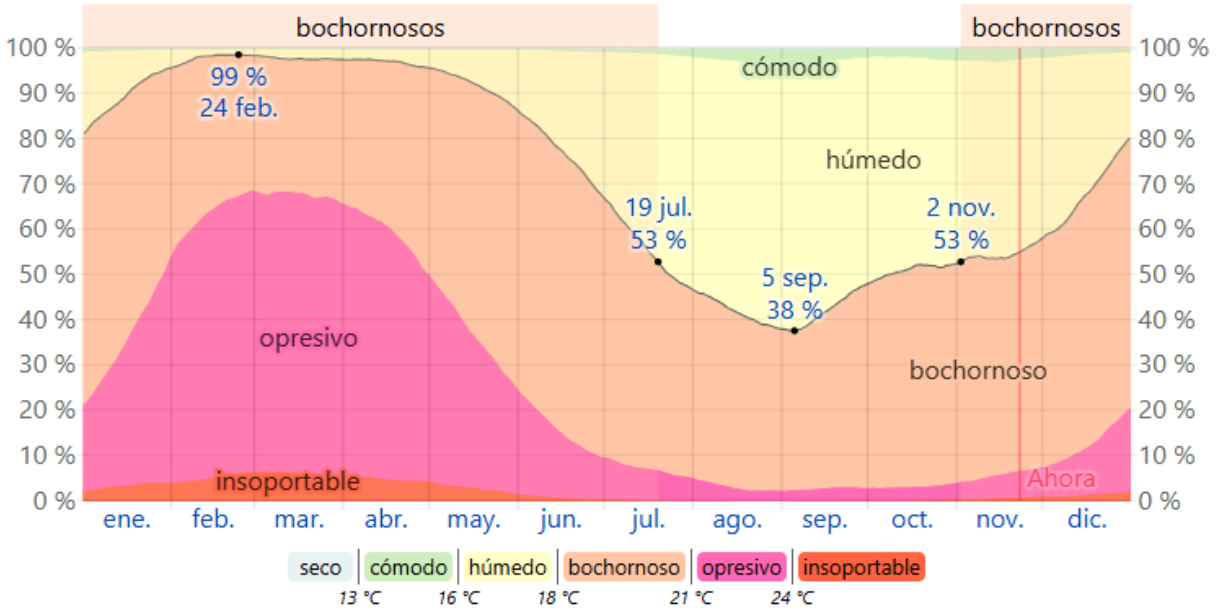
De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 8,5 meses, del 2 de noviembre al 19 de julio, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 53% del tiempo. El mes con más días bochornosos en Yaguachi Nuevo es marzo, con 30,3 días bochornosos o peor.

El mes con menos días bochornosos en Yaguachi Nuevo es septiembre, con 12,6 días bochornosos o peor.

El porcentaje de tiempo pasado en varios niveles de comodidad de humedad, categorizado por el punto de rocío.

Gráfico 34: Niveles de comodidad de la humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 19: Niveles de comodidad de la humedad en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

Humedad	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Días bochornosos	27,7 dd.	28,4 dd.	30,3 dd.	29,1 dd.	28,5 dd.	23,2 dd.	17,2 dd.	13,0 dd.	12,6 dd.	15,8 dd.	16,3 dd.	21,1 dd.

Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.7. Viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

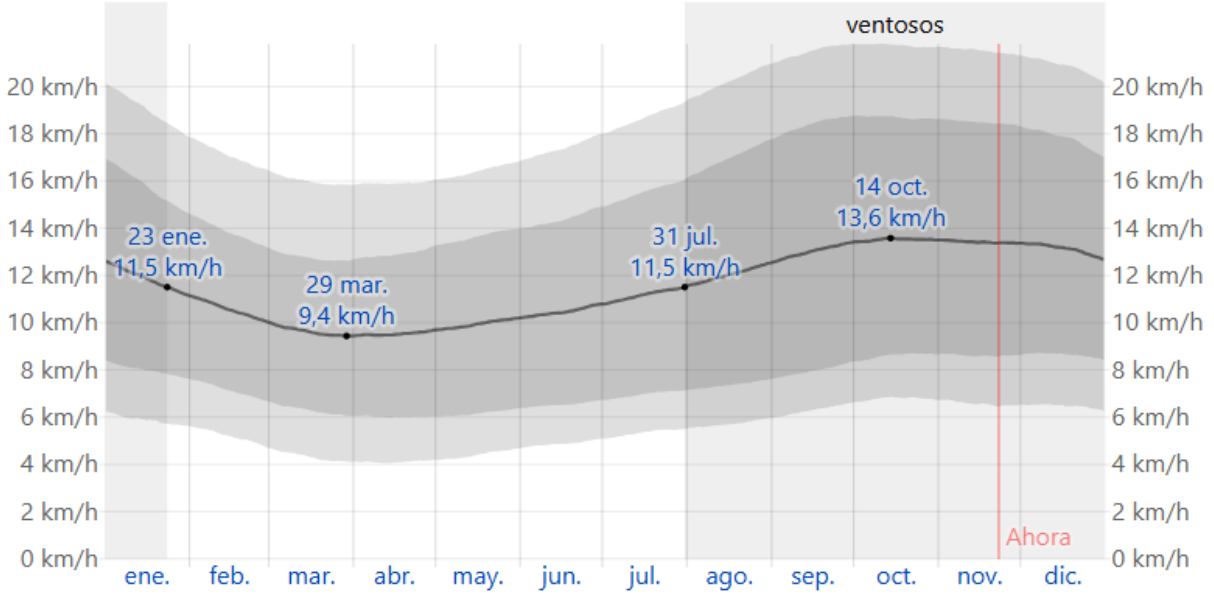
De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que la velocidad promedio del viento por hora en Yaguachi Nuevo tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 5,8 meses, del 31 de julio al 23 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 11,5 kilómetros por hora. El mes más ventoso del año en Yaguachi Nuevo es octubre, con vientos a una velocidad promedio de 13,5 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 6,2 meses, del 23 de enero al 31 de julio. El mes más calmado del año en Yaguachi Nuevo es abril, con vientos a una velocidad promedio de 9,5 kilómetros por hora. media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

El promedio de la velocidad media del viento por hora (línea gris oscuro), con las bandas de percentil 25º a 75º y 10º a 90º.

Gráfico 35: Velocidad promedio del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 20: Velocidad promedio del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

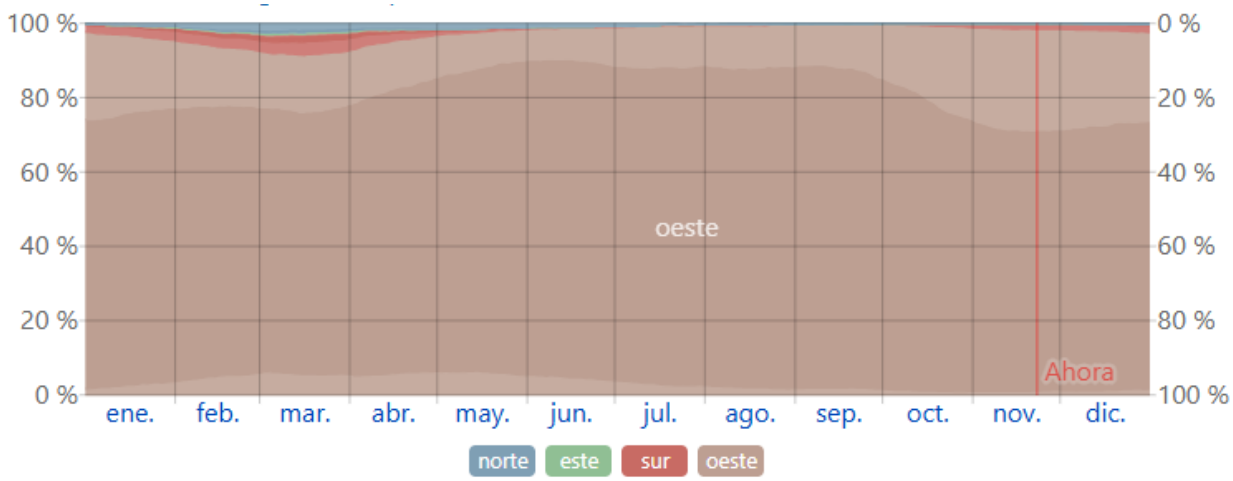
Viento	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Vel. del viento (kph.)	11.9	10.6	9.6	9.5	9.9	10.5	11.2	12.0	13.0	13.5	13.4	13.1

Fuente: Weather Spark, 2024.

La dirección del viento promedio por hora predominante en Yaguachi Viejo (CONE) es del oeste durante el año.

El porcentaje de horas en las que la dirección media del viento viene de cada uno de los cuatro puntos cardinales, excluidas las horas en que la velocidad media del viento es menos de 1,6 km/h. Las áreas de colores claros en los límites son el porcentaje de horas que pasa en las direcciones intermedias implícitas (noreste, sureste, suroeste y noroeste).

Gráfico 36: Dirección del viento en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.8. Heliofanía en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

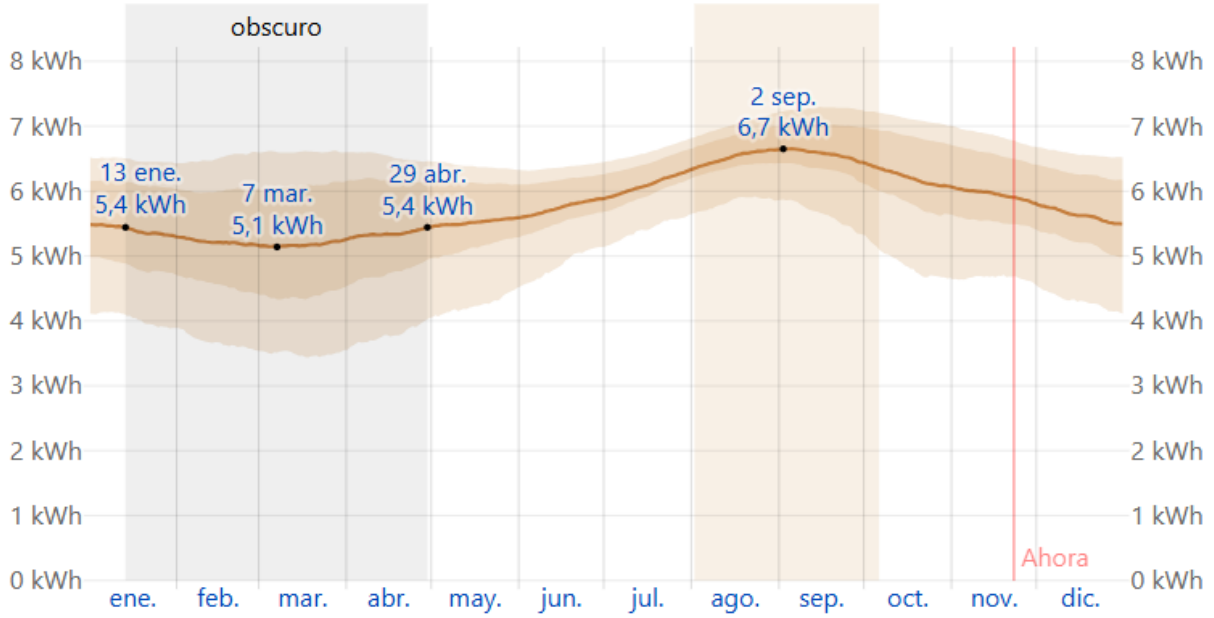
De los datos expuestos por el sistema Weather Spark para la parroquia Yaguachi Viejo (CONE) en el año 2024, se tiene que la energía solar de onda corta incidente promedio diaria tiene variaciones estacionales leves durante el año.

El período más resplandeciente del año dura 2,1 meses, del 2 de agosto al 6 de octubre, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado superior a 6,3 kWh. El mes más resplandeciente del año en Yaguachi Nuevo es septiembre, con un promedio de 6,6 kWh.

El periodo más obscuro del año dura 3,5 meses, del 13 de enero al 29 de abril, con una energía de onda corta incidente diaria promedio por metro cuadrado de menos de 5,4 kWh. El mes más oscuro del año en Yaguachi Nuevo es marzo, con un promedio de 5,2 kWh.

La energía solar de onda corta promedio diaria que llega a la tierra por metro cuadrado (línea anaranjada), con las bandas de percentiles 25º a 75º y 10º a 90º.

Gráfico 37: Energía solar de onda corta incidente diaria promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).



Fuente: Weather Spark, 2024.

Tabla 21: Energía solar de onda corta incidente diaria promedio en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

Heliofanía	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Energía solar kWh	5.4	5.2	5.2	5.3	5.5	5.7	6.1	6.5	6.6	6.2	6.0	5.6

Fuente: Weather Spark, 2024.

4.4.13.9. Calidad del aire en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE)

La calidad del aire en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE) se ve alterada debido a las actividades humanas. El hecho que los pobladores y agricultores realizan quema de basura – quema de residuos de las cosechas – quema de residuos de productos agrícolas, malos olores de la fábrica de balanceaos, la deforestación y las fumigaciones con productos químicos, ha traído como consecuencia en los pobladores y principalmente en los niños problemas de salud como afecciones respiratorias, alergias y hasta enfermedades en la piel.

4.4.14. Calidad del aire en la fase operativa de BIOETICA S.A.

La calidad del aire en el área de influencia ambiental del proyecto, se torna alterada por el flujo vehicular y actividades agrícolas, entre otras actividades antrópicas. El sector donde se ubica BIOETICA S.A., es una zona rural. En la fase de operación y mantenimiento del proyecto, no se prevé aumento en los niveles acústicos por el tránsito vehicular y todo equipo utilizado propio de las actividades del proyecto, el ruido no es permanente.

4.4.15. Paisaje Natural en la zona de estudio

El paisaje, en el entorno del proyecto se percibe alterado, debido que el área se encuentra intervenida por el desarrollo vial y actividades de cultivos y otras antrópicas propias del crecimiento de una población.

4.4.16. Conclusión del medio físico

En base a la información consultada sobre el medio físico, se puede concluir que el área del proyecto se encuentra en una zona intervenida por actividades antrópicas. La calidad del aire se ve afectada por la polución producto del tránsito vehicular, actividades que provocan alteración a los niveles sonoros naturales.

El área de influencia directa del proyecto no intersecta con fuentes hídricas.

Las condiciones climáticas en la zona no afectan las actividades del proyecto.

Las aguas residuales sanitarias, generadas durante la fase operativa del proyecto, son redirigidas a través de un sistema de tuberías hacia un pozo séptico y cuando este alcance su límte de llenada, ser gestionado y limpiado por el operador BIOETICA S.A. llevando las aguas a través de los vehículos hasta una planta de tratamiento.

4.5. Medio Biótico

El área donde se localiza BIOETICA S.A., ha sufrido cambios producto de las actividades antropogénicas carente de vegetación primaria y especies de fauna endémicas. La caracterización del medio biótico se consideraron las zonas de vida, flora, fauna y ecosistemas frágiles.

El proceso para la descripción del medio biótico se lo dividió en dos fases:

⇒ Fase de campo.

⇒ Fase de Gabinete.

En la fase de campo se utilizó Evaluación Ecológica Rápida (EER) para la caracterización del medio. En la fase de gabinete se procesó la información levantada en campo, y revisando claves de identificación taxonómica y bibliografía existente para complementar la información levantada en campo.

El área de implantación del proyecto no se encuentra dentro o colindando con áreas protegidas como lo indica el Certificado y Mapa de Intersección N° MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525 emitido el 20 de octubre de 2024, en la cual se determina que el proyecto, obra o actividad "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

4.5.1. Identificación de Ecosistemas Terrestres, Cobertura Vegetal

El proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de oficio N° MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525 emitido el 20 de octubre de 2024, se localiza en una altitud de 18 a 27 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).

Según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013; el presente proyecto corresponde a Bosque semideciduo de tierras bajas del Jama-Zapotillo (BmTc01) que mantiene un piso bioclimático tierras bajas (0-300 m.s.n.m.), por sus características de formación vegetal Bosque Deciduo de la Costa y su biogeografía en la Región litoral del Pacifico Ecuatorial. Esta región natural tiene un rango de 50 a 300 m de elevación (100 a 400 m en el sur de Ecuador) y cubre un área de 25 673 km^2 (el 10.3% del territorio ecuatoriano). Las condiciones son más secas y el terreno tiene densidades de árboles más bajas que los bosques siempre-verdes. Los árboles generalmente son menores a 20 m de alto y hay un sotobosque que puede ser denso y con plantas herbáceas abundantes. Algunas especies de árboles, como los ceibos, pierden sus hojas durante la época seca (2). El impacto humano en esta región ha sido severo. Se ha estimado que más del 60% de su área ha sido destruida por actividades humanas, especialmente agricultura y ganadería.

La zona de influencia es una zona intervenida (crecimiento poblacional), las formaciones vegetales originales han sido removidas hace más de 200 años y por ende la cobertura vegetal es escasa donde se puede visualizar in situ especies herbáceas (maleza) y ornamentales introducidas por la Comunidad.

Tabla 22: Porcentaje y cobertura vegetal y otras características del proyecto BIOETICA S.A.

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo		
2		Plantación Forestal		
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo Anual		
4		Cultivo Semipermanente	x	40%
5		Cultivo Permanente		
6		Pastizal	x	10%
7		Mosaico Agropecuario		
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	x	15%
9		Vegetación arbustiva	x	5%
10		Páramo		
11	Cuerpos de agua	Natural		
12		Artificial		
13	Zona poblada	Área poblada	x	30%
14		Infraestructura		
15	Otras tierras	Glaciar		
16		Área sin cobertura vegetal	x	5%

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 23: Pisos Zoogeográficos del proyecto BIOETICA S.A.

No.	Pisos Zoogeográficos	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marítimo	M		
2	Tropical Noroccidental	TNO		
3	Trópico Suroccidental	TSO	X	20-100 m.s.n.m.
4	Subtropical Occidental	SO		

5	Templado	T		
6	Altoandino	A		
7	Subtropical Oriental	SE		
8	Tropical Oriental	TE		
9	Galápagos	G		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.2. Sitios de Muestreo Flora

Para el muestreo de Flora se consideró 4 puntos, por ser un área con cobertura vegetal escasa, por estar situado en un estrato matorral de bosque seco y por encontrarse dentro de una zona en crecimiento poblacional. Además, se tomó como referencia el área de influencia ambiental definida. El uso de suelo en esta área está destinado para el uso comercial; almacenes y bodegas. El sitio de muestreo no presenta pantanos o áreas de manglares, tampoco intercepta con áreas protegidas y debido que el proyecto se encuentra parcialmente intervenido, se han definido los siguientes puntos de fácil acceso **(Revisar Tabla 24: Punto de muestreo Flora 1, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 25: Punto de muestreo Flora 2, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 26: Punto de muestreo Flora 3, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 27: Punto de muestreo Flora 4, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 28: Punto de muestreo de Flora, proyecto BIOETICA S.A.).**

Tabla 24: Punto de muestreo Flora 1, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMF1	11/10/2024	653386	9758319	17 m.s.n.m.	Arbórea y arbustiva	Transecto	65,26 m	Cuantitativo
		653443	9758288					
PMF1= Punto de Muestreo Flora Punto 1.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 25: Punto de muestreo Flora 2, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMF2	11/10/2024	653443	9758288	19 m.s.n.m.	Arbórea y herbácea	Transecto	50,53 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMF2= Punto de Muestreo Flora Punto 2.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 26: Punto de muestreo Flora 3, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMF3	11/10/2024	653390	9758264	18 m.s.n.m.	Arbórea, arbustiva y Herbácea	Transecto	62,26 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMF3= Punto de Muestreo Flora Punto 3.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 27: Punto de muestreo Flora 4, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMF4	11/10/2024	653384	9758364	16 m.s.n.m.		Transecto	84,80 m	Cuantitativo

		653346	9758289		Arbórea, arbustiva y Herbácea			
PMF4= Punto de Muestreo Flora Punto 4.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 28: Punto de muestreo de Flora, proyecto BIOETICA S.A.

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
P1M					653386	9758319
					653443	9758288
1	Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Tulipanero africano	Árbol	653407	9758307
2	Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Tulipanero africano	Árbol	653416	9758307
3	Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Tulipanero africano	Árbol	653420	9758305
4	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Árbol	653423	9758304
5	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Árbol	653424	9758302
6	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653426	9758309
7	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653425	9758305
8	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653430	9758303

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
9	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653433	9758301
10	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653437	9758295
11	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653426	9758306
12	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653430	9758306
13	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653427	9758311
14	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653431	9758310
15	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653434	9758305
16	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653436	9758299
17	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653427	9758307
18	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653433	9758305
19	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653436	9758301
20	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653441	9758294
21	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653430	9758299
22	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653434	9758294

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
23	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653442	9758293
24	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653449	9758288
25	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653448	9758284
P2M					653443	9758288
					653446	9758237
1	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Árbol	653452	9758281
2	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Árbol	653457	9758277
3	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653462	9758269
4	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653460	9758262
5	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653460	9758254
6	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653455	9758254
7	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653453	9758252
8	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653451	9758279
9	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653456	9758264

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
10	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653453	9758260
11	Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palma manila	Herbacea	653456	9758253
12	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	Herbacea	653444	9758280
13	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	Herbacea	653448	9758277
14	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653450	9758258
15	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653453	9758243
16	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653450	9758244
17	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653451	9758240
18	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653452	9758238
19	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653450	9758237
20	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653448	9758233
P3M					653390	9758264
					653446	9758237
1	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653433	9758240

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
2	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653425	9758244
3	Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Árbol	653418	9758246
4	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653414	9758251
5	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653408	9758252
6	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653403	9758252
7	Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Herbacea	653400	9758255
8	Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	Herbacea	653418	9758252
9	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653434	9758240
10	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653430	9758244
11	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653399	9758256
12	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653395	9758254
13	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653401	9758254
14	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653405	9758249
15	Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Árbol	653409	9758245

No.	Familia	Especies	Nombre común	Habito	Coordenadas	
					Este (x)	Norte (y)
P4M					653384	9758364
					653346	9758289
1	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Arbusto	653346	9758298
2	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Arbusto	653348	9758303
3	Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Arbusto	653351	9758314
4	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653371	9758354
5	Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Árbol	653369	9758348
6	Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	Árbol	653364	9758343
7	Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	Árbol	653360	9758337
8	Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	Árbol	653349	9758315

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.3. Sitios de Muestreo Fauna

La identificación de especies (Fauna) presentes en el área de estudio, se realizó por observación directa mediante transectos donde se visualizaron las especies, o por huellas o heces para la identificación de los individuos, **(Revisar Tabla 29: Punto de muestreo Ornitofauna, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 30: Punto de muestreo Herpetofauna, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 31: Punto de muestreo Mastofauna, proyecto BIOETICA S.A.; Tabla 32: Punto de muestreo Entomofauna, proyecto BIOETICA S.A.)**.

Tabla 29: Punto de muestreo Ornitofauna, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMO1	11/10/2024	653386	9758319	17 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	65,26 m	Cuantitativo
		653443	9758288					
PMO2	11/10/2024	653443	9758288	19 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	50,53 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMO3	11/10/2024	653390	9758264	18 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	62,26 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMO4	11/10/2024	653384	9758364	16 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	84,80 m	Cuantitativo
		653346	9758289					
PMO= Punto de Muestreo Ornitofauna.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 30: Punto de muestreo Herpetofauna, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMH3	11/10/2024	653390	9758264	18 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	62,26 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMH= Punto de Muestreo Herpetofauna.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 31: Punto de muestreo Mastofauna, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMMAS3	11/10/2024	653390	9758264	18 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	62,26 m	Cuantitativo
		653446	9758237					
PMMAS= Punto de Muestreo Mastofauna.								

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

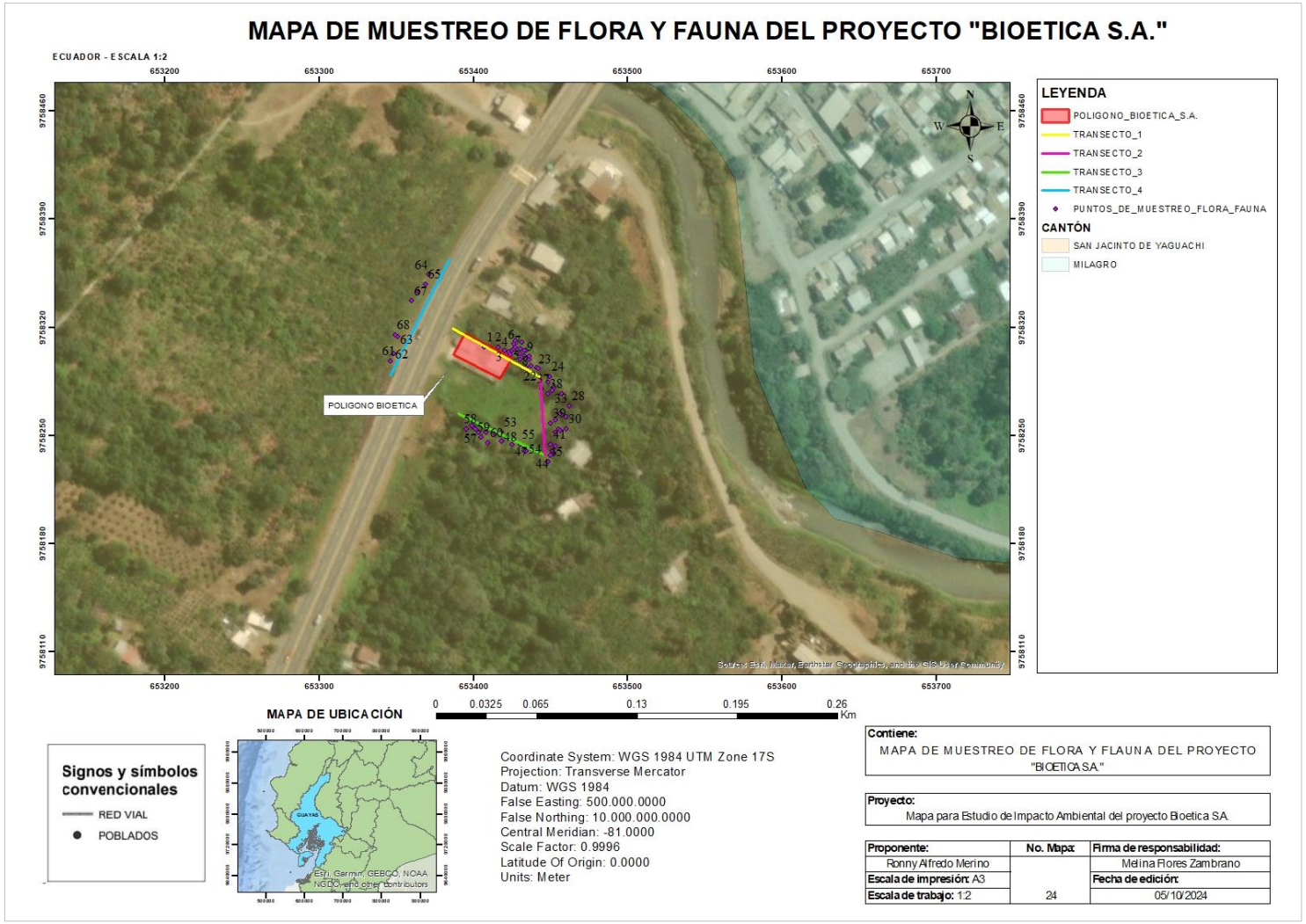
Tabla 32: Punto de muestreo Entomofauna, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (m.s.n.m.)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		Este (x)	Norte (y)					
PMENTO4	11/10/2024	653384	9758364	16 m.s.n.m.	Bosque intervenido secundario	Observación directa – Transecto	84,80 m	Cuantitativo
		653346	9758289					

PMENTO= Punto de Muestreo Entomofauna.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 38: Mapa de Monitoreo de Flora y Fauna en el Área de Influencia Ambiental del proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.4. Metodología del Medio Biótico (Flora)

4.5.4.1. Fase de campo

El registro de la flora se basó en el reconocimiento de las especies vegetales observadas en el área de estudio (identificadas *in situ*), de cada especie se tomó un registro fotográfico para validar la identificación taxonómica; es decir, usamos el método de inventario cualitativo al azar de las especies de flora (Cerón, 2005), en donde se identifican y se registran todas las especies vegetales presentes en un sitio, por observación directa. Durante la salida de campo se utilizó una cámara fotográfica semiprofesional Cannon EOS Rebel T7 y un GPS marca GARMIN ETREX 20X.

El área de estudio está altamente intervenida, dado a que el área ha sufrido modificaciones desde hace varios años, es por este motivo que se emplea realizar transectos lineales aleatorios para monitoreo de flora.

4.5.4.2. Fase de oficina - procesamiento de la información

Todos los registros visuales y fotográficos obtenidos en el campo se analizaron con revisión de información bibliográfica especializada: Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León, 1999) y la Base de Datos TROPICOS del Jardín Botánico de Missouri www.tropicos.org. Para la revisión de estados de conservación/categorías de amenaza se utilizó el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (León-Yánez *et al*., 2011).

Para determinar el uso humano que les dan a las especies registradas (Etnobotánica) se revisó la Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre *et al*, 2008).

Posteriormente se efectuó tabulación (Tabla de Puntos de individuos de flora y especies de flora), ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos en el campo, es decir, se realizó un listado de las especies registradas con su debida clasificación taxonómica (familia, nombre científico), nombre local o común, hábito y distribución. Todas las especies de flora constan de un registro fotográfico (Tipos de ciertas especies de flora presente en la zona).

4.5.4.3. Análisis de datos

Para los datos cuantitativos se usaron las fórmulas propuestas por Campbell et al. (1986).

4.5.4.4. Área Basal

El área basal de un individuo se define como el área obtenida a partir del DAP, como eje de un corte transversal del tallo o tronco del individuo (Cerón, 2003).

El área basal de una especie determinada en cada transecto es la suma de las áreas basales de todos los individuos de tal especie que tengan un DAP ≥ a 5 cm.

$$AB = \left(\frac{\pi D^2}{4}\right)$$

Dónde:

D= Diámetro a la altura del pecho.

π= Constante 3,1416.

4.5.4.5. Biomasa

El cálculo de la biomasa permite, a su vez, estimar el peso del material vegetal vivo por unidad de área.

Esta variable se puede estimar de manera directa o indirecta.

Se utilizó la forma indirecta estimando el volumen del material vivo de cada transecto.

$$V = L \times AB$$

Donde:

V= Volumen del tallo de un árbol.

L= Longitud o altura del árbol.

AB= Área Basal.

Al sumar los volúmenes de todos los tallos de una misma especie, se puede obtener el volumen de la madera de tal especie por unidad de superficie.

4.5.4.6. Densidad Relativa (DnR)

La Densidad Relativa de una especie es proporcional al número de sus individuos con respecto al número total de individuos arbóreos en cada transecto:

$$\mathbf{DnR} = \frac{\text{No. de individuos de una especie}}{\text{No. total de individuos}} \times 100$$

4.5.4.7. Dominancia Relativa (DmR)

La Dominancia Relativa de una especie es la proporción que se obtiene al dividir el área basal de esa especie para el área basal de todos los individuos arbóreos en cada transecto:

$$\mathbf{DmR} = \frac{\text{Área basal de la especie}}{\text{Área basal de todas las especies}} \times 100$$

4.5.4.8. Índice de Valor de Importancia

Para obtener este índice, se suman dos parámetros (Densidad Relativa y Dominancia Relativa).

Por tanto, la sumatoria del Valor de Importancia para todas las especies de cada transecto incluido en el análisis es siempre igual a 200. Se puede considerar; entonces, que las especies que alcanzan un valor de importancia superior a 20 en la parcela (un 10% del valor total) son "importantes" y componentes Comúnes del bosque estudiado. La fórmula de cálculo es:

$$IVI = DR + DMR$$

Dónde:

IVI: Índice de Valor de Importancia.

DR= Densidad relativa.

DMR= Dominancia relativa (Área basal).

4.5.4.9. Riqueza y Abundancia

El término riqueza se refiere al número neto de especies presentes dentro de una Comunidad; es decir, se estima utilizando el número de especies dividido para el número de registros encontrados. Este dato permite realizar una comparación directa entre las parcelas de vegetación en cuanto a la diversidad (riqueza) de especies de árboles, aun cuando el número de árboles o individuos sea variable entre los muestreos. El dato siempre toma un valor entre 0 y 1: si todos los árboles de los muestreos fueran de especies diferentes, tendrían un valor de 1; un valor de 0,5 o superior significa una alta riqueza de especies).

La abundancia se define como el número de individuos hallado para cada especie registrada dentro de una unidad de muestreo.

Ambos parámetros (riqueza y abundancia) determinan dos ejes de la diversidad de especies, relacionada a su equitatividad dentro de la muestra analizada.

4.5.4.10. Índices de Diversidad y Dominancia

⇒ **Índice de Shannon-Wiener**

Para estimar la diversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener, que se basa en el número total especies encontradas en relación con las abundancias relativas de cada especie.

El índice de equidad de Shannon-Wiener, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, es decir, mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Viveros, 2010; Magurran, 1988).

La fórmula del Índice de Shannon-Wiener es la siguiente:

$$H = -\sum_{i=1}^{s} pi \cdot \log_e(pi)$$

Donde:

S= Número de especies.

ni= número de individuos de la especie determinada.

N= número total de individuos.

S= número total de especies.

pi= Proporción de individuos de la especie y respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*).

Para calcular los índices de Shannon-Wiener se utilizaron los programas EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y Past 3.0 (Hammer *et al.,* 2001).

4.5.4.11. Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia

Se obtuvo una curva de acumulación de especies con el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del número acumulado de muestras. En esta curva, el eje de ordenadas muestra el número de especies y el eje de abscisas el número de muestreos.

Para obtener la abundancia relativa se analizó el número de individuos en cada zona de muestreo por cada especie y para así determinar que especies fueron más abundantes, además, para su representación se obtuvieron curvas de rango-abundancia (Gotelli & Colwell, 2001).

4.5.4.12. Aspectos Ecológicos

Los estudios de vegetación son importantes desde la perspectiva de la dinámica del bosque, ya que la cantidad de especies que pueden coexistir en equilibrio en un ambiente dado refleja; a su vez, la cantidad de formas en que las plantas y animales pueden sobrevivir en ese ambiente; es decir, si la cantidad de nichos ecológicos que ese hábitat puede ofrecer es alta en los trópicos, la posibilidad de ofrecer mayores expectativas de vida es también alta (MacArthur, 1996).

Los principales aspectos ecológicos evaluados en el presente estudio fueron: el tipo de cobertura vegetal, tipos de bosque y las especies indicadoras de intervención. Para evaluar la cobertura vegetal y la presión sobre este debido a cultivos, plantaciones, espacios urbanos y actividad humana se utilizaron datos levantados en los muestreos in situ. Se determinaron especies relevantes y sugirieron como objeto de estudio para futuros monitoreos, tomando en cuenta aquellas especies nativas aptas para revegetación; dentro de este contexto, se prefirió especies endémicas, indicadoras, bajo alguna categoría UICN, de crecimiento rápido, así como las especies pioneras nativas, las cuales con el tiempo van asegurando la fijación de nutrientes necesarios para el suelo.

4.5.4.13. Especies Indicadoras

Ellenberg (1991) propuso la relación íntima entre el medio ambiente de un sitio, sus especies y la composición florística de estas. Entonces se tiene que, entre la flora y fauna presentes en la zona de estudio, existen especies indicadoras del buen o mal estado de conservación.

Las especies indicadoras son aquellas que brindan información sobre el estado o salud de los ecosistemas en que se encuentran. Además, estas especies son indicadoras de las diferentes etapas de desarrollo del ecosistema, condiciones de clima, tipo de suelo y, en algunos casos, pueden indicar perturbaciones antropogénicas en el ecosistema.

4.5.4.14. Estado de Conservación y Endemismo

El endemismo y categoría de amenaza de las especies se examinó con el Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición (León-Yánez, S. et al., 2011) y la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden (MO) (Trópicos, 2021).

4.5.4.15. Uso del Recurso Florístico

La información recopilada se verificó con la Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador (L. de la Torre et al., 2008).

4.5.4.16. Inventario Cualitativo y Cuantitativo de Flora

Las especies originales han sido reemplazadas por el uso urbano, vial e industrial por lo que la zona cuenta con escaza cobertura vegetal, la misma que se caracteriza por especies de zonas altamente intervenidas, como se puede observar en la evidencia fotográfica del Anexo de Flora. Por esta razón no existe fauna o flora/vegetación de importancia ecológica o en categoría de amenaza que pueda ser afectada negativamente por el proyecto objeto de estudio.

4.5.4.16.1. Muestreos Cualitativos

Para la identificación de las especies de flora en el sitio donde se ejecutará el proyecto se ha empleado una Evaluación Ecológica Rápida (EER), las técnicas de evaluación ecológica rápida son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de especie, y estas directrices se concentran en las evaluaciones a dicha escala (The Nature Conservancy, 2021).

Flora: Se ha realizado la identificación de los individuos mediante observación directa por Evaluación Ecológica Rápida (EER), mediante Transectos y empleando claves taxonómicas, no se ha realizado colectas ya que no ha sido necesario solicitar un permiso de investigación para la colecta de muestras.

4.5.4.16.2. Muestreos Cuantitativos

Para el muestreo cuantitativo se representará por la cantidad de individuos que fueron más representativos según el grupo estudiado:

Tabla 33: Caracterización cuantitativa, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Biótico	Estratos
Flora	Herbáceas, Arbustivas y Arbóreo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Flora:

Tabla 34: Tabla de esfuerzo de muestro de Flora, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Método	Superficie Muestreada metros (m)	Número de Horas	Horas por día	Total (Esfuerzo del muestreo)
PMF1	Transecto	65,26 m	1 h	1	65,26 h.m
PMF2		50,53 m	1 h	1	50,53 h.m
PMF3		62,26 m	1 h	1	62,26 h.m
PMF4		84,80 m	1 h	1	84,80 h.m

Total	**262,85 h.m**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.4.17. Esfuerzo de Muestreo

Se calculó el esfuerzo de muestreo, multiplicando el largo por el #m de los transeptos, por el número de horas empleadas para la identificación, el número de días empleados para la EER.

Se utilizó la fórmula de Straube y Bianconi (2002):

$$E = (m)\ x\ (h\ x\ d)$$

Donde:

m = #m de los transeptos.

h = número de horas del muestreo.

d= número de días del muestreo.

4.5.4.17.1. Muestreos Cualitativos

En base a la metodología empleada EER, el tipo de esfuerzo del muestreo para cada grupo se describe lo siguiente:

Flora: Para la observación e identificación de los individuos in situ mediante el empleo de Transectos, se ha empleado diferentes metros de distancias para los 4 Transectos escogidos para los cuales por Transecto hubo un tiempo estimado de 1 hora por Transecto.

4.5.4.18. Limitaciones del Esfuerzo de Muestreo

Para poder cubrir el área de estudio se ha empleado como metodología una Evaluación Ecológica Rápida (EER) siendo esta la más óptima por tratarse de un área intervenida con escasa presencia de cobertura vegetal y acceso con estructuras rocosas; dado a los cambios de suelo por diferentes actividades varia la flora del sitio y la fauna suele buscar lugares, sitios o refugios lejos de las vías, carreteras o sitios donde haya presencia de actividades antropogénicas constantes.

4.5.5. Flora

Para la identificación del contenido biótico (flora), se utilizó información existente sobre el área de estudio y las observaciones realizadas durante el levantamiento de información en campo a través de transeptos por sederos o caminos de fácil acceso.

Para la caracterización de campo, se registró los datos del levantamiento de información in situ con una presencia de 11 especies.

Tabla 35: Especies de Flora-Cualitativo, proyecto BIOETICA S.A.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NI	Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos		
				UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES	Estatus	Habito	Uso Local
Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Tulipanero africano	3	-	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Ornamental
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	7	-	-	-	Introducida	Arbusto	Ornamental
Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	8	DD	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Alimenticio
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	27	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbácea	Alimenticio
Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palma manila	1	VU	-	-	Introducida y cultivada		Ornamental
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	3	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbácea	Alimenticio
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	6	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Alimento de aves y mamíferos voladores

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	NI	Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos		
				UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES	Estatus	Habito	Uso Local
Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	3	LC	-	-	Introducida y cultivada	Árbol	Maderable
Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	10	LC	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Producción
Total			**68**						

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2021).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 36: Registro Fotográfico de los tipos de ciertas especies de flora presente en la zona, proyecto BIOETICA S.A.

Imagen 7: Tulipanero africano (*Spathodea campanulata*).	**Imagen 8: Mango (*Mangifera indica*).**
Imagen 9: Niguito (*Muntingia calabura*).	**Imagen 10: Banano (*Musa* × *paradisiaca*).**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

4.5.5.1. Procesamiento de la información de Flora recopilada en campo – Fase de Oficina

De los datos obtenidos en campo, posterior a su análisis y caracterización en oficina se efectuó una tabulación, ordenamiento e interpretación de los mismos.

La información sobre el estado de conservación de las especies identificadas, se elaboró tomando en cuenta los datos del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia et al., 2000).

Tabla 37: Registro de Flora, proyecto BIOETICA S.A.

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
1	SAN JACINTO DE YAGUACHI-GUAYAS	PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Bignoniaceae	*Spathodea*	*campanulata*	Tulipanero africano
2		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Bignoniaceae	*Spathodea*	*campanulata*	Tulipanero africano
3		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Bignoniaceae	*Spathodea*	*campanulata*	Tulipanero africano
4		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 /	17 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
				653443-9758288					
5		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
6		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
7		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
8		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
9		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
10		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
11		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
12		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
13		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
14		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
15		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
16		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
17		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
18		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
19		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
20		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
21		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
22		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
23		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
24		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
25		PMF1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
26		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
27		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
28		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
29		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
30		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
31		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
32		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
33		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
34		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
35		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
36		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Arecaceae	*Adonidia*	*merrillii*	Palma manila
37		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Caricaceae	*Carica*	*papaya*	Papaya
38		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Caricaceae	*Carica*	*papaya*	Papaya
39		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
40		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
41		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
42		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
43		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
44		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
45		PMF2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
46		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
47		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
48		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Anacardiaceae	*Mangifera*	*indica*	Mango
49		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
50		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
51		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
52		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Musaceae	*Musa*	× *paradisiaca*	Banano
53		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Caricaceae	*Carica*	*papaya*	Papaya
54		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
55		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito
56		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito
57		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
58		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
59		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
60		PMF3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Malvaceae	*Theobroma*	*cacao*	Cacao
61		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
62		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
63		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Euphorbiaceae	*Ricinus*	*communis*	Higuerilla
64		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito

Punto de Muestreo						Taxonomía			
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**
65		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Muntingiaceae	*Muntingia*	*calabura*	Niguito
66		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Verbenaceae	*Tectona*	*grandis*	Teca
67		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Verbenaceae	*Tectona*	*grandis*	Teca
68		PMF4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Verbenaceae	*Tectona*	*grandis*	Teca

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 38: Datos Dasométricos-Flora I, proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
P1					
Spathodea campanulata	Tulipanero africano	0,2706	0,0575	0,8	0,4
Spathodea campanulata	Tulipanero africano	0,2546	0,0509	0,7	0,3
Spathodea campanulata	Tulipanero africano	0,2674	0,0561	0,8	0,4
Ricinus communis	Higuerilla	0,1273	0,0127	1,2	0,8
Ricinus communis	Higuerilla	0,1273	0,0127	1,5	0,7
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
P2					

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
Ricinus communis	Higuerilla	0,1273	0,0127	1,5	1
Ricinus communis	Higuerilla	0,1114	0,0097	1	0,6
Mangifera indica	Mango	0,382	0,1145	2,5	1,2
Mangifera indica	Mango	0,3501	0,0962	2,5	1,3
Mangifera indica	Mango	0,3151	0,078	1,5	1
Mangifera indica	Mango	0,4775	0,179	2	1,25
Mangifera indica	Mango	0,4775	0,179	2	1
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Adonidia merrillii	Palma manila	-	-	-	-
Carica papaya	Papaya	-	-	-	-
Carica papaya	Papaya	-	-	-	-
Muntingia calabura	Niguito	0,1432	0,0161	2	1,2

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
Theobroma cacao	Cacao	0,0637	0,0032	0,65	0,3
Theobroma cacao	Cacao	0,0637	0,0032	0,5	0,3
Theobroma cacao	Cacao	0,0637	0,0032	0,65	0,4
Theobroma cacao	Cacao	0,0477	0,0018	0,5	0,2
Theobroma cacao	Cacao	0,0477	0,0018	0,65	0,4
Theobroma cacao	Cacao	0,0477	0,0018	0,5	0,2
P3					
Mangifera indica	Mango	0,4775	0,179	2	1
Mangifera indica	Mango	0,4775	0,179	2	1
Mangifera indica	Mango	0,3501	0,0962	2,5	1,3
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-
Musa × paradisiaca	Banano	-	-	-	-

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
Carica papaya	Papaya	-	-	-	-
Muntingia calabura	Niguito	0,1114	0,0097	1,05	0,7
Muntingia calabura	Niguito	0,1432	0,0161	2	1
Muntingia calabura	Niguito	0,121	0,0115	1,85	1,2
Theobroma cacao	Cacao	0,0637	0,0032	0,65	0,4
Theobroma cacao	Cacao	0,0637	0,0032	0,5	0,2
Theobroma cacao	Cacao	0,0477	0,0018	0,65	0,3
Theobroma cacao	Cacao	0,0477	0,0018	0,5	0,2
P4					
Ricinus communis	Higuerilla	0,1273	0,027	1,5	1
Ricinus communis	Higuerilla	0,1114	0,0097	1	0,5
Ricinus communis	Higuerilla	0,4775	0,179	2	1,2
Muntingia calabura	Niguito	0,4775	0,179	2	1,5
Muntingia calabura	Niguito	0,3501	0,0962	2,5	1,7

Taxonomía		Datos Dasométricos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**DAP (Cm)**	**AB (m^2)**	**Altura Total**	**Altura Comercial**
Tectona grandis	Teca	0,1114	0,0097	1,05	0,7
Tectona grandis	Teca	0,0955	0,0072	1	0,5
Tectona grandis	Teca	0,0955	0,0072	1	0,5

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 39: Datos Dasométricos-Flora II, proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía			Datos Estadísticos					
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**Frecuencia**	**Volumen (m^3)**	**ΣAB**	**DnR**	**DmR**	**IVI**
P1								
Bignoniaceae	*Spathodea campanulata*	Tulipanero africano	Común	0,0295	0,1645	12	86,6245	49,3123
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Poco común	0,012	0,0254	8	13,3755	10,66877
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Abundante			80		
P2								
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Poco común	0,0101	0,0224	10	3,1991	6,5995
Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Abundante	0,1904	0,6467	25	92,3593	58,6797

Taxonomía			Datos Estadísticos					
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**Frecuencia**	**Volumen (m^3)**	**ΣAB**	**DnR**	**DmR**	**IVI**
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Común			15		
Arecaceae	*Adonidia merrillii*	Palma manila	Raro			5		
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	Poco común			10		
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Raro	0,0225	0,0161	5	2,2993	3,6497
Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Abundante	0,001	0,015	30	2,1422	16,0711
P3								
Anacardiaceae	*Mangifera indica*	Mango	Abundante	0,2232	0,4542	20	90,5683	55,2841
Musaceae	*Musa × paradisiaca*	Banano	Abundante			26,6667		
Caricaceae	*Carica papaya*	Papaya	Poco común			6,6667		
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Abundante	0,0149	0,0373	20	7,4377	13,7188
Malvaceae	*Theobroma cacao*	Cacao	Abundante	0,001	0,01	26,6667	1,994	14,3303
P4								
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Higuerilla	Abundante	0,0902	0,2157	37,5	41,8835	39,6917
Muntingiaceae	*Muntingia calabura*	Niguito	Abundante	0,2095	0,2752	25	53,4369	39,2184

Taxonomía			Datos Estadísticos					
Familia	**Nombre Científico**	**Nombre Común**	**Frecuencia**	**Volumen (m^3)**	**∑AB**	**DnR**	**DmR**	**IVI**
Verbenaceae	*Tectona grandis*	Teca	Abundante	0,0057	0,0241	37,5	4,6796	21,0898

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 40: Aspectos Ecológicos-Flora, proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomia			Estado De Conservación			Aspectos Ecológicos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**	**Estatus**	**Habito**	**Uso Regional**	**Uso Local**
PMF1									
Spathodea campanulata	Tulipanero africano	Visual in situ	-	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Ornamental	Ornamental
Ricinus communis	Higuerilla	Visual in situ	-	-	-	Introducida	Arbusto	Ornamental	Ornamental
Musa × paradisiaca	Banano	Visual in situ	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbacea	Alimenticio	Alimenticio
PMF2									
Ricinus communis	Higuerilla	Visual in situ	-	-	-	Introducida	Arbusto	Ornamental	Ornamental
Mangifera indica	Mango	Visual in situ	DD	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Alimenticio	Alimenticio

Taxonomia			Estado De Conservación			Aspectos Ecológicos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**	**Estatus**	**Habito**	**Uso Regional**	**Uso Local**
Musa × paradisiaca	Banano	Visual in situ	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbacea	Alimenticio	Alimenticio
Adonidia merrillii	Palma manila	Visual in situ	VU	-	-	Introducida y cultivada		Ornamental	Ornamental
Carica papaya	Papaya	Visual in situ	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbacea	Alimenticio	Alimenticio
Muntingia calabura	Niguito	Visual in situ	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Alimento de aves y mamíferos voladores	Alimento de aves y mamíferos voladores
Theobroma cacao	Cacao	Visual in situ	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Producción	Producción
PMF3									
Mangifera indica	Mango	Visual in situ	-	-	-	Introducida	Arbusto	Ornamental	Ornamental
Musa × paradisiaca	Banano	Visual in situ	DD	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Alimenticio	Alimenticio
Carica papaya	Papaya	Visual in situ	LC	-	-	Nativa	Árbol	Alimenticio	Alimenticio

Taxonomia			Estado De Conservación			Aspectos Ecológicos			
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**	**Estatus**	**Habito**	**Uso Regional**	**Uso Local**
Muntingia calabura	Niguito	Visual in situ	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Alimento de aves y mamíferos voladores	Alimento de aves y mamíferos voladores
Theobroma cacao	Cacao	Visual in situ	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Producción	Producción
PMF3									
Ricinus communis	Higuerilla	Visual in situ	-	-	-	Introducida	Arbusto	Ornamental	Ornamental
Muntingia calabura	Niguito	Visual in situ	-	-	-	Nativa y cultivada	Árbol	Alimento de aves y mamíferos voladores	Alimento de aves y mamíferos voladores
Tectona grandis	Teca	Visual in situ	-	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Maderable	Maderable

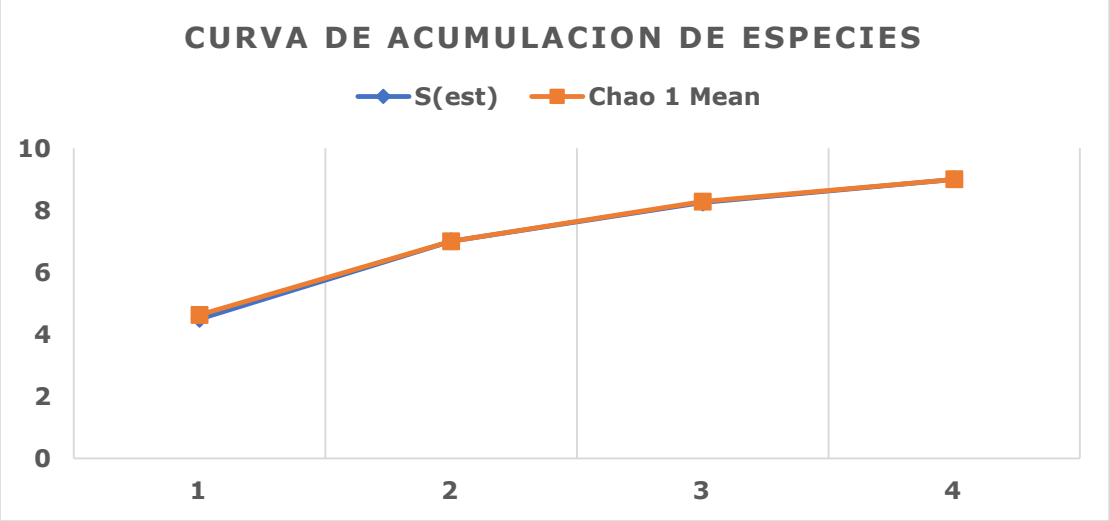
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.5.2. Curvas de Acumulación de Especies - Flora

Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 4 puntos de muestreos identificando 68 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar muy poco distanciamiento de las especies a medida que cambia el punto de registro. El estimador Chao 1 con las especies estimadas no presentan diferencias por lo cual se ha descrito en su totalidad las especies presentes en la zona con más presencia de especies arbóreas de uso alimenticio y herbáceas ornamentales introducidas; y, presencia media de árboles por ser una zona alterada. La eficiencia de este muestreo fue de 75,72% **(Revisar Gráfico 39: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado - Flora, proyecto BIOETICA S.A.)**.

Gráfico 39: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado - Flora, proyecto BIOETICA S.A.

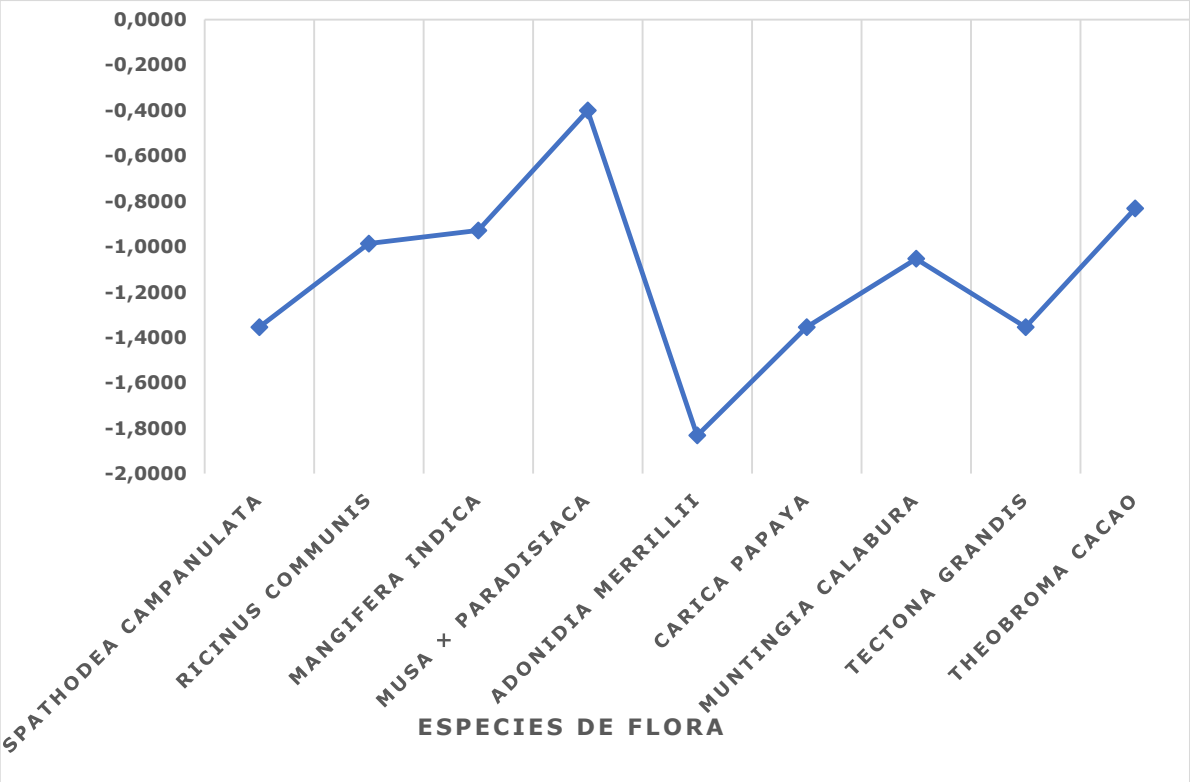


Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.5.3. Curvas de rango abundancia relativa - Flora

La especie dominante en el área de muestreo fue Banano (Musa × paradisiaca) (log10pi= -0,4011), Cacao (*Theobroma cacao*) (log10pi= -0,8325) y Mango (Mangifera indica). La especie predominante es introducida y cultivada de uso alimenticio **(Revisar Gráfico 40: Curva de rango abundancia relativa - Flora, proyecto BIOETICA S.A.)**.

Gráfico 40: Curva de rango abundancia relativa - Flora, proyecto BIOETICA S.A.

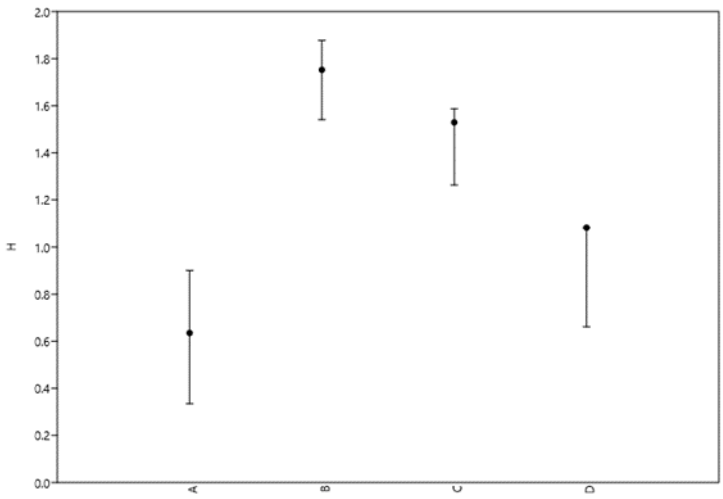


Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.5.4. Índice de Shannon-Wiener (Diversidad Alfa) - Flora

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 002 (B) con una relación de 1,752 y el Punto 001 (A) con una relación de 0,635 **(Revisar Gráfico 41: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo - Flora, proyecto BIOETICA S.A.).**

Gráfico 41: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo - Flora, proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.5.5. Especies en Peligro de Extinción - Flora

En la zona de estudio no se identificó especies en peligro de extinción, considerando que es un área con alta intervención antrópica.

De acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yánez *et al*., 2011), no se registraron especies reportadas como endémicas. Según las listas CITES (2016) y UICN (2016), se reporta a Palma manila (*Adonidia merrillii*) con categoría de Vulnerable (VU).

4.5.6. Fauna

La distribución geográfica de las especies de fauna está relacionada con las zonas bioclimáticas y formaciones vegetales; esta distribución zoogeográfica depende a su vez de diversos factores físicos siendo los principales: el tipo de suelo, el gradiente altitudinal y la climatología; como producto de lo anteriormente expuesto existe una organización de zonas de vida para la fauna al igual que en las formaciones vegetales.

Para la presente descripción se han utilizado las clasificaciones disponibles en el Ecuador para las clases faunística. En el caso de la mastofauna (mamíferos) se ha tomado en consideración los pisos zoogeográficos propuestos por (Albuja *et al.,* 1980), modificados por Tirira (1999); mientras que para la avifauna (aves) se ha considerado la división zoogeográfica empleada por (Ridgely *et al.,* 2006).

4.5.7. Metodología del Medio Biótico (Fauna)

4.5.7.1. Índice de Diversidad

⇒ **Índice de Shannon-Wiener**

Para estimar la diversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener, que se basa en el número total especies encontradas en relación con las abundancias relativas de cada especie.

El índice de equidad de Shannon-Wiener, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, es decir, mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Viveros, 2010; Magurran, 1988).

La fórmula del Índice de Shannon-Wiener es la siguiente:

$$H = -\sum_{i=1}^{s} pi \cdot \log_e(pi)$$

Donde:

S= Número de especies.

ni= número de individuos de la especie determinada.

N= número total de individuos.

S= número total de especies.

pi= Proporción de individuos de la especie y respecto al total de individuos (es decir la abundancia relativa de la especie *i*).

Para calcular los índices de Shannon-Wiener se utilizaron los programas EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013) y Past 3.0 (Hammer et al., 2001).

4.5.7.2. Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia - Fauna

Se obtuvo una curva de acumulación de especies con el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del número acumulado de muestras. En esta curva, el eje de ordenadas muestra el número de especies y el eje de abscisas el número de muestreos.

Para obtener la abundancia relativa se analizó el número de individuos en cada zona de muestreo por cada especie y para así determinar que especies fueron más abundantes, además, para su representación se obtuvieron curvas de rango-abundancia (Gotelli & Colwell, 2001).

4.5.7.2.1. Muestreos Cualitativos - Fauna

Para la identificación de las especies de fauna en el sitio donde se implantará el proyecto se ha empleado una Evaluación Ecológica Rápida (EER), las técnicas de evaluación ecológica rápida son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de especie, y estas directrices se concentran en las evaluaciones a dicha escala (The Nature Conservancy, 2021).

Fauna: Se ha realizado mediante reconocimiento in situ de las especies presentes en la zona, entrevista a la comunidad e identificación de huellas o heces (en caso de encontrarse), dado a que es un área intervenida y por lo general las especies suelen desplazarse a sitios donde sea más posible sus diversos roles ecológicos. Razón por la cual no se realizó captura o movilización de especie y no fue necesario un permiso de investigación para colecta.

Para cada grupo a identificar según los Transectos escogidos se identificó las especies que se visualizaron en el sitio durante la EER, por lo cual tendrá diferencia en los metros de distancia y por cada grupo; ornitofauna, herpetofuna, mastofauna y entomofauna se estimó 1 hora para la identificación cada grupo *in situ*.

4.5.7.2.2. Muestreos Cuantitativos - Fauna

Para el muestreo cuantitativo se representará por la cantidad de individuos que fueron más representativos según el grupo estudiado:

Tabla 41: Caracterización cuantitativa - Fauna, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Biótico	Subcomponentes
Ornitofauna	Ardeidae, Cathartidae, Accipitridae, Columbidae, Cuculidae, Furnariidae, Tyrannidae, Thraupidae, Icteridae, Troglodytidae,
Mastofauna	Canidae
Herpetofauna	Iguanidae, Bufonidae, Hylidae

Entomofauna	Formicidae, Culicidae, Muscidae, Tabinidae, Nymphalidae, Coccinellidae, Apidae, Gryllidae, Libellulidae.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

A continuación, se presenta un listado de las especies faunísticas más representativas de la zona.

Fauna:

Tabla 42: Tabla de esfuerzo de muestro de Fauna, proyecto BIOETICA S.A.

Código	Método	Superficie Muestreada metros (m)	Número de Transectos	Horas por día	Total (Esfuerzo del muestreo)
Ornitofauna					
PMO1, PMO2, PMO3, PMO4	Transecto	262,85 m	4	1	1051,4 h.m
Herpetofauna					
PMH3	Transecto	62,26 m	1	1	62,26 h.m
Mastofauna					
PMMAS3	Transecto	62,26 m	1	1	62,26 h.m
Entomofauna					
PMENTO4	Transecto	84,80 m	1	1	84,80 h.m

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.3. Ornitofauna

⇒ **Fase de campo**

Se realizó registro de las especies de aves, mediante observación visual directa, en puntos de observación, con el apoyo de binoculares OLYMPUS 10x50, además se realizó reconocimiento mediante foto-captura y entrevistas locales.

⇒ **Fase de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos en campo se analizaron con información secundaria especializada, para confirmar la distribución de las especies registradas en el presente estudio. Como paso siguiente, se prosiguió a la tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos en el campo.

Para la clasificación taxonómica y sistematización de los datos se utilizó de referencia a Ridgely y Greenfield (2006), para el estado de conservación de las especies se utilizó la lista de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN) y la Lista Roja Nacional de aves continentales del Ecuador (Freile *et al*, 2018).

4.5.7.3.1. Procesamiento de la información de Fauna-Ornitofauna (Aves) recopilada en campo – Fase de Oficina

En la siguiente tabla se detallan las especies de Aves, que se desarrollan dentro del área de Influencia del proyecto, de la descripción taxonómica, se utilizó referencias bibliográficas.

Tabla 43: Registro de Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
1	SAN JACINTO DE YAGUACHI -GUAYAS	PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Cathartidae	*Coragyps*	*atratus*	Gallinazo cabeza negra	Visual	Poco común
3		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Furnariidae	*Furnarius*	*leucopus*	Hornero Patipálido	Visual	Raro
4		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Thraupidae	*Sicalis*	*flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	Poco común
5		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Cuculidae	*Crotophaga*	*ani*	Garrapatero piquiliso	Visual	Común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
6		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Columbidae	*Columbina*	*buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	Visual	Común
7		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Tyrannidae	*Tyrannus*	*melancholicus*	Tirano Tropical	Visual	Raro
8		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Troglodytidae	*Troglodytes*	*aedon*	Soterrey Criollo	Visual	Común
9		PMO1	11/10/2024	653386-9758319 / 653443-9758288	17 m.s.n.m.	Icteridae	*Dives*	*warczewiczi*	Negro Matorralero	Visual	Común
10		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Cathartidae	*Coragyps*	*atratus*	Gallinazo cabeza negra	Visual	Poco común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
11		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Furnariidae	*Furnarius*	*leucopus*	Hornero Patipálido	Visual	Común
12		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Thraupidae	*Sicalis*	*flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	Común
13		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Cuculidae	*Crotophaga*	*ani*	Garrapatero piquiliso	Visual	Poco común
		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Columbidae	*Columbina*	*buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	Visual	Abundante
		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Tyrannidae	*Tyrannus*	*melancholicus*	Tirano Tropical	Visual	Común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Troglodytidae	*Troglodytes*	*aedon*	Soterrey Criollo	Visual	Común
		PMO2	11/10/2024	653443-9758288 / 653446-9758237	19 m.s.n.m.	Icteridae	*Dives*	*warczewiczi*	Negro Matorralero	Visual	Común
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Furnariidae	*Furnarius*	*leucopus*	Hornero Patipálido	Visual	Poco común
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Thraupidae	*Sicalis*	*flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	Común
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Columbidae	*Columbina*	*buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	Visual	Poco común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Tyrannidae	*Tyrannus*	*melancholicus*	Tirano Tropical	Visual	Poco común
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Troglodytidae	*Troglodytes*	*aedon*	Soterrey Criollo	Visual	Poco común
		PMO3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Icteridae	*Dives*	*warczewiczi*	Negro Matorralero	Visual	Poco común
14		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Cathartidae	*Coragyps*	*atratus*	Gallinazo cabeza negra	Visual	Poco común
15		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Ardeidae	*Ardea*	*alba*	Garceta Grande	Visual	Poco común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
16		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Furnariidae	*Furnarius*	*leucopus*	Hornero Patipálido	Visual	Poco común
17		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Thraupidae	*Sicalis*	*flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	Común
18		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Cuculidae	*Crotophaga*	*ani*	Garrapatero piquiliso	Visual	Poco común
19		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Columbidae	*Columbina*	*buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	Visual	Abundante
20		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Tyrannidae	*Tyrannus*	*melancholicus*	Tirano Tropical	Visual	Común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
24		PMO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Icteridae	*Dives*	*warczewiczi*	Negro Matorralero	Visual	Poco común

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.3.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Ornitofauna (Aves) recopilada en campo – Fase de Oficina

Tabla 44: Aspectos Ecológicos Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía			Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Endemismo**	**Migración**	**Sensibilidad**	**Uso Del Recurso**
PMO1										
Coragyps atratus	Gallinazo cabeza negra	Visual	LC	LC	-	Carroñero	-	-	-	Descomponedor
Furnarius leucopus	Hornero Patipálido	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	Nativa	-	-	Controlador de plagas

Taxonomía			Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Endemismo**	**Migración**	**Sensibilidad**	**Uso Del Recurso**
Sicalis flaveola	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	LC	LC	-	Semillero	-	-	-	Dispersor de semillas
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Columbina buckleyi	Tortolita Ecuatoriana	Visual	LC	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco	-	-	Dispersor de semillas
Tyrannus melancholicus	Tirano Tropical	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Troglodytes aedon	Soterrey Criollo	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Dives warczewiczi	Negro Matorralero	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	-	-	-	-
PMO2										
Coragyps atratus	Gallinazo cabeza negra	Visual	LC	LC	-	Carroñero	-	-	-	Descomponedor

Taxonomía			Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Endemismo**	**Migración**	**Sensibilidad**	**Uso Del Recurso**
Furnarius leucopus	Hornero Patipálido	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	Nativa	-	-	Controlador de plagas
Sicalis flaveola	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	LC	LC	-	Semillero	-	-	-	Dispersor de semillas
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Columbina buckleyi	Tortolita Ecuatoriana	Visual	LC	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco	-	-	Dispersor de semillas
Tyrannus melancholicus	Tirano Tropical	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Troglodytes aedon	Soterrey Criollo	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Dives warczewiczi	Negro Matorralero	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	-	-	-	-
PMO3										

Taxonomía			Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Endemismo**	**Migración**	**Sensibilidad**	**Uso Del Recurso**
Furnarius leucopus	Hornero Patipálido	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	Nativa	-	-	Controlador de plagas
Sicalis flaveola	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	LC	LC	-	Semillero	-	-	-	Dispersor de semillas
Columbina buckleyi	Tortolita Ecuatoriana	Visual	LC	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco	-	-	Dispersor de semillas
Tyrannus melancholicus	Tirano Tropical	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Troglodytes aedon	Soterrey Criollo	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Dives warczewiczi	Negro Matorralero	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	-	-	-	-
PMO4										
Coragyps atratus	Gallinazo cabeza negra	Visual	LC	LC	-	Carroñero	-	-	-	Descomponedor

Taxonomía			Estado de Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Endemismo**	**Migración**	**Sensibilidad**	**Uso Del Recurso**
Ardea alba	Garceta Grande	Visual	LC	LC	-	Piscívoras	-	Migración boreal	-	-
Furnarius leucopus	Hornero Patipálido	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	Nativa	-	-	Controlador de plagas
Sicalis flaveola	Pinzón Sabanero Azafranado	Visual	LC	LC	-	Semillero	-	-	-	Dispersor de semillas
Crotophaga ani	Garrapatero piquiliso	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Columbina buckleyi	Tortolita Ecuatoriana	Visual	LC	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco	-	-	Dispersor de semillas
Tyrannus melancholicus	Tirano Tropical	Visual	LC	LC	-	Insectivoro	-	-	-	Controlador de plagas
Dives warczewiczi	Negro Matorralero	Visual	LC	LC	-	Omnivoro	-	-	-	-

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Se identificaron un total de 60 individuos, distribuidos en 9 familias, a fin de tener una mejor visualización de especies endémicas se presentan por separado, en la siguiente tabla:

Tabla 45: Especies de Fauna-Ornitofauna (Aves) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.

Registro De Especies				Estado de Conservación				
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° Ind. Especie**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**	**Endemismo y/o Migratoria**	**Gremio Trófico**
Cathartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo cabeza negra	7	LC	LC	-	----	Carroñero
Ardeidae	*Ardea alba*	Garceta Grande	2	LC	LC	-	----	Piscívoras
Furnariidae	*Furnarius leucopus*	Hornero Patipálido	9	LC	LC	-	Nativa	Omnívora
Thraupidae	*Sicalis flaveola*	Pinzón Sabanero Azafranado	14	LC	LC	-	----	Semillero
Cuculidae	*Crotophaga ani*	Garrapatero piquiliso	7	LC	LC	-	----	Insectívoro
Columbidae	*Columbina buckleyi*	Tortolita Ecuatoriana	19	LC	LC	-	Endémico Bosque Seco	Semillero
Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	Tirano Tropical	11	LC	LC	-	----	Insectívoro
Troglodytidae	*Troglodytes aedon*	Soterrey Criollo	11	LC	LC	-	----	Insectívoro
Icteridae	*Dives warczewiczi*	Negro Matorralero	12	LC	LC	-	----	Omnívora
Total			92					

***LC:** Preocupación menor; ***DD:** Datos insuficientes; ***NT:** Casi amenazado; ***NE:** No evaluado; ***VU:** Vulnerable (UICN, 2014).

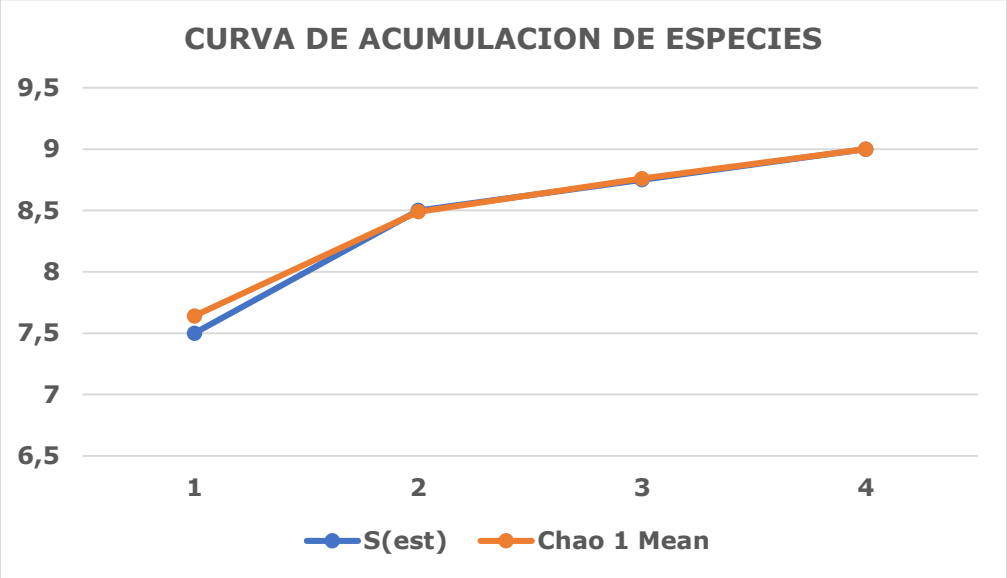
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.3.3. Curvas de Acumulación de Especies de Fauna-Ornitofauna (Aves)

Curvas de acumulación de especies de Fauna-Ornitofauna (Aves) presente en la zona del proyecto.

En el área de objeto de estudio se realizaron 4 puntos de muestreos identificando 92 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar que no hay distanciamiento de las especies a medida que cambia el punto de registro. El estimador Chao 1 muestra las mismas especies estimadas; no obstante, en el área de estudio se presenta especies de aves que se desplazan mediante el vuelo constantemente. La eficiencia de este muestreo fue de 66,11% **(Revisar Gráfico 42: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.)**.

Gráfico 42: Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1 según el registro efectuado en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.

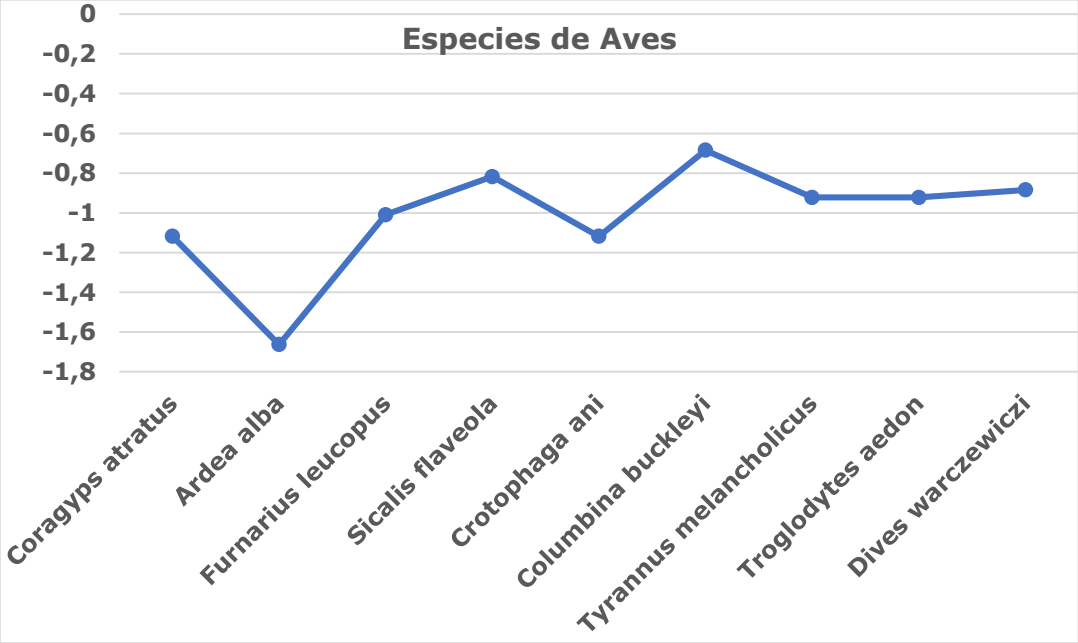


Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.3.4. Curvas de Rango Abundancia Relativa de Fauna-Ornitofauna (Aves)

La especie dominante en el área de muestreo fue Tortolita Ecuatoriana (*Columbina buckleyi*) (log10pi= -0,6850), Pinzón Sabanero Azafranado (*Sicalis flaveola*) (log10pi= -0,8176) y Negro Matorralero (*Dives warczewiczi*) (log10pi= -0,8846). Las especies predominantes están presentes en el área urbana **(Revisar Gráfico 43: Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.)**.

Gráfico 43: Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.

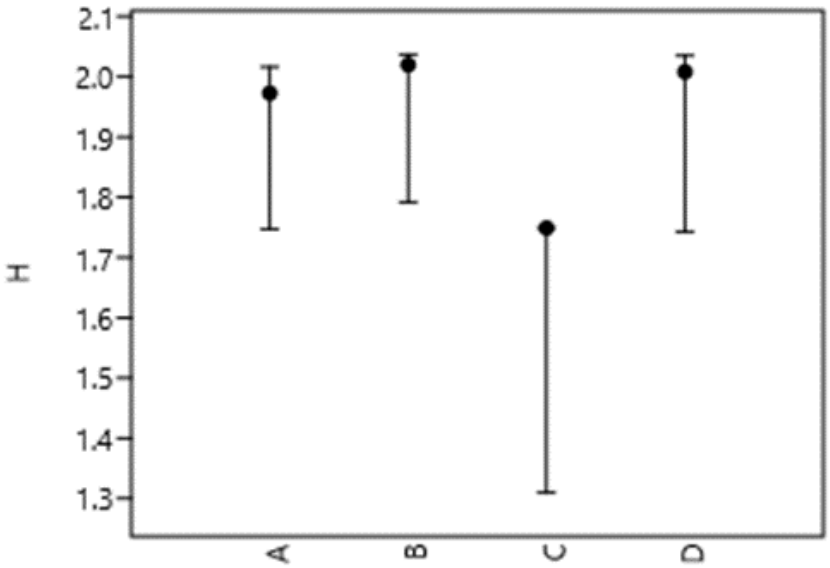


Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.3.5. Índice de Shannon-Wiener (Diversidad Alfa), Fauna-Ornitofauna (Aves)

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 002 (B) con una relación de 2,02 y el Punto 003 (C) tuvo una relación baja con 1,749 **(Revisar Gráfico 44: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.)**.

Gráfico 44: Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo, Fauna-Ornitofauna (Aves), proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.4. Herpetofauna

⇒ **Fase de campo**

Se empleó la técnica de relevamiento de encuentro visual, la cual consiste en realizar recorridos en la zona a través de un área determinada o hábitat por un periodo de tiempo predeterminado buscando animales de modo sistemático, removiendo posibles microhábitats entre la vegetación, bajo troncos, bajo piedras, etc., además se realizaron entrevistas locales.

⇒ **Fase de procesamiento de la información**

La identificación se realizó con ayuda de bibliografía especializada, como Anfibios del Ecuador (Ron *et al,* 2018), Reptiles del Ecuador (Torres-Carvajal *et al*, 2018) y Lizards of Ecuador: Checklist, distribution, and systematic references (Torres-Carvajal, 2014). El estado de conservación de las especies de anfibios se verificó con la Lista Roja de los Mamíferos del Ecuador (Ortega-Andrade *et al*, 2021).

4.5.7.4.1. Procesamiento de la información de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) recopilada en campo – Fase de Oficina

En la siguiente tabla se detallan las especies de Reptiles y Anfibios, que se desarrollan dentro del área de Influencia del proyecto, de la descripción taxonómica, se utilizó referencias bibliográficas.

Tabla 46: Registro de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles), proyecto BIOETICA S.A.

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
1	SAN JACINTO DE YAGUACHI-GUAYAS	PMH3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Iguanidae	*Iguana*	*iguana*	Iguanas verdes sudamericanas	Visual	Abundante
2		PMH3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Bufonidae	*Rhinella*	*horribilis*	Sapo gigante de Veracruz	Visual	Abundante

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.4.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) recopilada en campo – Fase de Oficina

Tabla 47: Aspectos Ecológicos Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles), proyecto BIOETICA S.A. proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía			Estado de Conservación				Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**UICN**	**Reptiles del Ecuador**	**BIOWEB**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Patrón Reproductivo**	**Actividad**	**Sensibilidad**	**Uso del Recurso**
Iguana iguana	Iguanas verdes sudamericanas	Visual	LC	LC	LC	Apendice II	Herbívoro	2 periodos: apareamiento época seca y eclosión en época lluviosa	Diurna y terrestre	-	-
Rhinella horribilis	Sapo gigante de Veracruz	Visual	NE	LC	LC	-	Invertebrados	Se reproduce en charcos permanentes o temporales durante temporadas lluviosas o en charcos permanentes o charcos a lo largo de orillas de ríos durante	Nocturna, terrestre	-	Controlador biológico

								temporadas secas			

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Se registró 8 individuos, distribuidos en 2 familias, a fin de tener una mejor visualización de especies se presentan por separado en la siguiente **Tabla 48: Especies de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.**

Tabla 48: Especies de Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.

Registro Especies				**Estado de Conservación**		
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° Ind. Especie**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**
Iguanidae	*Iguana iguana*	Iguanas verdes sudamericanas	5	LC	LC	-
Bufonidae	*Rhinella horribilis*	Sapo gigante de Veracruz	3	NE	LC	-
Total			8			
***LC:** Preocupación menor; ***DD:** Datos insuficientes; ***NT:** Casi amenazado; ***NE:** No evaluado; ***VU:** Vulnerable (UICN, 2014).						

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.4.3. Resultados Fauna-Herpetofauna (Anfibios y Reptiles)

En herpetofauna la diversidad fue baja, no hay especies con categoría de amenaza según la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja AmphibiaWebEcuador. Siendo estas especies residentes del área de estudio que cumplen sus funciones biológicas en las cercanías de los remanentes de arbusto o herbáceas de bosque subtropical.

Las especies de Herpetofauna registradas in situ, se alimentan de una gran variedad de insectos e invertebrados, por ello son de gran beneficio en las zonas rurales y áreas verdes, ya que ayudan a controlar las poblaciones de insectos, incluyendo plagas de insectos perjudiciales para el ser humano y sus sistemas productivos.

4.5.7.5. Mastofauna

⇒ **Fase de campo**

Se efectuaron recorridos para observación directa de los animales y se buscó huellas, rastros o indicios que evidencien la presencia de una especie en el área (huellas, restos óseos, heces, restos alimenticios, rasgados, senderos, madrigueras y/o sitios de descanso) (Aranda, 2000). También se realizaron entrevistas locales.

⇒ **Fase de procesamiento de la información**

En base a los datos de campo, se efectuó la tabulación, ordenamiento e interpretación, la clasificación taxonómica, se realizó en base a la referencia de la Guía de Campo de los Mamíferos de Ecuador (Tirira, 2017); el estado de conservación de las especies identificadas se verificó con la Lista Roja de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2021).

4.5.7.5.1. Procesamiento de la información de Fauna- Mastofauna (Mamíferos) recopilada en campo – Fase de Oficina

En la siguiente tabla se detallan las especies de Mamíferos, que se desarrollan dentro del área de Influencia del proyecto, de la descripción taxonómica, se utilizó referencias bibliográficas.

Tabla 49: Registro de Fauna-Mastofauna (Mamíferos), proyecto BIOETICA S.A.

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
1	SAN JACINTO DE YAGUACHI-GUAYAS	PMMAS3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Canidae	*Canis*	*lupus familiaris*	Perro Doméstico	Visual	Abundante
2		PMMAS3	11/10/2024	653390-9758264 / 653446-9758237	18 m.s.n.m.	Muridae	*Rattus*	*sp.*	Rata	Entrevista	Abundante

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.5.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Mastofauna (Mamíferos) recopilada en campo – Fase de Oficina

Tabla 50: Aspectos Ecológicos Fauna-Mastofauna (Mamíferos), proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía			Estado De Conservación			Aspectos Ecológicos				
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**Libro Rojo**	**CITES**	**Nicho Trófico**	**Sociabilidad**	**Actividad**	**Sensibilidad**	**Uso del Recurso**
Canis lupus familiaris	Perro Doméstico	Visual	-	-	-	Omnivoro	Alta	Diurna	-	Domestico
Rattus sp.	Rata	Entrevista	-	-	-	Omnivoro	-	Nocturna, terrestre	-	-

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Las especies observadas en el área se enlistan en la **Tabla 51: Especies de Fauna-Mastofauna (Mamíferos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.**

Tabla 51: Especies de Fauna-Mastofauna (Mamíferos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.

Registro de Especies				Estado de Conservación		
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° Ind. Especie**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**
Canidae	*Canis lupus familiaris*	Perro Doméstico	6	-	-	-
Muridae	*Rattus sp.*	Rata	2	-	-	-
Total			8			

***LC:** Preocupación menor; ***DD:** Datos insuficientes; ***NT:** Casi amenazado; ***NE:** No evaluado; ***VU:** Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.6. Entomofauna

⇒ **Fase de campo**

Se realizaron recorridos de observación directa y foto-captura, combinada con entrevistas locales.

⇒ **Fase de procesamiento de la información**

Se utilizó literatura especializada para la respectiva identificación taxonómica (Molina, 2002; Brito, 2014; De la Torre, 2010).

4.5.7.6.1. Procesamiento de la información de Fauna-Entomofauna (Insectos) recopilada en campo – Fase de Oficina

En la siguiente tabla se detallan las especies de Insectos, que se desarrollan dentro del área de Influencia del proyecto, de la descripción taxonómica, se utilizó referencias bibliográficas.

Tabla 52: Registro de Fauna-Entomofauna (Insectos), proyecto BIOETICA S.A.

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
1	SAN JACINTO DE YAGUACHI-GUAYAS	PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Pieridae	*Colias*	*dimera*	Mariposa	Visual	Poco común
2		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Formicidae	*Labidus*	*praedator*	Hormiga	Visual	Común
3		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Culicidae	*Aedes*	*aegypti*	Mosquito	Visual	Abundante
4		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Blattidae	*Periplaneta*	*americana*	Cucaracha común de hogar	Visual	Poco común
5		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 /	16 m.s.n.m.	Muscidae	*Musca*	*domestica*	Mosca	Visual	Poco común

Punto de Muestreo						Taxonomía					
Numero	**Localidad**	**Punto de Muestreo**	**Fecha**	**Coordenada**	**Altitud**	**Familia**	**Genero**	**Especie**	**Nombre Común**	**Tipo de Registro**	**Frecuencia**
				653346-9758289							
6		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Libellulidae	*Erythrodiplax*	*umbrata*	Libelula rayadora de bandas angostas	Visual	Poco común
7		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Paradoxosomatidae	*Oxidus*	*gracilis*	Milpies de jardín	Visual	Poco común
8		PMENTO4	11/10/2024	653384-9758364 / 653346-9758289	16 m.s.n.m.	Achatinidae	*Achatina*	*fulica*	Caracol gigante africano	Visual	Abundante

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.6.2. Aspectos Ecológicos Fauna-Entomofauna (Insectos) recopilada en campo – Fase de Oficina

Tabla 53: Aspectos Ecológicos Fauna-Entomofauna (Insectos), proyecto BIOETICA S.A.

Taxonomía			Estado de Conservación		Aspectos Ecológicos		
Nombre Científico	**Nombre Común**	**Tipo De Registro**	**UICN**	**CITE**	**Gremio Alimenticio**	**Actividad**	**Uso del Recurso**
PMENTO4							
Colias dimera	Mariposa	Visual	-	-	Colector	Diurna	Polinizador
Labidus praedator	Hormiga	Visual	-	-	Forrajero	Diurna	Follaje
Aedes aegypti	Mosquito	Visual	LC	-	Colector	Diurna-Nocturna	-
Periplaneta americana	Cucaracha común de hogar	Visual	-	-	Detritivoro	Nocturna	Descomponedor de materia orgánica
Musca domestica	Mosca	Visual	-	-	Colector-Detritivoro	Diurna	Descomponedor de materia orgánica
Erythrodiplax umbrata	Libelula rayadora de bandas angostas	Visual	LC	-	Forrajero	Diurna	Follaje
Oxidus gracilis	Milpies de jardín	Visual	LC	-	Forrajero	Diurna	Plaga de invernaderos
Achatina fulica	Caracol gigante africano	Visual	-	-	Omnivoro	Diurna	Especie invasora

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Se registraron invertebrados de la siguiente **Tabla 54: Especies de Fauna-Entomofauna (Insectos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.**

Tabla 54: Especies de Fauna-Entomofauna (Insectos) identificadas, proyecto BIOETICA S.A.

Registro de Especies				Estado de Conservación		
Familia	**Nombre científico**	**Nombre común**	**N° Ind. Especie**	**UICN**	**Libro Rojo Ecuador**	**CITES**
Pieridae	*Colias dimera*	Mariposa	5	-	-	-
Formicidae	*Labidus praedator*	Hormiga	11	-	-	-
Culicidae	*Aedes aegypti*	Mosquito	20	LC	-	-
Blattidae	*Periplaneta americana*	Cucaracha común de hogar	7	-	-	-
Muscidae	*Musca domestica*	Mosca	8	-	-	-
Libellulidae	*Erythrodiplax umbrata*	Libélula rayadora de bandas angostas	6	LC	-	-
Paradoxosomatidae	*Oxidus gracilis*	Milpiés de jardín	4	LC	-	-
Achatinidae	*Achatina fulica*	Caracol gigante africano	19	-	-	-
Total			80			

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.5.7.7. Especies en Peligro de Extinción - Fauna

En el área de estudio no se hallaron especies en peligro de extinción, pero si con categoría de amenaza como lo es Palma manila (*Adonidia merrillii*) considerada Vulnerable (VU) es una especie introducida y de uso ornamental, sobre la fauna no se ha encontrado especies con alguna categoría de amenaza adicional las actividades antropogénicas han alterado el entorno natural y desplazado a las especies.

4.5.7.8. Recursos Hidrobiológicos

En la zona de estudio existe un cuerpo de agua en el área de influencia indirecta, durante la EER no se presenció especies acuáticas solo huevos de anfibios, por lo cual no aplica su estudio.

4.5.7.9. Biología Acuática

El cuerpo de agua superficiales temporal el día de la EER, no presento especies acuáticas para identificación; no obstante, por la información personal de los moradores suelen pescar bagres, vieja azul y dica.

4.5.8. Identificación de Zonas de Vida Sensibles

La zona donde se ejecuta las actividades de la empresa BIOETICA, es un área altamente intervenida, por el impacto antropogénico mediante el desplazamiento demográfico de la zona, actividad agrícola, viviendas y vías de acceso; no cuenta con zonas sensibles identificadas cercanas al área.

4.5.9. Aspectos Ecológicos Flora y Fauna

Para el componente de flora se identificó 11 especies con un total de 68 individuos, donde se presentó más especies introducidas y una presencia media de especies nativas y el Transecto 2 tuvo mayor abundancia de especies. Se identificó a Palma manila (*Adonidia merrillii*) considerada Vulnerable (VU) es una especie introducida y de uso ornamental; el resto de especies son introducidas y un bajo porcentaje son nativas del área.

Con respecto de la ornitofauna se identificó 9 familias con un total de 92 individuos, donde la Tortolita Ecuatoriana (*Columbina buckleyi*) (log10pi= -0,6850), Pinzón Sabanero Azafranado (*Sicalis flaveola*) (log10pi= -0,8176) y Negro Matorralero (*Dives warczewiczi*) (log10pi= -0,8846). No se identificó especies con categoría de amenaza.

La herpetofauna se identificó 2 especies con un total de 8 individuos, donde la Iguana y el Sapo gigante de Veracruz fueron las especies más frecuentes.

Mastofauna se identificó 2 especies con un total de 8 individuos, donde el perro y la rata fueron los más representativos en el Transecto 3.

Entomofauna se identificó 8 especies con un total de 80 individuos, representativos en el Transecto 4.

Las especies identificadas para cada grupo no son endémicas, hay especies nativas y propias de zona y también introducidas. Especies que se han adaptado al tipo de ecosistema y a la intervención antropogénica.

4.5.10. Conclusiones del Medio Biótico

La zona donde opera el proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por asentamientos poblacionales, estructura vial y especies introducidas para mejora paisajista.

A pesar del desplazamiento de las especies florísticas en la visita de campo se observaron especies nativas en baja cantidad y la mayoría son especies introducidas de uso ornamental, mismas que se pudiese proyectar como alteración del medio ambiente por las diferentes actividades antrópicas en la zona.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es bastante baja la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat en una zona subtropical.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas pobladas de igual forma la Herpetofauna ha sido escasa.

Las especies de aves que se encuentran en la zona son aves migratorias propias de zonas alteradas, por lo que la construcción del proyecto tendrá un impacto bajo sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

4.6. Medio Socioambiental

4.6.1. Metodología del Medio Socioambiental

Para realizar la caracterización del medio socioambiental del área de influencia, información primaria, se utilizó la metodología aleatorio – simple que es un procedimiento de muestreo probabilístico, que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado simple dirigido a las viviendas y ciudadanía más cercanas del proyecto.

La información secundaria se basó en la recopilación y análisis de información bibliográfica, como información de fuentes locales públicas y privadas. La información referente se basó en las publicaciones del Censo Nacional de Población y de Vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda 2010 e información del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024).

4.6.2. Perfil Demográfico

4.6.2.1. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Directa - Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

El área de influencia ambiental directa social abarca alrededor de 19 casas, que influyen directamente con el proyecto y una población encuestada de 19 personas que se interrelacionan con el proyecto. Esta información primaria se obtuvo en base a la visita in situ que se realizó para el presente estudio de impacto ambiental.

De las encuestas realizadas se preguntó alrededor de 19 personas que sería el equivalente al 100% de la población entrevistadas.

Tabla 55: Actores Sociales Entrevistados, proyecto BIOETICA S.A.

Nro.	Nombre y Apellido del Entrevistado	Edad (años)	Cargo del Entrevistado	Institución/ Comunidad/ Organización	Jurisdicción Política Administrativa
1.	Manuel Quinto Molina	56	Presidente de la Comuna la Chiquita	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
2.	Jorge Guamán	51	Comerciante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
3.	Carlo Sánchez	39	Restaurante Fritada	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia

					Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
4.	Santos Salavarria	60	Vicepresidente de la Comuna la Chiquita	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
5.	Olea Martillo	65	Restaurante Esquinero	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
6.	Mayra Chávez	43	Teniente Político de la Parroquia Cone	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
7.	Romina Carguachi	53	Vulcanizador	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
8.	Daniel Quinto	43	Comerciante tienda	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
9.	Ricardo Vera	66	Guardia de Seguridad del Campamento Evangélico	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
10.	Segundo Aiguje	54	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de

					Yaguachi, Provincia del Guayas.
11.	Rosa Molina	79	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
12.	Ramón Fjardo	59	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
13.	Ronny Villalva	40	Supervisor del Campamento Evangélico	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
14.	Diana Castro	52	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
15.	Valeria Morán	20	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
16.	Aurelio Cerezo	67	Restaurante "Fritanguerita"	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
17.	Lorena Herrera	52	Profesor de la U.E. Teniente Hugo Ortiz	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

18.	Angi Lavalle	26	Comerciante "Tienda"	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
19.	Juana Arreaga	60	Profesora de la U.E. Teniente Hugo Ortiz	Morador	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.6.2.2. Estructura Poblacional por Edades en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De acuerdo a las encuestas realizadas a 19 individuos se enlisto que estos fueron jóvenes entre rango de edades de 18 a 25 años, jóvenes adultos entre rango de edades de 26 a 39 años, adultos entre rango de edades de 40 a 64 años y adultos mayores a65 años de edad.

Tabla 56: Enfoque de distribución por edades de los actores sociales Entrevistados, proyecto BIOETICA S.A.

Cafetería	Edad	Descripción
Jóvenes	De 18 a 25 años	Dado que socialmente son mayores de edad, realizan, de manera abierta, actividades que antes posiblemente no le eran permisibles. Es fuerte la sensación de que las cosas andan mal y es posible cambiarlas, razón por la cual pueden ser más activos políticamente. Esta etapa coincide con la búsqueda de profesionalización y/o especialización ya sea esta académica (universidades o Institutos Superiores) o laboral (en su lugar de trabajo). Normalmente es la etapa en donde se forman los hogares.
Jóvenes Adultos	De 26 a 39 años	Su prioridad es encontrar su "nicho laboral" del que dependerá su subsistencia y el de su joven familia. Se desarrolla el sentido de responsabilidad y es el comienzo de la aceptación de "su realidad" y de reorganizar sus prioridades de vida. Es la etapa en que busca escalar en la estructura de oportunidades (sociales, económicas, políticas).
Adultos	De 40 a 64 años	Social y económicamente se encuentra definido(a). Es la etapa de autocrítica, en la que de forma consciente o inconscientemente evalúa las decisiones tomadas. Existe un acto de rompimiento con su juventud. En lo laboral, trata de mantenerse con el cumplimiento de sus

		obligaciones y con el manejo de las relaciones sociales establecidas en sus anteriores etapas.
Adultos Mayores	Mayores de 65 años	Es una etapa que suele ser crítica, emocionalmente hablando. En él (ella) impera la necesidad de seguir siendo útil y de seguir siendo tomados en cuenta. Es la edad en que pretende ser un emisor de experiencias, frecuentemente, sin receptor alguno. Es la etapa en que se busca de que la sociedad, y en particular los que lo rodean, reconozcan sus esfuerzos realizados.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) – Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.6.2.3. Estructura Poblacional por Género en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De las encuestas realizadas a 19 individuos en el área de influencia directa se entrevistaron 11 hombres que representan un 58% y, 8 mujeres que representa el 8%, todo esto entre 100%.

Gráfico 45: Distribución de la Población encuestada por género.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

4.6.2.4. Movimientos migratorios y vectores de movilidad humana en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De las encuestas ejecutadas a 19 individuos en el Área de Influencia Social Directa, se registró 12 personas migrantes siendo estos originarios de Milagro, Bucay, Júján, Guayaquil, Chimborazo – Riobamba, Cayambe, Durán. Las otras 7 personas nacieron en la Parroquia Yaguachi Viejo (CONE).

4.6.2.5. Análisis Demográfico en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.2.5.1. Dinámica del Crecimiento Poblacional en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

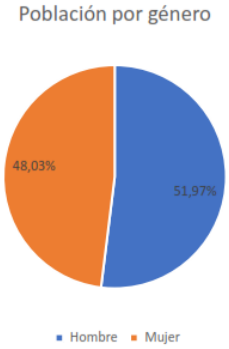
Según el Censo INEC 2010, la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" reportó una población de 12.359. La proyección de Planifica Ecuador al 2020 es de 15.340 habitantes. Para el 2024 proyectaron una población de 16.561 habitantes tomando una tasa del 2,11% anual según SIISE 2010.

La tasa de crecimiento de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" lleva un crecimiento anual de 2,11% (2010-2020) un promedio inferior al porcentaje anual promedio. Según el cuadro de Proyecciones Reverenciales de Población a Nivel Cantonal-Parroquial 2010-2020, realizadas por la ex. SENPLADES, la proyección al 2024 de población de parroquia es de 16.561 habitantes.

4.6.2.5.2. Distribución Poblacional por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

De acuerdo con el VII Censo de Población y VI Censo de Vivienda de 2010, los hombres son el porcentaje prevaleciente de la población con el 51,97% frente al 48,03% que representan de mujeres.

Gráfico 46: Población por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

4.6.3. Alimentación y Nutrición

4.6.3.1. Alimentación y Nutrición en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

Las 19 personas encuestadas en el área de influencia directa indicaron su dieta se basa en el consumo de vegetales y productos animales y no presentan problemas de desnutrición.

4.6.3.2. Alimentación y Nutrición en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de

Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.3.2.1. Seguridad Alimentaria en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Concomitante con este importante sector generador de empleo (pequeñas y medianas economías campesinas), debemos conocer en términos generales si la gente tiene la posibilidad de brindar la importancia de administrar y decidir sobre la utilización de los bienes y productos productivos. Si tiene la capacidad de decidir sobre los alimentos que utiliza, si esas prácticas generan la sostenibilidad de su proyecto de vida. Así mismo la agroindustria debe rendir cuentas sobre este mismo propósito, armonía con su entorno social y ambiental. Para ello proponemos los siguientes análisis.

- Nivel de avance del monocultivo.
- Desertificación de la tierra.
- Comercialización, sectores, mercados.
- Intermediación.
- Sistemas de economías comunitarias.
- Sistemas de comercialización justa.

4.6.4. Salud

4.6.4.1. Salud en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

Las 191 personas encuestadas en el área de influencia directa indicaron que en el sector no existen servicios de salud y que la atención médica la reciben en centros de salud públicos y privados en el centro de Milagro, y estos ofrecen distintas especialidades médicas.

No se registró información referente a la Natalidad dado que esta medida se refiere a la cifra proporcional de los nacimientos que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado de un año considerando que, desde la perspectiva demográfica, la tasa de natalidad constituye una medida que permite cuantificar los niveles de fecundidad.

No se registró información referente a la mortalidad dado que esta medida de se refiere a la cifra proporcional de los fallecidos - defunciones que tienen lugar en una población y un periodo de tiempo determinado de un año considerando que, desde la perspectiva demográfica, la tasa de mortalidad expresa la frecuencia con que ocurren las defunciones en una población.

Es importante mencionar que las encuestas se realizan una sola vez in situ por un día.

Respecto a la morbilidad, indicaron 11 individuos que en los últimos tres meses padecieron de gripe, dolor de garganta, tumor cerebral, presión, enfermedades respiratorias, enfermedad del corazón, hipertiroidea. Las otras 8 personas no reportaron ningún síntoma.

En lo que respecta a medicina tradicional indicaron los individuos encuestados que en los casos que no amerita asistencia médica de urgencia acostumbran beber aguas medicinales y calmantes naturales de hierbas, té de manzanilla e infusiones de hierbas para los distintos malestares.

4.6.4.2. Salud en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

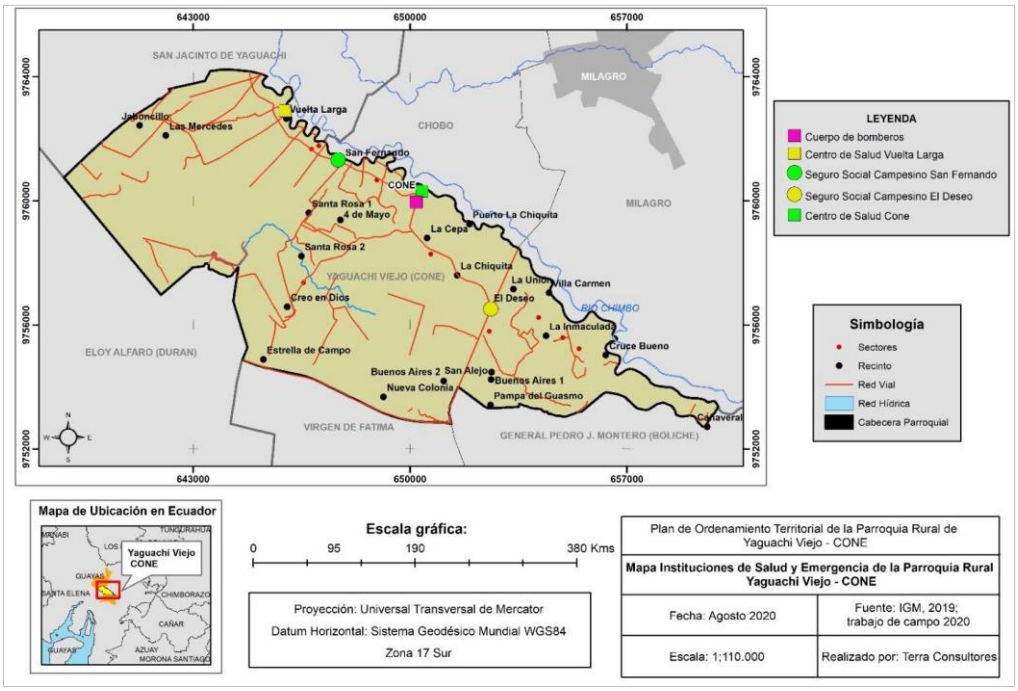
4.6.4.2.1. Centros de salud en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

En la parroquia existen dos sistemas de salud, por un lado, esta Ministerio de Salud y por otro el Seguro Social Campesino que toma un rol central. Existen cuatro dispensarios médicos en total ubicados en: Vuelta López, El Deseo y dos en la cabecera parroquial.

Existe la falta de medicina en los dispensarios médicos ya que no constan con mayor capacidad técnica e insumos ya que no logran cubrir las necesidades de las múltiples enfermedades presentes. En un oficio solicitando información al Ministerio de Salud se informa el 11 de agosto de 2020 que la cobertura en Cone entre enero a junio de este año ha sido: 1.742 casos por medicina generan y medina familiar, 1.678 casos en obstetricia y ginecólogo, 468 en odontología y de enero a febrero 42 casos en psicol ogía. Se vuelve importante establecer una atención más particularizado a las enfermedades que presenta la población.

La parroquia de Yaguachi Viejo "Cone" cuenta con cuatro centros de salud, que se encuentran en listados y ubicados en la siguiente manera:

Gráfico 47: Mapa de Instituciones de Salud y Emergencias de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Tabla 57: Atención de Centros de Salud de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Centro de salud	Responsible	Lugar
Centro de Salud Cone	MSP	Cabecera Parroquial
Centro de Salud San Fernando	Seguro Campesino	Recinto San Fernando
Centro de salud Vuelta Larga	MSP	Recinto Vuelta Larga
Centro de salud El Deseo	Seguro Campesino	Recinto El Deseo

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Comisión de educación GAD Parroquial, 2019-2023.

4.6.4.2.2. Centros de salud en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Frente a las condiciones de salud de la población, un problema medular son las permanentes fumigaciones que pasan de forma diaria sobre las viviendas de las personas por la proximidad que existen con los monocultivos En efecto existen una serie de enfermedades, incluso la generación de discapacidad en los niños y niñas cuando las madres están en etapas de fecundidad.

Según el Instituto de Estudios Ecuatorianos, 2019, las y los trabajadores bananeros han reportado síntomas relacionados con las fumigaciones como mareos, dolor de cabeza, fiebre, ardor en ojos y nariz, dolor de estómago, náuseas, languidez. Varios han desarrollado enfermedades crónicas tales como problemas de piel, problemas estomacales, alergias, escalofríos constantes, pérdida de fertilidad, abortos y embarazos con malformaciones. Estos problemas de salud se resuelven buscando atención en los servicios de salud pública, donde los médicos señalan la relación de estas enfermedades con el trabajo en las fincas y los productos que allí se utilizan, pero, en ningún caso, lo dejan por escrito. Además, el sistema de salud no cuenta con monitoreo para registrar las afectaciones a la salud, a mediano y largo plazo, producidas por el uso de estos productos.

De igual manera en un oficio que solicita información de parte del GAD parroquial hacia el Ministerio de Salud se establece que las enfermedades más atendidas en la población son: hipertensión esencial (365), diabetes mellitus tipo 2 (190) y la rinofaringitis aguda (126) entre otras.

4.6.5. Educación

4.6.5.1. Educación en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

Según las 19 encuestas realizadas, se pudo constatar que todas las personas entrevistadas, incluyendo a sus familias sabían leer y escribir correctamente, y que niños y jóvenes asistían una colegiatura, por lo que se descarta analfabetismo en el sector del área de influencia ambiental directa.

En el sector encuestado, los planteles educativos que prestan el servicio de formación escolar son U.E. Teniente Hugo Ortiz, U. E. 19 de Agosto.

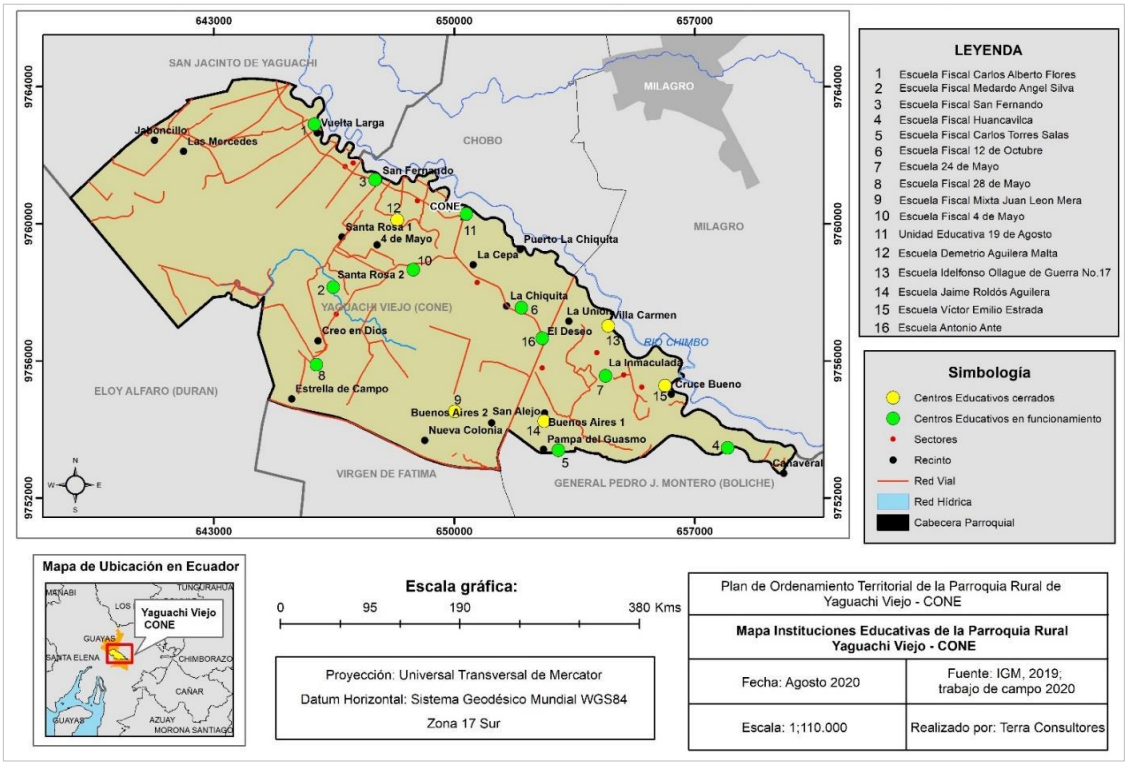
4.6.5.2. Educación en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.5.2.1. Instituciones educativas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La parroquia de Yaguachi Viejo "Cone" identifica la presencia de 16 centros educativos, de los cuales 11 permanecen abiertos y 5 tienen estatus de cerrados.

Gráfico 48: Mapa de Instituciones Educativas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Tabla 58: Instituciones Educativas de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

INSTITUCIONES EDUCATIVAS DENTRO DEL GAD PARROQUIAL DE YAGATCHI VIEJO "CONE"	
UNIDAD EDUCATIVA FISCAL CARLOS ALBERTO FLORES	ABIERTA

ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL ANGEL MEDARDO SILVA	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL SAN FERNANDO	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL HUANCAVILCA	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL CARLOS TORRES SALAS	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL 12 DE OCTUBRE	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACIÓN BASICA 24 DE MAYOR	ABIERTA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL 28 DE MAYO	ABIERTA
ESCUELA FISCAL MIXTA JUAN LEÓN MERA	CERRADA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA FISCAL 4 DE MAYO	ABIERTA
UNIDAD EDUCATIVA BASICA 19 DE AGOSO	ABIERTA
ESCUELA DEMETRIO AGUILERA MALTA	CERRADA
ESCUELA ADELFONSO OLLAGUE DE GUERRA Nº17	CERRADA
ESCUELA JAIME ROLDOS AGUILERA	CERRADA
ESCUELA VITOR EMILIO ESTRADA	CERRADA
ESCUELA DE EDUCACION BASICA ANTONIO ANTE	ABIERTA

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

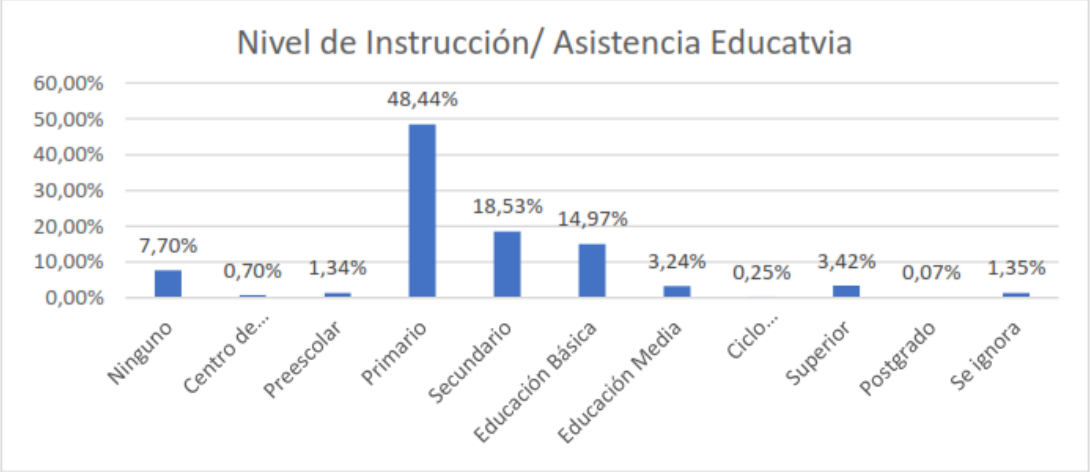
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Comisión de educación GAD Parroquial, 2019-2023.

4.6.5.2.2. Nivel de escolaridad en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

El nivel de asistencia escolar en la etapa de educación primaria es de 5.102 estudiantes que equivale el 48,44% de la población, sin embargo, al llegar a la etapa secundaria esa población se reduce a 30% con tan solo 1.952 casos que representa el 18,53%. De igual manera al llegar a la etapa de educación superior la parroquia solo registra 360 casos que significa apenas el 3,41% según registros del INEC 2010.

Gráfico 49: Nivel de Instrucciones / Asistencia Educativa en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

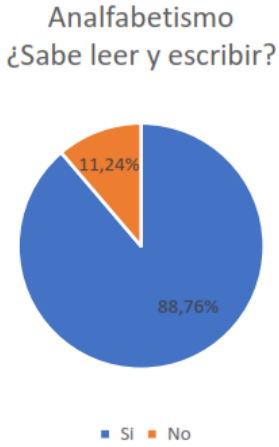
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

4.6.5.2.3. Tasa de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Si bien el 88,76% de la población sabe leer y escribir, un total de 11,24% es porcentaje elevado de analfabetismo, esta información no integra los datos de analfabetismo digital. El GAD parroquial tampoco registra programas para atender a esta población, mayoritariamente de adultos mayores.

Gráfico 50: Porcentaje de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

4.6.6. Vivienda

4.6.6.1. Vivienda en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De los individuos entrevistados se determinó que 15 personas habitaban en viviendas tipo casa con características de cemento, 2 personas habitaban en viviendas tipo casa con características de caña y 2 personas habitaban en viviendas tipo casa con características de mixta.

Siguiendo la información recaudada en las entrevistas realizadas en el área de influencia ambiental directa, de las personas encuestadas del 100% se pudo corroborar que las viviendas eras propias y totalmente pagadas.

4.6.6.2. Vivienda en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.6.2.1. Acceso de la Población a la vivienda en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La vivienda es uno de los elementos primordiales para garantizar los derechos sociales a los grupos prioritarios. Sin aquello, la calidad de vida de las mujeres, niños, niñas, adolescente, jóvenes y adultos mayores está en riesgo. Si bien esta información no permite cuantificar la calidad no nos permite dimensionar la cualidad de vida que eta en riesgo. Con 54,4% de las viviendas hecha de ladrillo o bloque (que en el caso de esta parroquia son central-mente de bloque), el 26,6% viven en infraestructuras de caña. En estas viviendas no llega agua potable.

Tabla 59: Material de Paredes Exteriores de las Viviendas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Material de paredes exteriores	Casos	%
Hormigón	805	7%
Ladrillo o bloque	1.794	54.4%
Adobe o tapia	15	0.4%
Madera	161	4.9%
Caña revestida o bahareque	199	6%
Caña no revestida	878	26.6%
Otros materiales	18	0.00.5%
Total	3.296	100%

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Comisión de educación GAD Parroquial, 2019-2023.

4.6.7. Estratificación

4.6.7.1. Organización y Tejido Social en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

El 100% de las personas que fueron encuestadas indicaron que en el sector no existe organización o líder social.

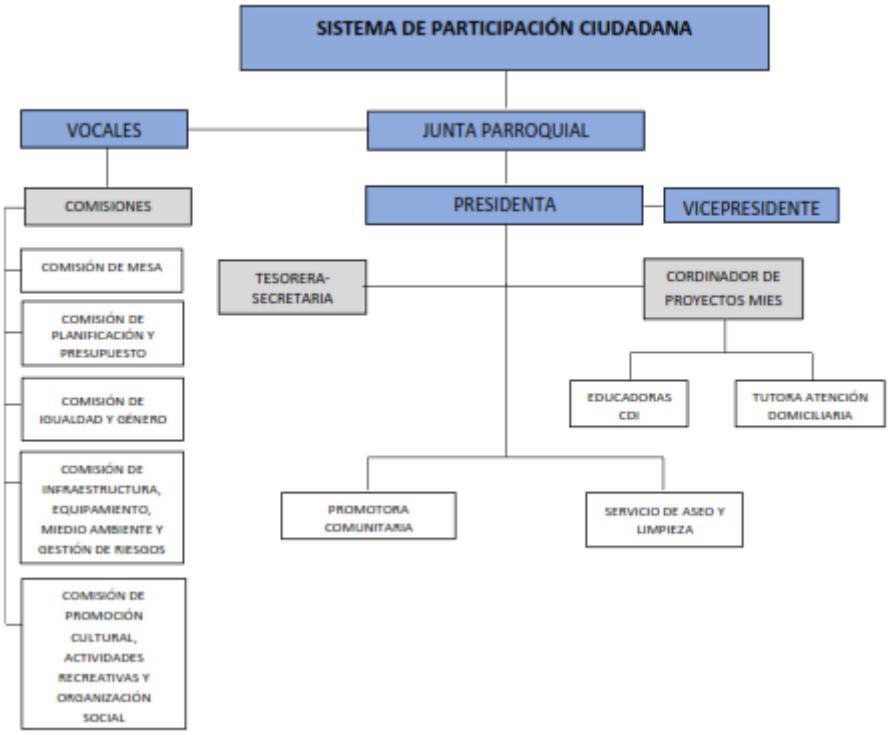
4.6.7.2. Organización y Tejido Social en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.7.2.1. Organización y Tejido Social en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

El GAD Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone" al no contar con un presupuesto mayor de la base referencial, base dispuesta por el consejo consultivo entre el Ministerio de Trabajo y la CONAGOPARE, sumado a la baja paulatina del presupuesto anual por los recortes, en otrora la Secretaría y Tesorería que venían funcionando por cargos separados, en la actualidad se han unificado en una sola responsabilidad en el cargo de tesorera-secretaria. La unidad de mando de los servidores de los procesos de apoyo es la presidenta. El Sistema Participativo hace la función de asamblea parroquial que es la máxima instancia del gobierno, seguido de la junta parroquial y sus cinco comisiones. El segundo vocal más votado es el vicepresidente a quien el presidente asigna sus delegaciones.

Gráfico 51: Porcentaje de Analfabetismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Orgánico Funcional GAD Parroquial Cone, 2020.

4.6.8. Infraestructura Física y Acceso Servicios Básicos

4.6.8.1. Infraestructura Física y Acceso a Servicios Básicos en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De los 19 individuos encuestados mencionaron que tienen acceso al servicio de televisión por cable mediante antenas de servidores. Cuentan con teléfono celular y telefonía fija por cable. Poseen internet por cable CNT, CLARO, TELECABLE, y satelital en sus celulares. Tienen acceso a computadoras. La cobertura de acceso a TV es por cable y satelital. Mantienen energía eléctrica por cable.

No tienen acceso al agua potable y alcantarillado.

El sector se encuentra pavimentado.

El drenaje pluvial en la zona es por quebradas o zanjas.

Existe acceso a la educación y salud.

La recolección de desechos sólidos no peligrosos indicó 5 individuos que se realiza 3 veces por semana, 5 individuos indicaron 2 veces por semana, 1 individuo indicó pasando 1 día, 1 individuo

indicó todos los días de la semana, 1 individuo indicó cada 8 días. Los horarios son diurnos irregulares.

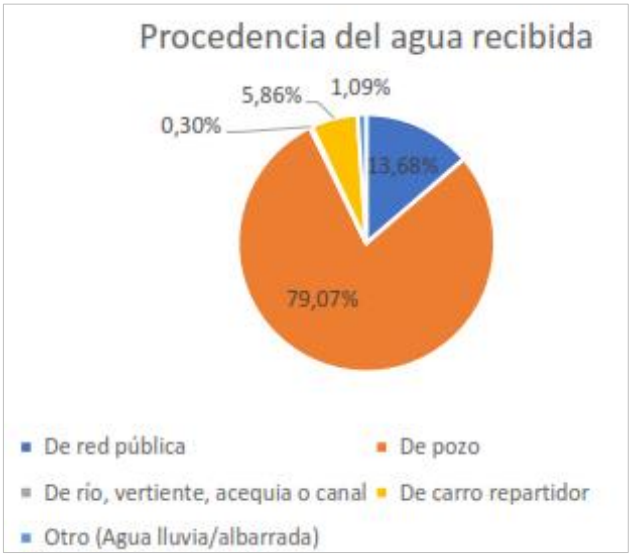
4.6.8.2. Infraestructura Física y Acceso a Servicios Básicos en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.8.2.1. Servicios básicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Una de las problemáticas más severas y preocupantes que lleva la parroquia es la falta de agua como un derecho básico y universal. Con un total de 79,07% de la población que acceda agua por medio de pozo, las enfermedades y afectos a la calidad de vida son severos. En los testimonios recolectados, se informa que incluso existen momentos que las bombas de agua conectados con los pozos de agua no logran extraer agua significante para el recinto a donde sirve, generando la ausencia total de agua para la población. Una minoría de la población que es el 13,68% accede por medio de una red pública y un último dato representan que el 5,86% accede a agua por medio de un carro repartidor.

Gráfico 52: Porcentaje de la Procedencia del Agua en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

Los servicios higienices constan otro elemento crucial para la salud, sin embargo, sin acceso a agua potable, ni procedencia del agua por fuera de pozos, esto se dificulta. La falta de un sistema de alcantarillado integral donde pueda circular o fuentes de agua naturales, vuelve el territorio un riesgo para su población. Es importante resaltar que el 40,96% de la población está conectada a pozos

sépticos, el 28,49% resuelve este servicio por medio de pozo ciego, y un 22,69% no tiene servicios higiénicos. La restante población que representa el 7,86% en su mayoría accede por medio de letrina.

Gráfico 53: Porcentaje de la Tipos de Servicios Higiénicos en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

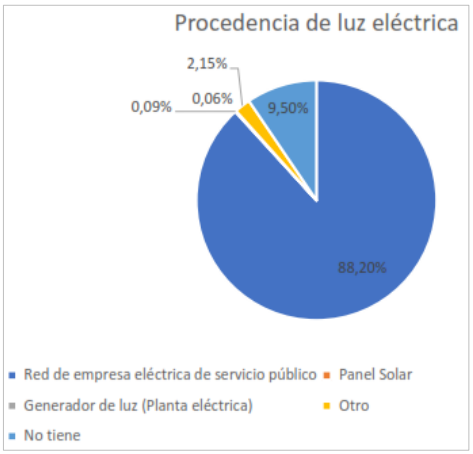
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

Frente al acceso de luz eléctrica existe una realidad más homogénea de la población con el 88,02% de la población que accede por la empresa eléctrica de servicios públicos. Sin embargo, un 9,5% de la población accede a este servicio, dejando el 2,48%% por generador de luz, panel solar u otro. La información más preocupante es que 9,5% de la población no tiene luz eléctrica.

Gráfico 54: Porcentaje de la Procedencia de Luz Eléctrica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: CPV2010-INEC-REDATAM.

4.6.8.2.2. Telecomunicaciones en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Una de las problemáticas más severas y preocupantes que lleva la parroquia es la falta de agua como un derecho básico y universal. Con un total de 79,07% de la población que acceda agua por medio de pozo, las enfermedades

Según el Censo INEC 2010, el porcentaje de hogares que no cuentan con acceso a internet es del 98,23%, seguido del 1,77% que afirma si acceder. En relación a equipos tecnológicos para la conexión, el 97,06% de los hogares no poseen una computadora, frente al 2,94% de viviendas que declaran si tener. El 64,34% declara si tener celular.

El aporte al fomento del uso de tecnologías de la información y comunicación que realiza el GAD Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", es la política pública de mantener los servicios del Infocentro, servicios que han sido amenazado de recorte de personal por el déficit presupuestario del Gobierno Nacional, y actualmente la facilitadora está siendo cubierta en su remuneración por el propio MINTEL.

limitada oferta de empleo, lo que genera procesos de migración temporal o proletarización.

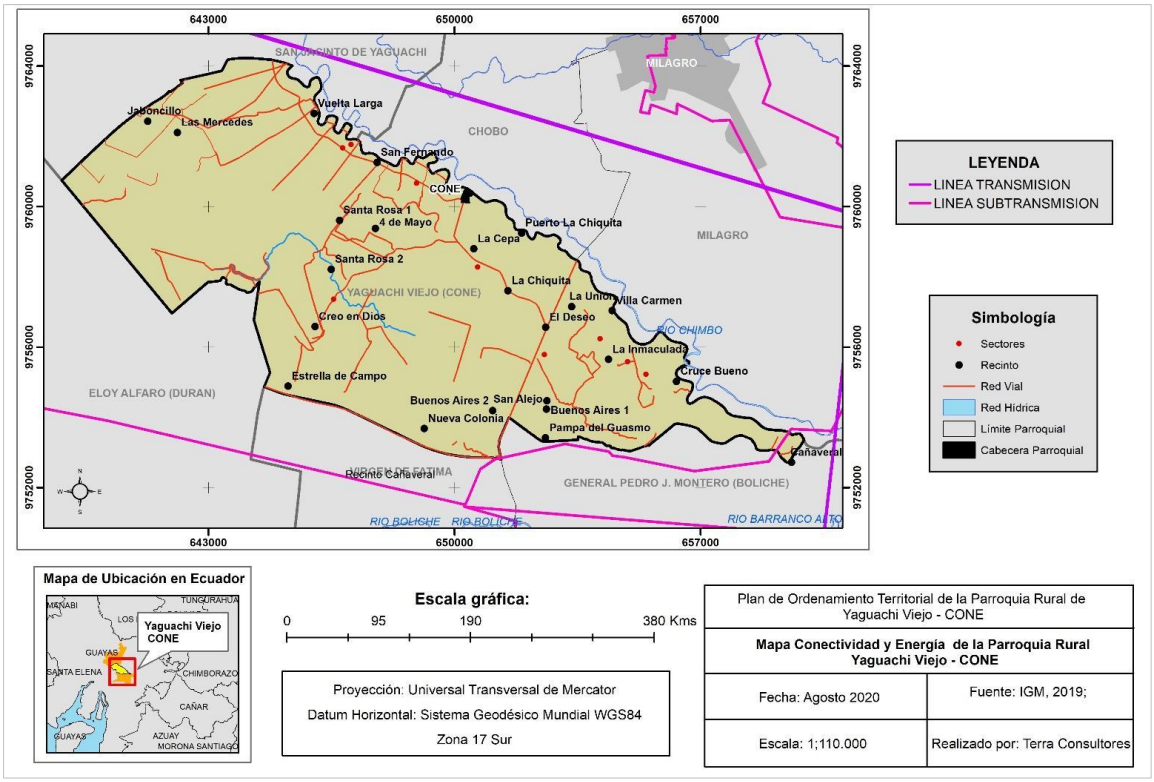
Tabla 60: Estado de Telecomunicaciones en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Número de viviendas con acceso a las TIC´s	Disponibilidad de teléfono convencional	Disponibilidad de teléfono celular	Disponibilidad de internet	Dispone de computadora
Si	41	2.145	59	98
No	3.293	1.189	3.275	3.236

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Gráfico 55: Mapa de Conectividad y Energía de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

4.6.8.2.3. Energía en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La Parroquia Yaguachi Viejo "Cone" no cuenta con un punto autorizado de distribución de combustible, se espera que el Recinto El Deseo se construya uno por iniciativa privada, no se evidencia práctica de uso y generación de energías limpias.

Si bien, el 88% de las viviendas que aparecen en el Censo INEC 2010 declaran tener luz eléctrica de procedencia de la red pública, la gestión de postes para los recintos y la iluminación de espacios públicos deportivos y recreativos se presenta como una demanda hacia el CNEL.

Tabla 61: Procedencia de la Luz Ele´ctrica en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Procedencia de luz eléctrica	Casos	%
Red de empresa eléctrica de servicio público	2.907	88%
Panel Solar	3	0%
Generador de luz (Planta eléctrica)	2	0%
Otro	71	2%

No tiene	313	9%
Total	**3.296**	**100%**

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

4.6.9. Actividades productivas

4.6.9.1. Componente Económico – Productivo en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

El área de influencia directa social conforme a lo dicho por las 19 personas encuestadas, se pudo constatar que la Comunidad se dedica a la agricultura, al comercio tiendas y restaurante, farmacia, servicios de vulcanizadora, ect. No existen proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, etc.

Por otra parte, aledaño al terreno de implantación del proyecto, se observó un negocio sobre la venta de materiales de construcción y estatuas de cemento.

4.6.9.2. Principales Actividades Económicas en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024) y los resultados expuestos por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) durante el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, se detalla lo siguiente:

4.6.9.2.1. Trabajo y Empleo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La población de CONE hacia el 2020 se proyecta, según el PDOT de la provincia del Guayas, a crecer en 15.340 personas, de ellas la población ocupada es de 4148, es decir el 27% de la población total, y la población económicamente activa es de 4283, esto quiere decir que el 27.9% de la población se mantiene realizando actividades económicas para su reproducción material. Cabe resaltar que el porcentaje de la PEA, es ligeramente más alto que la población ocupada y esto se traduce en la limitada oferta de empleo, lo que genera procesos de migración temporal o proletarización.

Tabla 62: Ocupación General y Femenina en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Ocupación General	
Población Ocupada	4.148
Población Económicamente Activa	4.283
Ocupación Femenina	
Población Femenina Ocupada	815

Población Femenina Económicamente Activa	19%

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

La relación de la población femenina ocupada con la población total ocupada, es preocupante, puesto que 815 mujeres, es decir apenas el 19% de la población total, está ocupada. De la misma manera, la población femenina económicamente activa es del 19%, lo que permite identificar que no se reconoce o se subvalora el trabajo reproductivo femenino (labores de domésticas incluyendo los cuidados).

Gráfico 56: Población Asalariada por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

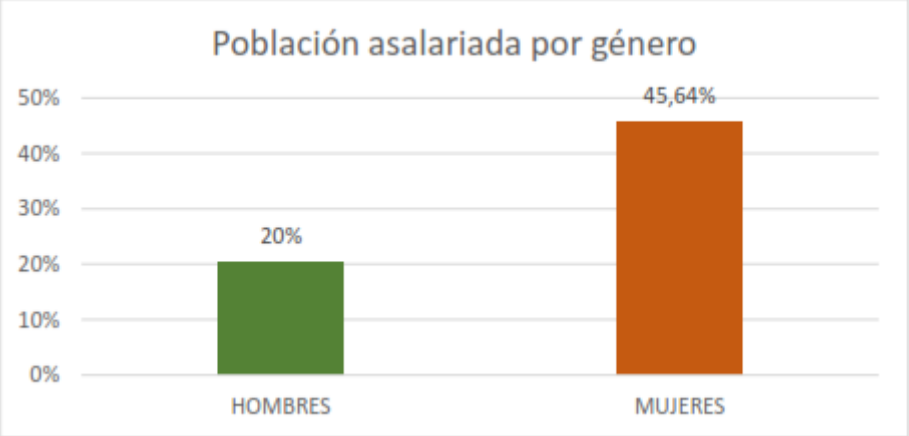
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

La población asalariada por género, como muestra la ilustración, permite distinguir que, a pesar de la diferencia entre hombres y mujeres en referencia a la población ocupada (PO) y población económicamente activa (PEA), el caso de la población asalariada por género revierte la tendencia. Esto se debe a que las mujeres empiezan a vivir procesos de proletarización, ofertando su fuerza de trabajo en las plantaciones bananeras y cacaoteras que circundan Yaguachi Viejo y quienes, en buena proporción, en este mismo contexto, se dedican al comercio.

Gráfico 57: Población Asalariada por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

Tabla 63: Población Asalariada en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Población Asalariada	2.750	66,3%
Manufactura	150	3,6%
Comercio al Por Mayor y Menor	313	7,75%
Agricultura, Silvicultura, Caza y Pesca	2814	50,43%

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

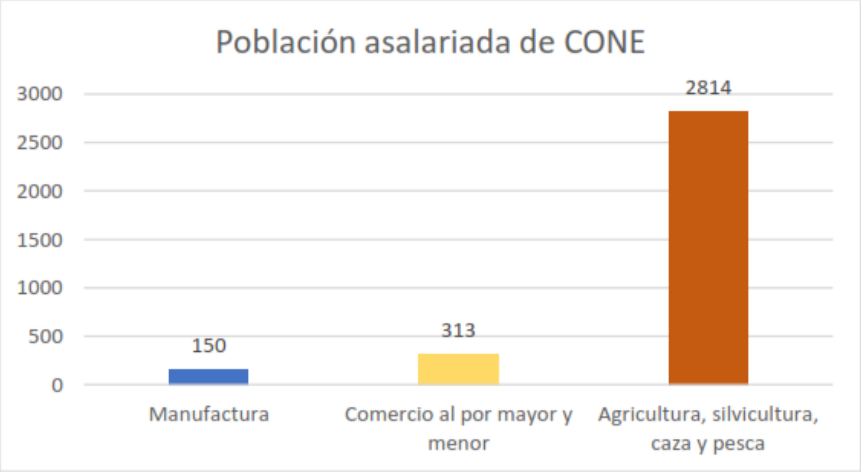
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

La población asalariada en relación a la población ocupada estaría alrededor del 66.22%, lo que evidencia que no toda actividad económica es remunerada. En relación a la población económicamente activa, la población asalariada ocupa un 64.2%, es decir es aún más bajo que el porcentaje de la población ocupada, puesto que la PEA de Cone, supera tanto la población ocupada como la población asalariada.

Así el dato más bajo será el de la población asalariada, concomitante, con la escasa oferta de empleo de la zona y con el trabajo por cuenta propia, característica de las agriculturas de autosubsistencia.

Gráfico 58: Asalariados en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

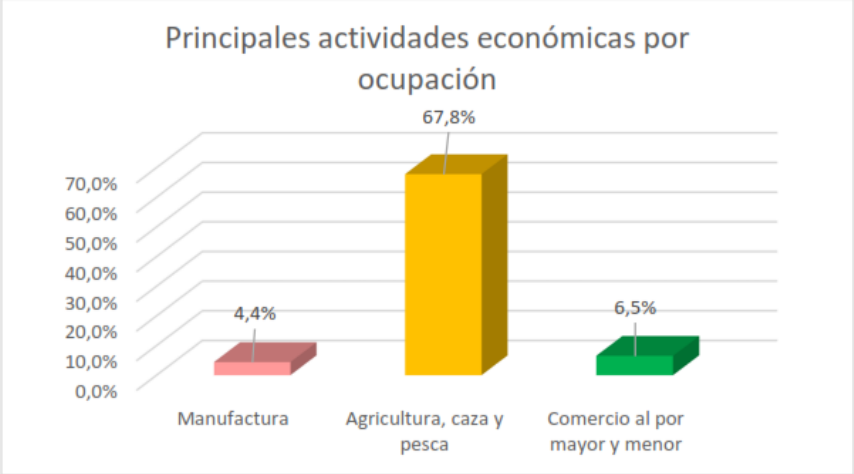
En resumen, la población ocupada (PO) en Yaguachi Viejo, es de 4148, la población económicamente activa (PEA), es de 4283 y la población asalariada es de 2750 habitantes. Como se ha mencionado, este último dato tiene que ver con dos variables, por un lado, que el eje de la economía campesina serían las pequeñas unidades de producción agrícola UPA, que permitiría el sustento de aproximadamente el 34% de la población ocupada y, por otro lado, que la oferta de empleo en la zona se promueve sobre todo, en plantaciones de cacao y banano, cuyo trabajo es remunerado a través de jornal, y finalmente tenemos a la empresa NICOVITA, cuya capacidad de empleo está limitada por la contratación de personal foráneo (Durán, Milagro y Guayaquil).

4.6.9.2.2. Actividades Económicas Productivas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Las principales actividades económicas de Cone, son la agricultura con el 67.8%, seguida muy por debajo de la actividad comercial con un 6.5% y finalmente la producción manufacturera con el 4,4%. Esto evidencia que la vocación de la parroquia Yaguachi Viejo, es agroproductiva y que todos los esfuerzos, en coordinación con los distintos niveles de gobierno, deben estar dedicados al mejoramiento de la infraestructura (vías de primer orden y segundo orden, centros de acopio, etc.), de las capacidades, mediante la formación técnica, las oportunidades financieras con créditos blandos, etc.

Lo señalado en relación a la agro productividad y las necesidades de los habitantes de Cone, son problemas constantes que no han tenido respuesta por los anteriores gobiernos descentralizados y que se visibilizan como necesidades urgentes de tratar para potenciar el nivel productivo de las familias de la parroquia y, desde luego, el desarrollo territorial, puesto que Cone se encuentra en corredores productivos de interés para la provincia del Guayas. Así mismo es importante trabajar sobre los medios productivos, sobre todo, riego y legalización de tierras para que el mejoramiento infraestructural acompañe de forma integral el proceso de potenciación agraria.

Gráfico 59: Principales Actividades por Ocupación en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

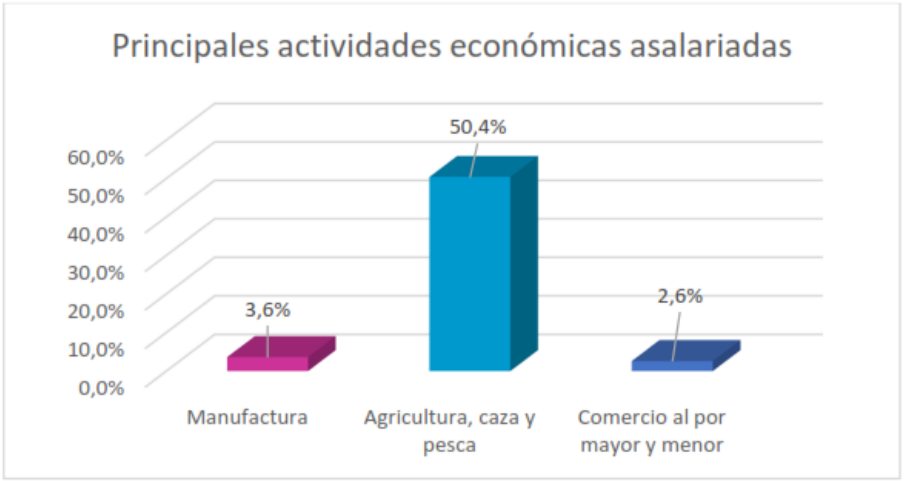


Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

Gráfico 60: Principales Actividades Asalariadas en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

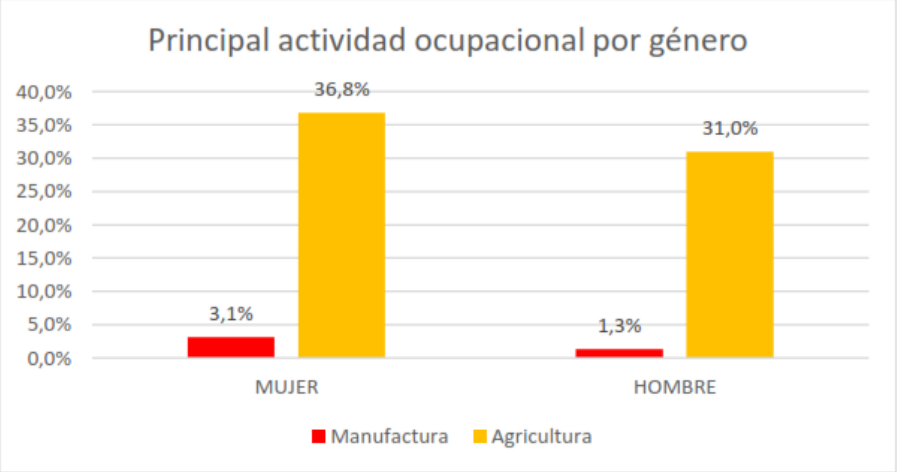
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

Es cierto que la población ocupada en la agricultura es mucho más elevada que la población asalariada en la misma, si comparamos las ilustraciones 4 y 5 evidenciaremos que la diferencia es del 17% aproximadamente, pues en las labores agrícolas por cuenta propia no media una relación

asalariada, sin embargo, muestra como ya lo mencionamos, la vocación principal de esta parroquia. Quizá el dato que llama más la atención en comparación con las principales actividades, es la actividad comercial, 2.6% corresponde a las actividades asalariadas y el 7,5 a las actividades comerciales por ocupación. Este dato revela que la actividad comercial se desarrolla en la parroquia, sobre todo en su cabecera parroquial, estableciendo trabajo por cuenta propia (adecuación de locales comerciales o mediante el comercio ambulante), a ello le corresponde aproximadamente el 5% de la actividad y apenas un 2% a la fuerza de trabajo contratada para estas actividades.

Gráfico 61: Principales Actividades Económica por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

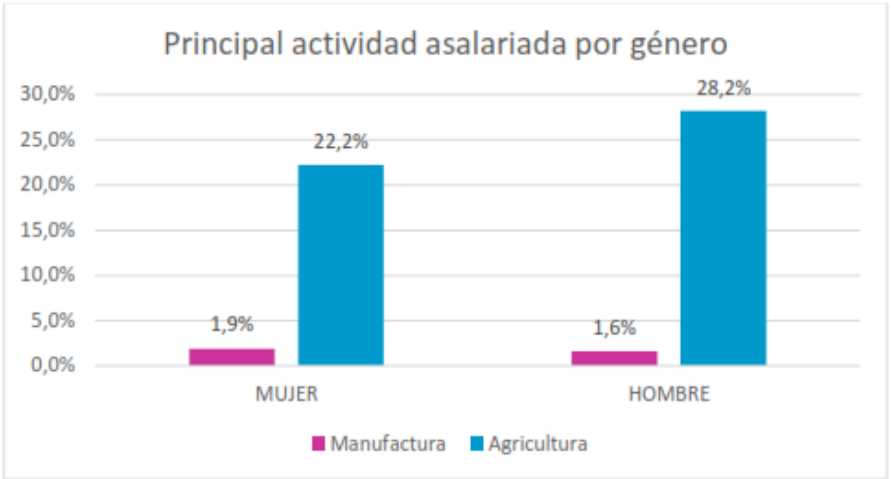


Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

Gráfico 62: Principales Actividades Asalariadas por Género en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



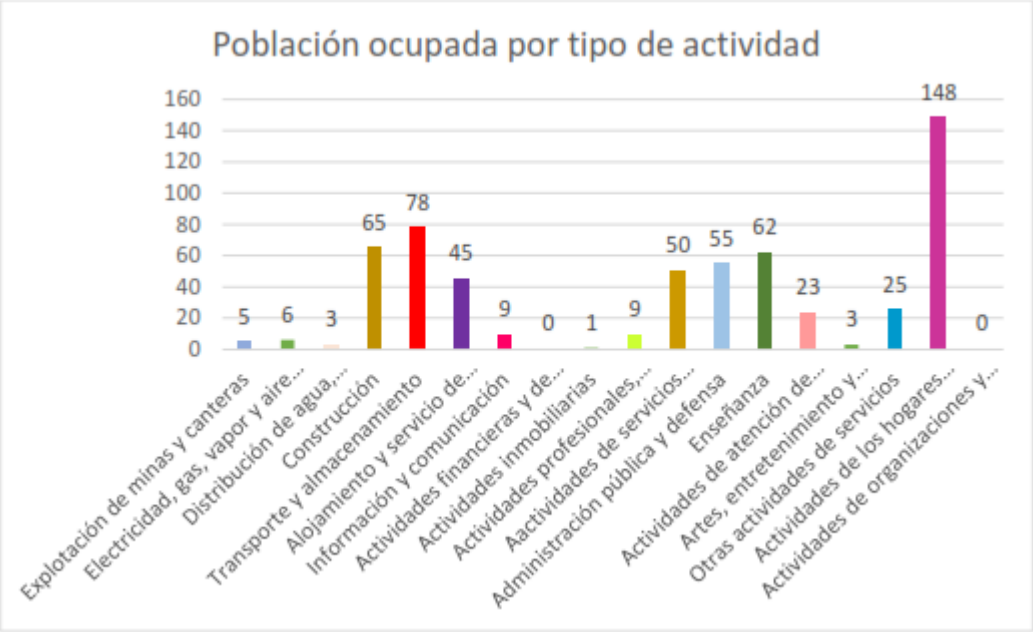
Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

En relación a la principal actividad económica de la parroquia, por género, encontramos que la mujer tiene como actividad principal la agrícola, aunque en relación al salario, es el hombre el que tiene la posibilidad de acceder a las actividades remuneradas. En cuanto a la elaboración manufacturera las diferencias no son grandes, la tendencia ocupacional en relación a la salarial, en el caso de la mujer, es siempre unos puntos más alta.

Gráfico 63: Población Ocupada por Actividad en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: Sistema Nacional de Información SIN, 2010.

En relación a esta ilustración, podemos observar que en el cantón existen, además algunas otras actividades, más allá de las tres más importantes (agricultura, comercio y manufactura), por ejemplo, un número importante de la población que se dedica a las actividades de los hogares como empleadores, seguido por actividades de transportación y almacenamiento, concomitante con los servicios de almacenaje agrícola del cacao o del arroz. Finalmente, entre las actividades diversas de la población encontramos la de servicios administrativos y apoyo, alojamiento y servicios de comidas.

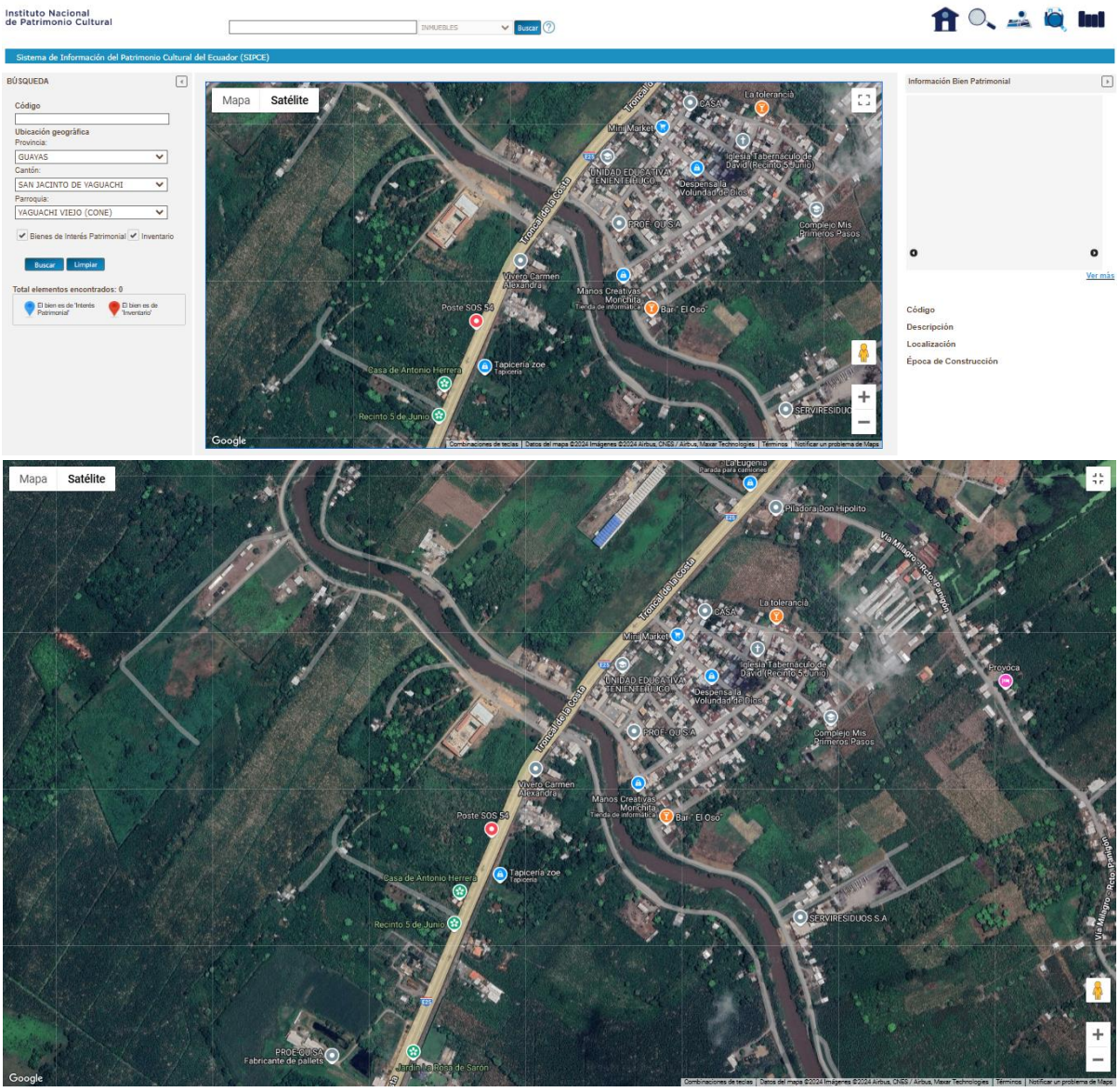
4.6.10. Arqueología y Patrimonio Cultural

4.6.10.1. Arqueología y Patrimonio Cultural en el Área de Influencia Directa – Área de Estudio

Tomando en cuenta la creación de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", el Área de Influencia Ambiental del proyecto y el terreno donde se ubica BIOETICA S.A., ha sido intervenido hace más de 100 años.

De las consultas realizadas al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) en la página oficial del Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) (2024), respecto a los Bienes de Interés Patrimonial e Inventario se pudo constatar que el área del predio no intersecta con un bien patrimonial o de inventario, según se muestra en la siguiente gráfica.

Gráfico 64: Mapa de Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) Interés Patrimonial e Inventario en el Área de Influencia Directa – Área de Estudio.



Fuente: Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2024.

4.6.10.2. Arqueología y Patrimonio Cultural en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024, se detalla lo siguiente:

4.6.10.2.1. Variable de Patrimonio Cultural, Tangibles e Intangibles en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Patrimonio:

La parroquia rural de Yaguachi Viejo "Cone" está compuesta por la histórica pre colonial, la conquista, los efectos de mestizajes y la liberación nacional (Batalla de Cone). Su carácter campesino y la historia de los montubios como el mestizaje posterior a la colonia marca el preámbulo cultural que define el patrimonio.

Tangibles:

La plaza de "La Batalla de Cone"

"Población levantada hace 191 años alrededor del sitio de la mencionada cruzada militar, en la cual nuestros héroes, contando con apenas 1.700 soldados emboscaron a un batallón de 4.000 uniformados logrando la derrota de los invasores españoles. La hazaña histórica de los héroes que consolidaron el triunfo, bajo el mando del Mariscal Antonio José de Sucre, en la recordada "Heroica y triunfal batalla de Cone" del 19 de Agosto de 1821 Este triunfo, que consolidó la independencia de la Provincia Libre de Guayaquil, que comprendía casi toda la región costa.

Intangibles:

La tribu Yaguachis: Antes de la llegada de los españoles, esta tierra estaba habitada por la tribu "El lugar predilecto, por Yaguachis"; cuyos integrantes fueron expertos navegantes y especialistas en la pesca, además de haber sido diestros en el manejo de armas corto punzantes y contundentes, que utilizaban para la caza de animales y defenderse de enemigos.

Pedro de Yaguache: En 1538 Yaguachi era considerado pueblo de indios y su cacique principal era Pedro de Yaguachi, junto con el patrono que era San Antonio de Padua y el doctrinero: Fray Gregorio de la Serna uno de los diez primeros Frailes Dominicos que en 1579 llegaron a Guayaquil y estaban encargados de administrar los Santos Sacramentos y Oficios Divinos a los habitantes del Puerto y sus comarcas vecinas.

En Europa estaban en pleno apogeo el culto al predicador polaco Jacinto, que alcanzó su beatificación en 1527 y su canonización en 1594; año en que la devoción por "San Jacinto" se populariza en Yaguachi. En 1597 los Dominicos son trasladados a Chongón, pero el culto y veneración a este Santo se hace más grande La cultura Montubia: El aporte del montubio al desarrollo y a la cultura del país es significativo.

Historiadores relatan las gestas de valientes hombres, que recibieron de las oligarquías el apelativo de 'montoneras' y que acompañaron al 'montubio más grande de la historia', el general Eloy Alfaro, en la histórica Revolución Liberal del 5 de junio de 1895. Todos ellos fueron reconocidos por su bravura y destreza como jinetes que reforzaron las divisiones de caballería de los ejércitos de los patriotas.

4.6.11. Transporte y Acceso

4.6.11.1. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De las encuestas realizadas a 19 individuos indicaron que por la zona transitan buses, vehículos particulares, furgonetas, motos, vehículos de carga pesada.

4.6.11.2. Transporte y Acceso en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024, se detalla lo siguiente:

4.6.11.2.1. Redes Viales en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

Según el anterior PDOT 2015-2025 la parroquia rural de Yaguachi Viejo "Cone", en su área parroquial, dispone de 45,37 kilómetros de vía que sirven de conectividad local, regional y nacional. La vía Vuelta Larga a la Cabecera mido 5,20 km aproximadamente y del Recinto El Deseo a la Cabecera 4,98 km aproximadamente.

Vale recalcar, que, desde la percepción participativa de los habitantes, el principal problema de la parroquia es el mal estado de vías principales y caminos vecinales, seguido de recintos sin servicio de agua potable o inadecuado.

Tabla 64: Tipos de vías de Comunicación en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

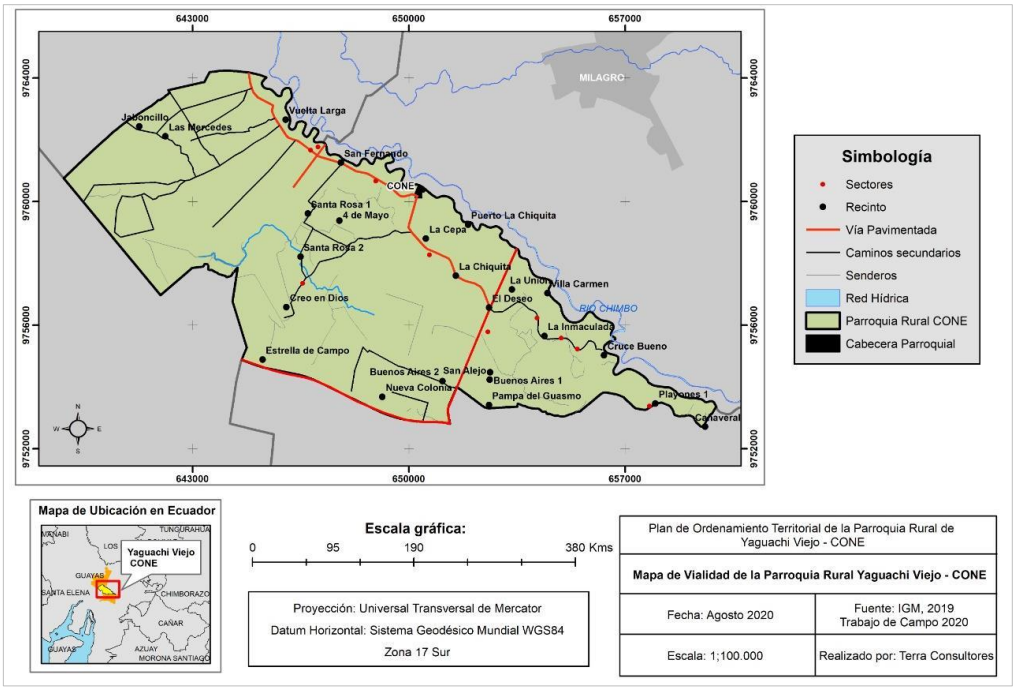
Categorías	Denominación	Descripción
Vías de primer orden	Pavimentada o asfaltada, dos o más vías	Son las vías de alta jerarquía funcional, que son las que conectan las capitales de provincias, y que tienen una alta densidad de tráfico. Estas vías se encuentran a cargo del MTOP.
Vías de segundo orden	Pavimentada o asfaltada, una vía	Son vías que conectan los centros cantonales dentro de la provincia del Guayas, soportan un menor tráfico que las de primer orden; están a cargo del GAD Provincial del Guayas.
Vías de tercer orden	Revestimiento suelto o ligero, dos o más vías	Son vías de menor jerarquía que unen entre los centros cantonales y las parroquias rurales o entre parroquias. Estas vías se encuentran en su mayoría con una capa de rodadura de lastre; orden; están a cargo del GAD provincial.
Vías de cuarto orden y caminos de verano	Una vía de tierra	Corresponden a las vías que se encuentran dentro del tramado vial del cantón/ al interior de la jurisdicción parroquial.

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: PDOT 2015-2025 Yaguachi Viejo CONE.

Gráfico 65: Mapa Vial de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

Tabla 65: Jerarquía y tipo de vías en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Categorías	Red Vial de la Parroquia	
	Tramo	**km**
Vías de primer orden	**-Tramo-1.-** E25 Troncal de la Costa. - Se conecta desde la Parroquia Virgen de Fátima hasta el puente sobre el Río Chimbo.	6,1
	-Tramo-2.- By Pass	0,46
Total en Km.		**6,56**
Vías de segundo orden	No Registra	0
Vías de segundo orden	No Registra	0
Vías de cuarto orden	-**Tramo-1.-** La vía principal a Cone.- Conecta El Deseo, La Carolina, La Angélica, El Deseo de Adentro, La Cepa, Buena Esperanza y Cabecera Parroquial.	4,98

	-Tramo-2.- Cabecera Parroquial hasta Santa Rosa 1, San Fernando, Las Mercedes yVuelta Larga.	5,20
	-Tramo-3.- Desde Vuelta Larga hasta el sector Las Mercedes.	6,92
	-Tramo-4.- Desde la Cabecera Parroquial hasta la vía principal delpuente en el Río Chimbo.	6,14
	-Tramo-5.- Sector Buenos Aires 2.	3,50
	Otros tramos	9,22
Total Km.		35,96
Caminos de Verano	La red de caminos de veranos es la que permite el acceso directo de asentamientos humanos dispersos.	No cuantifica
Total en Km de la jurisdicción parroquial.		**42,52**

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

Citado de: PDOT 2015-2025 Yaguachi Viejo CONE.

4.6.11.2.2. Transporte en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La parroquia rural de Yaguachi Viejo "Cone" no cuenta un sistema propio de transporte de personas, bienes y servicios en el territorio parroquial, el servicio más utilizado es el alquiler de motos lineales.

Tabla 66: Análisis del Sistema de Transporte en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".

Clasificación	Cooperativas de Transporte Interno/Externo	Ruta de cobertura	Recorridos	Estado parque automotor
Transporte Liviano	Asociación de Camionetas "Santa Rosa"	No determinada	Al interior de la parroquia de forma esporádica	Regular
Transporte Público	Cooperativa TransCone	06:00 hasta las 19:00	Cabecera parroquial hasta Vuelta Larga, El Deseo y Milagro viceversa	Regular

Transporte Alternativo	Motos Lineales	06:00 hasta las 18:00	El Deseo, Cabecera parroquial y diferentes recintos	Regular
Observación: En esta unidad territorial no registra servicios de transporte escolar y transporte pesado.				

Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019-2024.

4.6.11.2.3. Tránsito en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

En la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" no existe aún la Comisión de Transito del Ecuador CTE como oficina, es deseable que con la estrategia de gestión territorial hacía el Recinto El Deseo se gestione una oficina.

Los pasos cebras son prácticamente escasos, y los rompe velocidad de forma artesanal en los recintos son una alternativa para detener los excesos de velocidad de las motos lineales.

La Parroquia no cuenta con vías exclusivas para fomentar el uso de la bicicleta u otras modalidades de transporte no motorizado para los desplazamientos cotidianos.

El transito fluvial y marítimo es escaso.

4.6.12. Turismo y Cultura

4.6.12.1. Turismo en el Área de Influencia Directa – Actores Sociales Entrevistados en el Área de Estudio

De las encuestas realizadas a los 19 individuos se determinó la existencia de zonas de paisaje naturales, atractivos turísticos, zonas recreacionales.

4.6.12.2. Turismo en el Área de Influencia Indirecta

De acuerdo con la información detallada en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019–2024, se detalla lo siguiente:

4.6.12.2.1. Turismo en la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone"

La Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", ofrece varias opciones para realizar turismo:

⇒ **Actividades Recreativas**

Parque Central, siendo este espacio recreativo conectado con la naturaleza a las expectativas de todas las personas que lo visitan cuenta con juegos infantiles para los niños abierto de lunes a viernes.

Cancha de Indor, construida años atrás por el Municipio de San Jacinto de Yaguachi y entregada al Gad Parroquial Cone, donde se realizan diferentes campeonatos por moradores de diferentes recintos de la Parroquia Cone los días sábados desde las 12:00 hasta las 21:00.

Malecón de la Parroquia Cone, ubicado en las orillas del Rio Chimbo contando con juegos infantiles.

⇒ **<u>Agendas Culturales</u>**

Eventos Deportivos, en cancha de Indor.

Eventos Culturales, día de la interculturalidad donde realizan diferentes juegos tradicionales tales como palo encebado, ensacados ollas, encantadas. Fecha: 12 de octubre de cada año.

Fiestas Patronales, de San Antonio de Padua donde se realiza la misa a San Antonio de Padua - Banda Musical y quema de Castillo. Dirección: Parroquia Cone. Fecha: 12 de junio de Cada año.

⇒ **Arte y Cultura**

Iglesia Central San Antonio de Padua de la Parroquia Cone, tiene 83 años de construcción. Su aniversario es el 13 de junio Celebrándose con una Misa de Acción de Gracia donde Acuden diferentes Iglesias Invitadas para celebrar a San Antonio. Los gestores El Padre López y Guillermina Martínez. La Iglesia Central San Antonio, está Ubicada entrando a la Parroquia frente al parque, en las calles principales de la Parroquia Cone.

⇒ **Artesanía**

En el cantón de Yaguachi y en la Parroquia Cone en tiempo de festividades en el mes de junio y agosto nos visitan diferentes artesanos con sus hermosos productos realizados en diferentes materiales donde los pueden vender sus productos.

⇒ **Alojamiento**

Dentro de nuestra Parroquia Cone no contamos con hoteles, pero si podemos recomendar hoteles cercanos a la Parroquia.

En cantón Yaguachi está el HOTEL comunitario "CHAN", ubicado en la Av. Jaime Roldos Aguilera.

Horario de Atención las 24 horas del día cuenta con garaje.

⇒ **Gastronomía**

Asados

Nombre del Plato: Presas Azadas, Chuzos.

Dirección en el Centro de la Parroquia Frente al Parque central.

Contacto: 0960345086.

Atención: solo los días sábados.

Fritada

Nombre del Plato: Fritada con mote, maduro, ensalada.

Dirección: En la vía principal Cone vía al deseo:

Propietario: Lourdes Zambrano

Atención: lunes a viernes.

Salchicha

Dirección: Calle Mayor Soler y Carlos Alberto Flores.

Propietario: Mabel Reyes

Atención: los días sábados.

⇒ **Parques y Reservas**

La Parroquia Cone cuenta con 3 parques que son visitados por moradores de diferentes recintos.

Parque de la Pirámide de la Batalle de Cone, ubicado en las calles principal de la Parroquia en la dirección Carlos Alberto Flores.

Parque central de la Parroquia Cone, este cuenta con un área recreativa para niños y adultos.

Malecón de la Parroquia Cone, este cuenta con un área de recreación tanto para niños como para adultos para que se diviertan, esta ubicado a las orillas del rio chimbo.

⇒ **Productos de la Zona**

Plátano, es una planta que cosecha cada 6 meses, donde cada racimo tiene un valor de 2 dólares hasta 4 dependiendo del tamaño en los diferentes mercados de la ciudad.

Arroz, es una planta que se cosecha una vez que el mismo este maduro y sea procesado para su vente en diferentes apiladoras de la ciudad de Milagro o en otros mercados.

Cacao, es una planta que cosecha entre 15 a 20 mazorcas en tiempos de cosecha siempre y cuando la plantación sea cuidada por su agricultor, es vendido en los diferentes mercados de la ciudad de milagros teniendo un valor de ganancia según las libras que pese el quintal.

4.6.13. Listado de Actores Sociales perteneciente al Área de Influencia Ambiental Directa e Indirecta del proyecto, que fueron entrevistados

Dentro del área de estudio y su radio de influencia, a través de recorridos se realizó entrevistas aleatorias en los predios cercanos al proyecto donde se recopiló datos de los actores sociales y de información primaria base para el desarrollo del estudio **(Revisar: Anexo Documental - j. Listado de Actores Sociales)**.

Tabla 67: Listado Actores Sociales.

Nro.	Fecha	Nombre y Apellido del Entrevistado	Edad (años)	Cargo del Entrevistado	Institución/Comunidad/Organización	Jurisdicción Política Administrativa
20.	02/10/2024	Manuel Quinto Molina	56	Presidente de la Comuna la Chiquita	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
21.	02/10/2024	Jorge Guamán	51	Comerciante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
22.	02/10/2024	Carlo Sánchez	39	Restaurante Fritada	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
23.	02/10/2024	Santos Salavarria	60	Vicepresidente de la Comuna la Chiquita	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

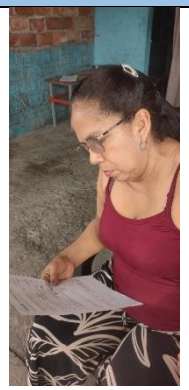
24.	02/10/2024	Olea Martillo	65	Restaurante Esquinero	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
25.	02/10/2024	Mayra Chávez	43	Teniente Político de la Parroquia Cone	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
26.	02/10/2024	Romina Carguachi	53	Vulcanizador	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
27.	02/10/2024	Daniel Quinto	43	Comerciante tienda	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
28.	02/10/2024	Ricardo Vera	66	Guardia de Seguridad del Campamento Evangélico	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

29.	02/10/2024	Segundo Aiguje	54	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
30.	02/10/2024	Rosa Molina	79	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
31.	02/10/2024	Ramón Fjardo	59	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
32.	02/10/2024	Ronny Villalva	40	Supervisor del Campamento Evangélico	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
33.	02/10/2024	Diana Castro	52	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

34.	02/10/2024	Valeria Morán	20	Habitante	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
35.	02/10/2024	Aurelio Cerezo	67	Restaurante "Fritanguerita"	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
36.	02/10/2024	Lorena Herrera	52	Profesor de la U.E. Teniente Hugo Ortiz	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
37.	02/10/2024	Angi Lavalle	26	Comerciante "Tienda"	Morador	Km 6 1/2, Puente Chimbo, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
38.	02/10/2024	Juana Arreaga	60	Profesora de la U.E. Teniente Hugo Ortiz	Morador	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 68: Registro Fotográfico de los actores sociales en la zona del proyecto.

Imagen 11: Actores Sociales.	
	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Fuente: Identificación in-situ, 2024.

CAPITULO 5. INVENTARIO FORESTAL

5.1. Justificación

El proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" no va a requerir Inventario forestal ya que es una zona alterada en sus condiciones naturales originales, no contempla la remoción de cobertura vegetal nativa en amenaza o especie en peligro de extinción, en la sección de línea base se ubican las especies encontradas.

CAPITULO 6. IDENTIFICACIÓN Y DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

6.1. Definición y Criterios de Evaluación del Área de Influencia del Proyecto

Se define como área influencia al territorio en el que ocurren las acciones, que generan el Impacto, vinculado con los aspectos ambientales, socioeconómicos y culturales.

El área de influencia de un proyecto la constituye el espacio o territorio en el cual se ejecutan actividades y en el que ocurren, de manera directa e indirecta impactos sean estos positivos o negativos al medio ambiente como consecuencia de las acciones, equipos, maquinarias, materias primas, insumos, y personal que interviene en dicho proyecto.

El área de influencia, es el espacio geográfico donde una actividad productiva podría generar impactos ambientales como resulta de los procesos ejecutados dentro del área de operación, según el Acuerdo Ministerial 061 define como impacto ambiental todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural.

Según Conesa (1997), un impacto ambiental se define como "*la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, fruto de una actividad o acción*", dando a entender que: el Área de Influencia de un proyecto es el área donde posiblemente se manifiestan los impactos ambientales que podrían surgir por las actividades del proyecto; dentro de esta área 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.

Conforme a la Guía Técnica para definición de áreas de influencia, marzo 2015 emitida por el Ministerio del Ambiente; establece que un proyecto deberá considerar la detección del área de influencia directa e indirecta y el área de gestión, enmarcándose en la detección del área referencial del proyecto o definición del área de estudio, a continuación, se detalla la definición de las áreas descritas.

- ⇒ ***Área de Influencia Social Directa:*** *Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (Comúnas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y Comunidades).* **(Guía Técnica para definición de áreas de influencia, 2015).**

- ⇒ ***Área de Influencia Social Indirecta:*** *Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.* **(Guía Técnica para definición de áreas de influencia, 2015).**

⇒ ***Área de gestión del proyecto obra o actividad. -*** *Es el área espacial en donde el promotor va a gestionar los impactos positivos y/o negativos ocasionados por su actividad, sobre los componentes socioambientales, la misma que se ajustará en las actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental que se realicen, en base a lo establecido en la normativa ambiental en vigencia.* **(Guía Técnica para definición de áreas de influencia, 2015).**

A hora bien, para la determinación del área de influencia directa e indirecta del proyecto en proceso de licenciamiento, se ha considerado puntualmente los lineamientos establecidos en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial No. 507 - Suplemento de 12 de junio de 2019, además de lo señalado en la GUÍA GENERAL PARA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL dada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica emitida el 2022, a través de los criterios donde el proyecto evaluará los posibles impactos ocasionados por las actividades desarrolladas. Para el establecimiento del área de Influencia Ambiental, se evaluaron los siguientes aspectos:

⇒ Diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto.

⇒ Descripción de las actividades del proyecto.

⇒ Identificación y evaluación de impactos.

⇒ Actividades del Plan de Manejo Ambiental.

Entre los criterios de evaluación tenemos:

⇒ **Límite del Proyecto:** Se determina por espacio físico o entorno que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, para el caso de este EsIA, se refiere a la operatividad del proyecto.

⇒ **Actividades:** Se determina de acuerdo con las actividades y los resultantes de cada una de las actividades realizadas dentro del proyecto.

⇒ **Dinámica Social:** El área de influencia en términos socioambientales 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).

A efectos de determinar con mayor precisión los posibles daños o beneficios causados por las actividades ejecutadas en el proyecto se ha clasificado al área de influencia como: Área de Influencia Directa (AID), Área de Influencia Indirecta (AII).

Lo correspondiente al Área de Influencia Socioambiental (AIS), se determina dentro del Proceso de Evaluación Social estandarizado para la obtención de la Licencia Ambiental de este proyecto en proceso de Regularización. El Área de Influencia Sensible (AIS), se define en el apartado **6.3. Área de Sensibilidad Ambiental**.

6.1.1. Método para la determinación del Área de Influencia Directa e Indirecta

De acuerdo a Canter et al. (1998) el área de influencia es "El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto". Sin embargo, el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

Como metodología primaria se utilizó la observación in situ para identificar las áreas de influencia.

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que es afectada directa o indirectamente por la actividad.

Se identifica al área de influencia tanto directa como indirecta en base a la localización de la actividad considerando los siguientes criterios:

⇒ **Límite del Proyecto:** Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Para esta definición, se limita la escala espacial al espacio físico o entorno natural de las acciones a ejecutarse.

El terreno donde se desarrolla el proyecto cuenta con un área de 0.05226 hectáreas aproximadamente.

⇒ **Límites Espaciales y Administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos del área del proyecto, señalado anteriormente como parte de la Ficha Técnica del presente documento.

BIOETICA S.A., se encuentra ubicada en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

⇒ **Límites Ecológicos:** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área misma de ejecución del proyecto, donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, y que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar dentro del proyecto en estudio.

En el área de estudio, no fue posible definir límites ecológicos debido a las características de intervención antrópica del medio natural, donde la cobertura vegetal y la fauna original han sido desplazada por áreas de cultivos, asentamientos humanos, así como la construcción de vías que permiten la conexión vehicular.

⇒ **Dinámica Socioambiental:** El área de influencia en términos socioeconómicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de cultivos, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

La zona donde se ubica el proyecto se precisa poca población al igual que infraestructura de una zona rural, vías de acceso lastrado y asfaltadas, servicios básicos de electricidad, actividades comerciales, entre otras.

Para definir con exactitud la extensión del área de influencia ambiental evaluando el aspecto físico, biológico y socioambiental del proyecto a continuación en los siguientes ítem se detalla información Técnica.

6.2. Área de Influencia Directa e Indirecta

6.2.1. Área de Influencia Directa (AID)_Definición

La definición del Área de Influencia Directa (AID) de un proyecto está determinada por el alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes, en tal razón debemos entender que ésta comprende el ámbito espacial en donde se manifiesta de manera evidente los impactos socio-ambientales, durante la ejecución de las fases Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono.

Por otra parte, esta área se determina como la zona donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad o acción del proyecto, siendo este el lugar de operaciones para el patio de maniobras de BIOETICA S.A.

A continuación, se evalúa de acuerdo a los criterios mencionados en la metodología aplicable los componentes físicos, bióticos y socioambientales que se encuentran dentro del punto de implantación del proyecto los cuales serán determinantes para la delimitación del Área de Influencia Directa.

6.2.1.1. Componentes Físico del Área de Influencia Directa_AID

Tabla 69: Componentes Físico del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Directa_AID
Geología y Geomorfología	A pesar de ser un proyecto que ejecuta la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, este no podría provocar algún tipo de impacto o alteración a las características del medio geológico y geomorfológico en la zona de influencia; como se ha expuesto en la descripción del área de estudio, las características de la zona son totalmente intervenidas por la mano del hombre. Analizando lo descrito en el párrafo anterior y como consecuencia de un contingente hacia el componente geológico y geomorfológico, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A., sus equipos y maquinarias usadas.
Calidad del Suelo	El suelo donde se ubica BIOETICA S.A. y sus alrededores ha sido intervenido por la mano del hombre durante varios años, los cambios que las actividades antrópicas provocan en el suelo será progresivo según el tiempo que será usado. Adicional en el suelo donde se ubica el proyecto existe infraestructura de viviendas, vías y servicios básicos (electricidad), etc. actividades propias de la presencia humana. Además, se menciona, de acuerdo con la zonificación del sector el GAD Municipal de San Jacinto de Yaguachi ha establecido el sitio o terreno como de uso COMERCIAL ZONAL (C); ALMACENES Y BODEGAS CZ4. La alteración el suelo tan solo se vería comprometida por la inadecuada gestión de las aguas residuales sanitarias y la mala disposición de los desechos no peligrosos. Los desechos no peligrosos son gestionados por el carro recolector municipal. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente suelo, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se

	generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.
Calidad del Aire	Durante la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto, los equipos que se utilizan no se consideran ningún tipo de afectación en el área de influencia, puesto que no existe fuentes fijas generadoras de ruido y emisiones de manera permanente, simplemente se percibirán ruido y vibraciones mínimas y temporales del tránsito vehicular en las vías de acceso permitiendo realizar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios. En la fase de cierre y abandono se prevé la generación de ruido y vibraciones mínimas a partir del uso de equipos y maquinarias. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente aire, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.
Calidad del agua	En el terreno donde se ubica BIOETICA S.A. en su área de influencia ambiental definida, no intersecta con un cuerpo hídrico superficial. El proyecto durante la fase de operación y mantenimiento se abastece de agua potable siendo esta almacenada en una cisterna con capacidad de 3 metros cúbicos y el abastecimiento se realiza a través de tanqueros. El proyecto no realiza descarga de aguas residuales, dichas aguas son almacenadas en un pozo séptico y cuando este alcance el límite de llenado serán gestionadas por el operador, hasta una planta de tratamiento que opera en conjunto con BIOETICA S.A., bajo contrato, como se lo ha mencionado en la descripción de este proyecto. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente agua, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.2.1.2. Componentes Biótico del Área de Influencia Directa_AID

Tabla 70: Componentes Biótico del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Directa (AID)
Componente Biótico	
Flora	BIOETICA S.A. en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, no realizará remoción de cobertura vegetal, considerando que en la zona donde se implanta el proyecto es mínima y se encuentra intervenido por la mano del hombre. Se ejecutó el levantamiento de información in situ sobre la flora del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies de la zona o introducidas de tipo ornamental, cultivos y frutales. La baja presencia de Flora se debe a la modificación del paisaje por actividades antrópicas. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente flora, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados relativo a los puntos de monitoreo de flora de influencia en el patio de maniobras de BIOETICA S.A.
Fauna	El terreno donde funciona BIOETICA S.A. corresponde a un área totalmente intervenida, únicamente se visualizan especies adaptadas a las condiciones del medio ambiente en función a las actividades antropogénicas. El proyecto, en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, no provocará alteración a la armonía de la fauna presente en la zona de estudio, considerando además que el desplazamiento de grupos faunísticos ha sido provocado desde años anteriores. Se ejecutó el levantamiento de información in situ sobre la fauna del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies introducidas y adaptadas a la zona. La escasa presencia de fauna se debe a la modificación del paisaje por actividades antrópicas lo que ha provocado el desplazamiento de las mismas. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente fauna, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados relativo a los puntos de monitoreo de fauna de influencia en el patio de maniobras de BIOETICA S.A.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.2.1.3. Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Directa_AID

Tabla 71: Componentes Socioambiental del Área de Influencia Directa_AID, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Directa (AID)
Componente Socioambiental	
Socio ambiental "Niveles de integración social"	El área donde funciona BIOETICA S.A. es una zona donde se visualiza cultivos, infraestructura para llevar a cabo el proceso de elaboración de materiales de figuras de cementos y venta de materiales de construcción, entre otros, que no se perciben afectados por el proyecto, al contrario, incrementan el flujo económico del sector en beneficio de la población y particular del propietario del proyecto. Lo que corresponde a la infraestructura social de vías, servicios básicos y municipales, no se ve afectado en ninguna de las fases del proyecto y los trabajos se ejecutan en un terreno planificado y factible según las autoridades competente de control. En cuanto a los niveles de integración social, se menciona que el sector no cuenta con un comité barrial, además el número de viviendas habitadas es muy poca, la mayoría de predios del sector se encuentran baldíos o cultivados. No se ha identificado unidades territoriales relevantes en el sector, tampoco se evidencia la presencia de Circunscripciones Territoriales Indígenas, y de acuerdo a la consulta realizada en la plataforma de información de Patrimonio Cultural, no existen sitios de interés arqueológicos o vestigios culturales que intersecten con el proyecto. Se realizó levantamiento de información social entre las Comunidades o Propietarios más cercanas al proyecto en un rango de 150 metros a la redonda como mínimo el cual fue planificado inicialmente por el equipo técnico consultor, en relación a la cantidad actores sociales de influencia. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente socio ambiental "Niveles de integración social", ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia directa de 13.343,649 metros cuadrados relativo a la población encuestada y más cerca a las instalaciones del proyecto.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)_Definición

Corresponde al área donde existe menor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad del proyecto o sus impactos se comportan con sinergia.

Si el área de influencia directa es el espacio donde se presentan los impactos de modo evidente, el área de influencia indirecta, constituye el entorno donde la influencia es menor, o los impactos o efectos pueden controlarse de la mejor manera y sus efectos serían temporales.

A continuación, se evalúa de acuerdo a los criterios mencionados en la metodología aplicable los componentes físicos, bióticos y socioambientales los cuales serán determinantes para la delimitación del Área de Influencia Indirecta.

6.2.2.1. Componentes Físico del Área de Influencia Indirecta_AII

Tabla 72: Componentes Físico del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Indirecta (AII)
Geología y Geomorfología	La geología y geomorfología del sector, ha tenido cambios significativos durante el trascurso del tiempo debido actividades antrópicas, sin embargo, el proyecto en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, no será causante de alguna alteración a dichos componentes. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en el párrafo anterior y como consecuencia de un contingente hacia el componente geológico y geomorfológico, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se produzca un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A., sus equipos y maquinarias usadas.
Calidad del Suelo	En vista que los suelos han sido intervenidos por la mano del hombre durante varios años, el proyecto no provocará cambios a la calidad del suelo. La alteración el suelo tan solo se vería comprometida por la inadecuada gestión de las aguas residuales sanitarias y la mala disposición de los desechos no peligrosos. Los desechos no peligrosos son gestionados por el carro recolector municipal. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en el párrafo anterior y como consecuencia de un contingente hacia el componente suelo, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.
Calidad del Aire	Durante la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto, los equipos que se utilizan no se consideran ningún tipo de

	afectación en el área de influencia, puesto que no existe fuentes fijas generadoras de ruido y emisiones de manera permanente, simplemente se percibirán ruido y vibraciones mínimas y temporales del tránsito vehicular en las vías de acceso permitiendo realizar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en los párrafo anterior y como consecuencia de un contingente hacia el componente aire, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.
Calidad del agua	En el terreno donde se ubica BIOETICA S.A. en su área de influencia ambiental definida, no intersecta con un cuerpo hídrico superficial. El proyecto durante la fase de operación y mantenimiento se abastece de agua potable siendo esta almacenada en una cisterna con capacidad de 3 metros cúbicos y el abastecimiento se realiza a través de tanqueros. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente agua, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados que será relativo a la zona donde se generará un posible impacto en relación a la actividad y la ubicación de BIOETICA S.A.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.2.2.2. Componentes Biótico del Área de Influencia Indirecta_AII

Tabla 73: Componentes Biótico del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Indirecta (AII)
Componente Biótico	
Flora	BIOETICA S.A. en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, no realizará remoción de cobertura vegetal, considerando que en la zona donde se implanta el proyecto es mínima y se encuentra intervenido por la mano del hombre. Se ejecutó el levantamiento de información in situ sobre la flora del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies de la zona o introducidas de tipo ornamental, cultivos y frutales.

	La baja presencia de Flora se debe a la modificación del paisaje por actividades antrópicas. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente flora, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados relativo a los puntos de monitoreo de flora de influencia en el patio de maniobras de BIOETICA S.A.
Fauna	El terreno donde funciona BIOETICA S.A. corresponde a un área totalmente intervenida, únicamente se visualizan especies adaptadas a las condiciones del medio ambiente en función a las actividades antropogénicas. El proyecto, en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, no provocará alteración a la armonía de la fauna presente en la zona de estudio, considerando además que el desplazamiento de grupos faunísticos ha sido provocado desde años anteriores. Se ejecutó el levantamiento de información in situ sobre la fauna del sitio, se verificó que es escasa, y la mayoría corresponde a especies introducidas y adaptadas a la zona. La escasa presencia de fauna se debe a la modificación del paisaje por actividades antrópicas lo que ha provocado el desplazamiento de las mismas. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente fauna, ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados relativo a los puntos de monitoreo de fauna de influencia en el patio de maniobras de BIOETICA S.A.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

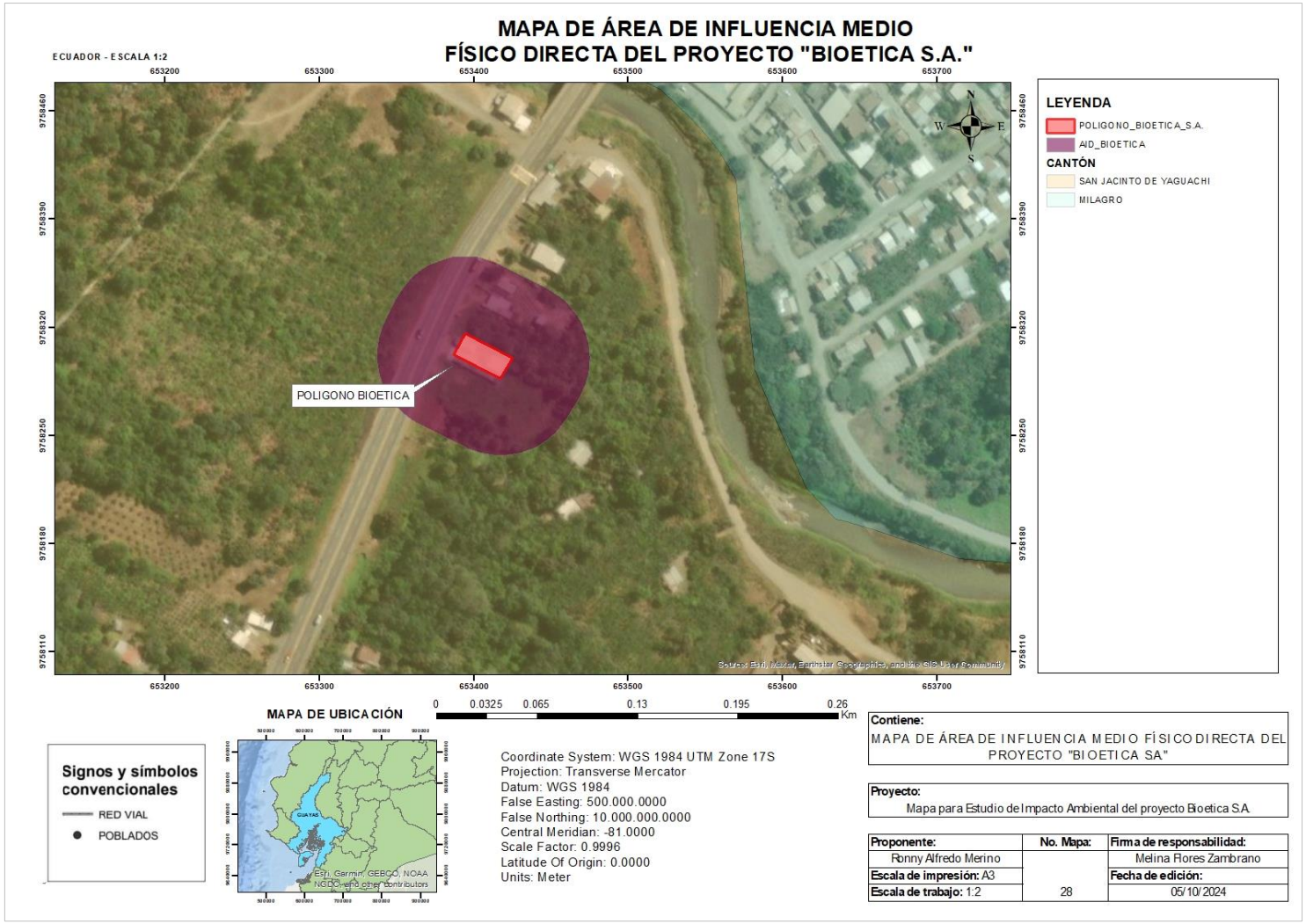
6.2.2.3. Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Indirecta_ AII

Tabla 74: Componentes Socio ambiental del Área de Influencia Indirecta_AII, proyecto BIOETICA S.A.

Componente Ambiental	Área de Influencia Indirecta (AII)
Componente Socioambiental	
Socioambiental "Niveles de integración social"	El área donde funciona BIOETICA S.A. es una zona donde se visualiza cultivos, infraestructura para llevar a cabo el proceso de elaboración de materiales de figuras de cementos y venta de materiales de construcción, entre otros, que no se perciben afectados por el proyecto, al contrario, incrementan el flujo económico del sector en beneficio de la población y particular del propietario del proyecto. Lo que corresponde a la infraestructura social de vías, servicios básicos y municipales, no se ve afectado en ninguna de las fases del proyecto y los trabajos se ejecutan en un terreno planificado y factible según las autoridades competente de control. En cuanto a los niveles de integración social, se menciona que el sector no cuenta con un comité barrial, además el número de viviendas habitadas es muy poca, la mayoría de predios del sector se encuentran baldíos o cultivados. No se ha identificado unidades territoriales relevantes en el sector, tampoco se evidencia la presencia de Circunscripciones Territoriales Indígenas, y de acuerdo a la consulta realizada en la plataforma de información de Patrimonio Cultural, no existen sitios de interés arqueológicos o vestigios culturales que intersecten con el proyecto. Se realizó levantamiento de información social entre las Comunidades o Propietarios más cercanas al proyecto en un rango de 150 metros a la redonda como mínimo el cual fue planificado inicialmente por el equipo técnico consultor, en relación a la cantidad actores sociales de influencia. El área de influencia indirecta reúne las mismas características del área de influencia ambiental directa en relación a las actividades del proyecto. Analizando lo descrito en los párrafos anteriores y como consecuencia de un contingente hacia el componente Socio ambiental "Niveles de integración social", ante la ejecución de las actividades del proyecto, se estableció un área de influencia indirecta de 41.856,259 metros cuadrados relativo a la población encuestada y más cerca a las instalaciones del proyecto.

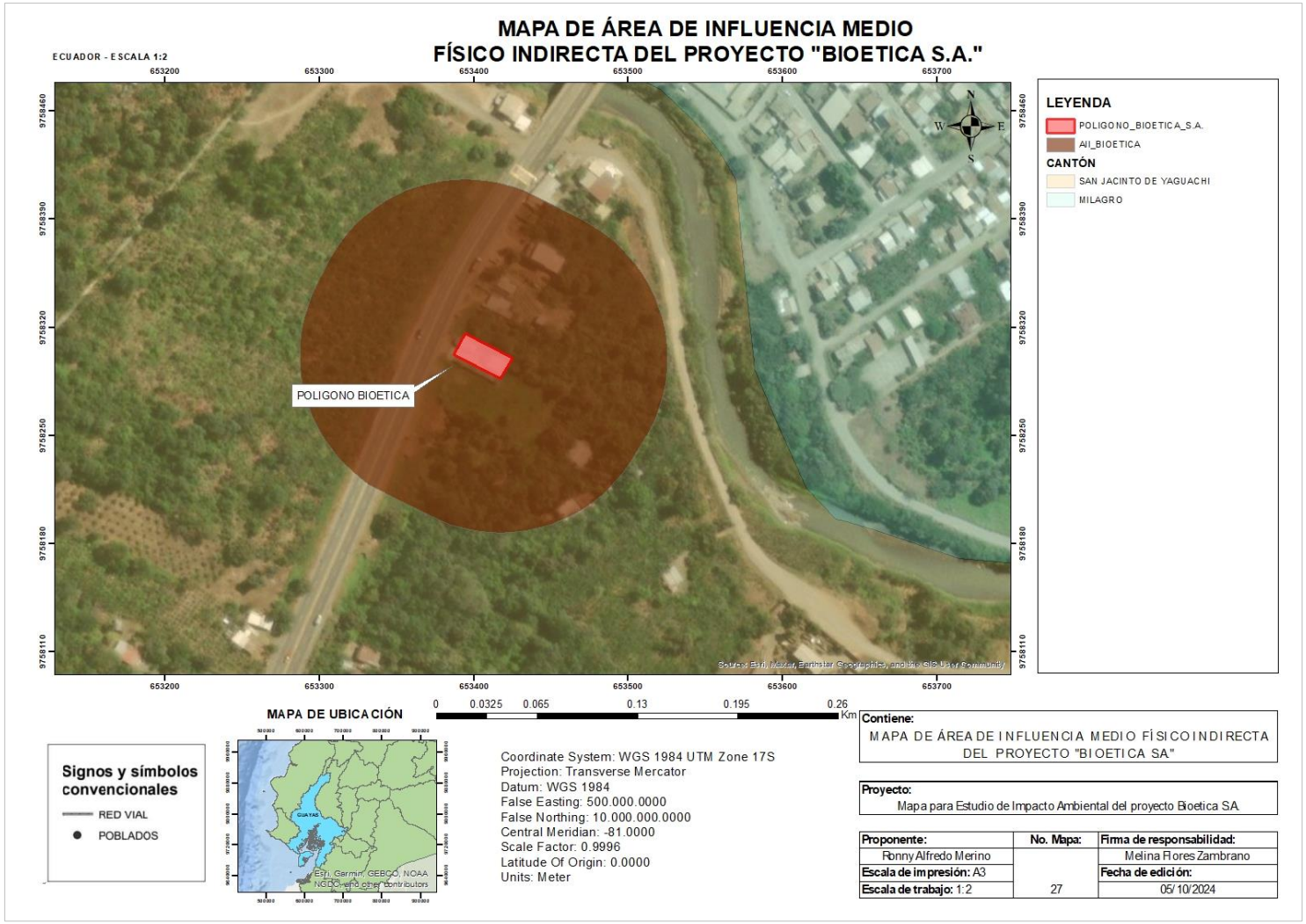
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 66: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa del Componente Físico, proyecto BIOETICA S.A.



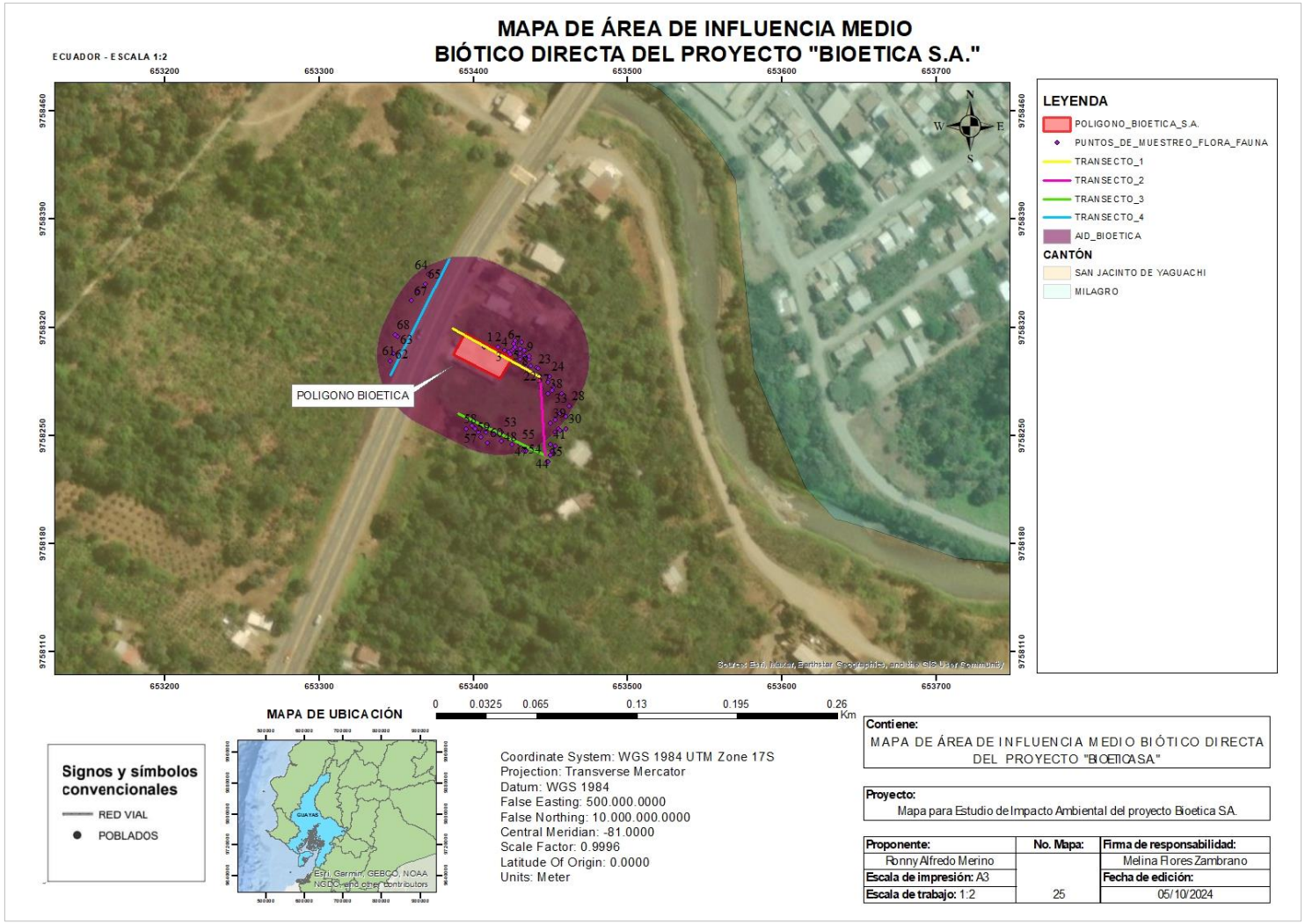
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 67: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Indirecta del Componente Físico, proyecto BIOETICA S.A.



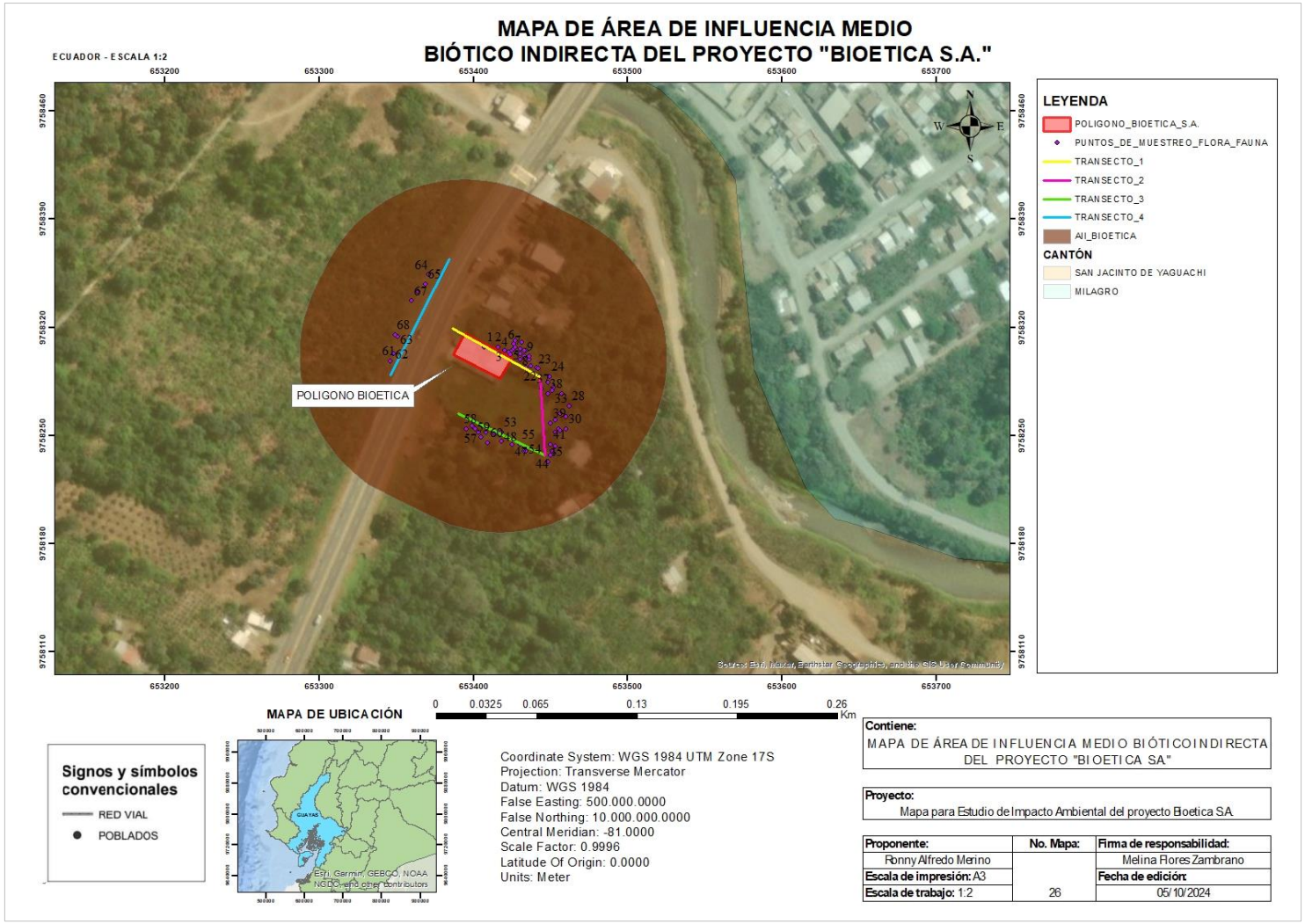
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 68: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Directa del Componente Biótico, proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 69: Mapa de Delimitación del Área de Influencia Ambiental Indirecta del Componente Biótico, proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.3. Área de Sensibilidad Ambiental

La sensibilidad ambiental se define para este estudio, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibro dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. **EPMMQ, 2012.**

En concordancia con esta definición se debe tener en cuenta el concepto de tolerancia ambiental, que representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas). **EPMMQ, 2012.**

Es importante mencionar que el componente socioambiental obedece a factores de distinto comportamiento y dinámica a lo aquí presentado, por lo que la presente metodología es aplicable a los componentes ambientales físicos y bióticos. El componente socioambiental será analizado posteriormente siguiendo pautas específicas de aplicabilidad según el caso. **EPMMQ, 2012.**

6.3.1. Metodología de determinación de áreas sensibles

Para determinar la sensibilidad ambiental de un medio se analiza la tolerancia ambiental, la cual representa la capacidad del medio a aceptar o asimilar cambios en función de sus características actuales; así como, el grado de sensibilidad ambiental que depende del nivel de conservación o degradación del ecosistema en relación con la presencia de acciones externas o antrópicas. Para lo cual se exponen los índices de valoración:

Tabla 75: Nivel de Degradación Ambiental en el proyecto BIOETICA S.A.

Escala	Nivel de Degradación
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. La calidad del medio no ha sido alterada Se mantienen los ecosistemas naturales originales.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecer 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.
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja. Las condiciones originales pueden restablecerse 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 irreversible.

Fuente: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), 2012.

Tabla 76: Nivel de Tolerancia Ambiental en el proyecto BIOETICA S.A.

Escala	Tolerancia Ambiental
Nula (1)	La capacidad asimilativa del ambiente es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta
Baja (2)	Baja capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es alta.
Moderada (3)	Moderada capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es media.
Alta (4)	Alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es baja.
Muy Alta (5)	Muy alta capacidad asimilativa del ambiente o la intensidad de los efectos es muy baja.

Fuente: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), 2012.

Posterior a los análisis de los niveles mencionados, se procede a la valoración del grado de sensibilidad ambiental el cual está representado de la siguiente forma:

SENSIBILIDAD AMBIENTAL= NIVEL DE DEGRADACIÓN x TOLERANCIA AMBIENTAL.

Para después determinar los rangos de clasificación de la sensibilidad ambiental:

Tabla 77: Grado de sensibilidad en el proyecto BIOETICA S.A.

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 muy alta	0 a 5

Fuente: Empresa Pública Metropolitana Metro de Quito (EPMMQ), 2012.

6.3.2. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente físico

Las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad del medio físico son: estabilidad geomorfológica, calidad del suelo, calidad del aire (ruido, emisiones y vibraciones), y calidad del agua.

Tabla 78: Análisis de sensibilidad del medio físico en el proyecto BIOETICA S.A.

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Estabilidad Geomorfológica	(5) Crítico	(5) Muy Alta	(25) No sensibilidad	El área donde se ubica el proyecto no se desarrollan actividades que puedan afectar la estabilidad geomorfológica del lugar, la zona de influencia son áreas intervenidas por el hombre. Se considera no sensibilidad según el área de influencia calculado para este componente.
Calidad del Suelo	(4) Alto	(5) Muy Alta	(20) Sensibilidad baja	El terreno donde funciona el proyecto se encuentra intervenido por actividades antrópicas involucra el uso de insumos, equipos y maquinarias, generación de desechos. Sin embargo ante un posible contingente se considera una sensibilidad baja según el área de influencia calculado para este componente.
Calidad del Aire (Ruido, Emisiones y Vibraciones)	(3) Moderado	(5) Muy Alta	(15) Sensibilidad media	No se considera ningún tipo de afectación en el área de influencia, puesto que no existe fuentes fijas generadoras de ruido y emisiones permanentes, simplemente se percibirán ruido y vibraciones mínimas del tránsito vehicular que circulan en las vías de acceso al proyecto y aledañas. Sin embargo ante un posible contingente se considera una sensibilidad media según el área de influencia calculado para este componente.

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Calidad del Agua	(4) Alto	(5) Muy Alta	(20) Sensibilidad baja	En el terreno donde se ubica el proyecto en su área de influencia ambiental definida no intersecta con un cuerpo hídrico superficial. El proyecto durante la fase de operación y mantenimiento no descarga ni descargará aguas residuales, las aguas sanitarias son almacenadas en un pozo séptico y cuando este alcance el límite de llenura será limpiado por el operador del proyecto y las aguas serán gestionadas hasta una planta de tratamiento. Sin embargo ante un posible contingente se considera una sensibilidad baja según el área de influencia calculado para este componente.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.3.3. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente biótico

La flora y la fauna son las variables seleccionadas para el análisis de sensibilidad del medio biótico, tal como se puede observar a continuación.

Tabla 79: Análisis de sensibilidad del medio biótico en el proyecto BIOETICA S.A.

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Flora	(5) Crítico	(2) Baja	(10) Sensibilidad alta	De acuerdo con el análisis se representa sensibilidad alta, considerando que el área donde se ubica el proyecto es un área intervenida donde las especies existentes tanto de flora y fauna han sido desplazadas, no se visualiza especies endémicas debido a que las existentes se han
Fauna	(5) Crítico	(2) Baja	(10) Sensibilidad alta	

Criterio de sensibilidad	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
				adaptado a la presencia de las personas y las demás actividades realizadas en la zona.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.3.4. Análisis de sensibilidad ambiental en el componente socioambiental

Considerando que la sensibilidad social es la capacidad de reacción – respuesta, sin pérdida de identidad de un elemento del área de influencia ante las perturbaciones generadas por el proyecto, se establecen como variables para el análisis de sensibilidad social las siguientes:

- ⇒ Viviendas,
- ⇒ Centros educativos,
- ⇒ Locales comerciales,
- ⇒ Fuentes de agua para uso Comunitario,
- ⇒ Ingreso económico y/o alimenticio de los recursos naturales.

En el caso del análisis de la sensibilidad social, la escala de referencia del nivel de degradación antrópica debe entenderse como la presencia de elementos sociales sensibles en el área de análisis; es así como:

Tabla 80: Nivel de Degradación Antrópica en el proyecto BIOETICA S.A.

Escala	Degradación Antrópica
(1)	Gran cantidad de elementos sociales sensibles
(2)	Cantidad considerable de elementos sociales sensibles.
(3)	Cantidad moderada de elementos sociales sensibles.
(4)	Baja cantidad de elementos sociales sensibles.
(5)	No existen elementos sociales sensibles.

Fuente: EPMMQ, 2012.

Tabla 81: Análisis de sensibilidad del medio socio ambiental en el proyecto BIOETICA S.A.

Criterio de sensibilidad	Presencia de elementos sociales sensibles.	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
Viviendas	(3) Cantidad moderada de elementos sociales sensibles	(3) Moderada	(9) Sensibilidad alta	A pesar que el proyecto, colinda con moderada infraestructura de viviendas, se considera una sensibilidad alta debido a que estas se encuentran en el radio de influencia del proyecto, por lo tanto, se ha considerado dichas infraestructuras, por la posible influencia que pueden generar las actividades del proyecto en su fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono.
Centro Educativos	(5) No existen elementos sociales sensibles	(5) Muy Alta	(25) No Sensibilidad	Se considera no sensibilidad, ya que, en el área de influencia ambiental calculada para el proyecto no se encuentran centros educativos.
Locales comerciales	(4) Baja cantidad de elementos sociales sensibles	(3) Moderada	(12) Sensibilidad media	Se considera sensibilidad media, ya que, en el área de influencia ambiental calculada para el proyecto se encuentran bajas cantidades de locales comerciales.
Fuentes de agua para uso Comunitario	(5) No existen elementos sociales sensibles	(5) Muy Alta	(25) No Sensibilidad	Se considera no sensibilidad, ya que, en el área de influencia ambiental calculada para el proyecto no intersecta con cuerpos hídricos superficiales.
Ingreso económico y/o alimenticio de los recursos naturales	(4) Baja cantidad de elementos sociales sensibles	(2) Baja	(8) Sensibilidad alta	Se considera una sensibilidad alta razón por lo que existen ingresos económicos o alimenticios de recursos comerciales por parte de la comunidad y el proyecto en fase de operación y mantenimiento.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

6.3.5. Conclusiones

⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente físico,** de acuerdo con los componentes valorados en el medio físico del proyecto, se ha establecido sensibilidad baja y media, debido a que sus actividades pueden generar alguna modificación sustancial a los componentes valorizados, y no sensibilidad a lo que respecta a estabilidad geomorfológica ya que el proyecto no realizará modificaciones en el predio.

⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente biótico,** de acuerdo con los componentes valorados en el medio biótico se ha establecido sensibilidad alta, dado que la zona de estudio en relación a al proyecto es un área totalmente intervenida y la flora y fauna son vulnerables a las actividades antrópicas, cabe destacar además que el proyecto conforme certificado de intersección no interseca con áreas protegidas establecidas en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

⇒ **Sensibilidad ambiental en el componente socioambiental,** de acuerdo con los componentes valorados en el medio biótico se ha establecido sensibilidad alta y media, y no sensibilidad, puesto que dentro de las características sociales en relación a al proyecto corresponde a un área con moderada presencia de infraestructura de viviendas, baja cantidad de locales comerciales, baja cantidad de ingresos económicos; inexistencia de centros educativos, fuentes de aguas superficiales para uso comunitario.

CAPITULO 7. ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

7.1. Introducción

La Gestión de Riesgos se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que se desprenden de los desastres, así como de las acciones preventivas y correctivas correspondientes que deben ejecutarse.

El análisis de riesgos en la zona de estudio permite conocer los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es el resultado de la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Los riesgos al cual nos referimos son aquellos a los cuales está sometido el predio donde se implanta el proyecto, riesgos que se pueden generar al interior de este o al exterior, es decir en su entorno directamente vinculada al área de influencia directa e indirecta, respectivamente.

La descripción de los riesgos tanto internos como externos del área del proyecto en el presente estudio constituyen una herramienta de consulta y hasta determinante para definir cimentaciones y estructuras en los diseños estructurales a aplicarse en el proceso operativo y de mantenimiento, basados en los diseños arquitectónicos ya definidos.

Existen diferentes tipos de riesgos que pueden provocar un impacto ambiental o social, dañando los recursos naturales o bienes materiales durante la etapa operativa, mantenimiento, cierre o abandono del proyecto.

Para el análisis de riesgos de la clínica, se ha tomado como referencia los lineamientos definidos en por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, considerando los criterios técnicos ambientales del Equipo Técnico Consultor (2024) y lo expuesto en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental (RCOA), entre otras normativas vigentes.

7.2. Riesgos del proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)

7.2.1. Metodología

Para calcular el valor del riesgo el equipo técnico definió las características del proyecto según la fase de este y asignó valor a las mismas. Las características del riesgo son la probabilidad e impacto, la probabilidad viene dada por posibilidad de la ocurrencia del siniestro, y su impacto por la gravedad de sus daños.

Tabla 82: Ponderación de la probabilidad del riesgo en el proyecto BIOETICA S.A.

Frecuencia	Probabilidad	Valor
1 vez cada 30 días	Muy probable	4
1 vez cada 90 días	Probable	3
1 vez cada 180 días	Poco Probable	2
1 vez cada 360 días	Remotamente probable	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 83: Ponderación de la magnitud del impacto en el proyecto BIOETICA S.A.

Gravedad del daño	Magnitud del impacto	Valor
Afectación del 76% al 100%	Muy Alto	4
Afectación del 51% al 75%	Alto	3
Afectación del 26% al 50%	Moderado	2
Afectación del 1% al 25%	Bajo	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Luego para el cálculo del riesgo se emplea la siguiente formula:

$$R=P \times MI$$

R = riesgo

P = probabilidad

MI = magnitud del impacto

Finalmente, obtenido el valor se lo categoriza respetando los valores establecidos en la siguiente tabla:

Tabla 84: Categorización del riesgo en el proyecto BIOETICA S.A.

Valor del riesgo	Categorías
13-16	Muy alto
9-12	Alto
5-8	Moderado
1-4	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.2.2. Riesgos Endógenos (Etapa de Operación y Mantenimiento)

Los riegos son aquellas actividades que, durante la etapa de funcionamiento presentan mayores riesgos y estos pueden darse de manera diferente.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto existen entre los principales riesgos endógenos: Incendios, Vertidos de aguas residuales sanitarias, Fallas operativas y mecánicas, derrame de desechos no peligrosos. Dichos riegos serán objeto de análisis.

Tabla 85: Posibilidad y Probabilidad de los Riesgos identificados, falla y causas de la falla en el proyecto BIOETICA S.A.

Riesgo	Falla	Causa	Material de Contingencia	Tiempo de Respuesta
Incendios	Ruptura de los equipos y maquinarias	Falta de mantenimiento de equipos y maquinarias	Extintores o Sistema contra incendios	Inmediata
	Caducidad de los extintores o sistema contra incendios	Falta de mantenimiento de los extintores o sistema contra incendios	Chequeo anual del sistema contra incendio	Inmediata
	No se realiza capacitación	Falta de capacitación al personal laboral	Capacitación mínimo anual	Inmediata
Vertidos de aguas residuales sanitarias	Inadecuada disposición de las aguas residuales sanitarias en el pozo séptico	Falta de mantenimiento del pozo séptico	Mantenimiento del pozo séptico	Inmediata
	Ruptura del sistema de alcantarillado	Falta de manteniendo del sistema de alcantarillado	Mantenimiento del sistema de alcantarillado	Inmediata
Fallas operativas y mecánicas	Ruptura de los equipos y maquinarias	Falta de mantenimiento de equipos y maquinarias	Mantenimiento de equipos y maquinarias	Inmediata
Derrame de desechos no peligrosos	Centro de Acopio de desechos no peligrosos en mal estado o mala disposición de los desechos	Falta de mantenimiento del centro de Acopio de desechos no peligrosos	Uso de kit antiderrame Mantenimiento del centro de Acopio de desechos no peligrosos	Inmediata

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

En la siguiente tabla se presenta la identificación de riesgos al ambiente y a la población por posibles fallas en la etapa de funcionamiento.

Tabla 86: Identificación de Impactos al Ambiente y a la Población según el Riesgo en el proyecto BIOETICA S.A.

Posible Riesgo	Zona de Riesgo	Posible falla en la etapa de funcionamiento	Posible Impacto al Ambiente	Posible Impacto a la Población
Incendio	Bodega Cocina Administración Patio de Maniobras	Presencia de una chispa o fuente de calor extremo	Aumento de la temperatura y contaminación atmosférica por la emanación de gases de combustión	Quemaduras leves y/o graves ocasionadas por el contacto con las llamas Pérdida de la conciencia por la Inhalación de CO_2 y CO
Derrame de aguas residuales sanitarias	Baños Pozo séptico	Ruptura del sistema de alcantarillado y del pozo séptico	Contaminación del suelo, agua y aire	Enfermedades por la Inhalación de males olores como consecuencia del derrame de aguas residuales sanitarias
Fallas operativas y mecánicas	Patio de Maniobras Rutas de recorrido	Ruptura de piezas de los equipos y maquinarias	Contaminación del suelo, agua y aire	Alteración de la armonía socioambiental
Derrame desechos no peligrosos	Zona de Tacho para desechos no peligrosos Centro de Acopio de Desechos No Peligrosos	Ruptura de los recipientes usados para el almacenamiento temporal o el cubeto de retención	Contaminación del suelo, agua y aire	Enfermedades por la Inhalación de gases como consecuencia del derrame de desechos, además por la presencia de vectores

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Para controlar posibles derramen se mantienen puntos de control.

La valoración cuantitativa de los riesgos se realizará en función a la metodología detallada en el punto "**7.2.1. Metodología**", a continuación, se visualiza la valoración de los mismo:

Tabla 87: Categorización de los riesgos endógenos en la etapa de operación y mantenimiento en el proyecto BIOETICA S.A.

Riesgos	PP	PMI	Resultado	Categoría
Incendio	3	3	9	Alto
Derrame de aguas residuales sanitarias	2	2	4	Bajo
Fallas operativas y mecánicas	3	1	3	Bajo
Derrame desechos no peligrosos	2	2	4	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.2.2.1. Análisis de Riesgos Endógenos (Etapa de Operación y Mantenimiento)

Los riegos son aquellas actividades que, durante la etapa de funcionamiento presentan mayores riesgos y estos pueden darse de manera diferente.

De acuerdo con el tipo de giro de negocio del proyecto el riesgo de **incendio** es **alto** con un valor de 9 como resultado, es indispensable que mencionar que el riesgo es latente por ende dentro de la estructura del plan de manejo ambiental exclusivamente en el plan de contingencia se describen aspectos para evitar el riesgo en mención. En caso de suscitarse un siniestro de incendio, el riesgo sería muy drástico, las consecuencias son de heridos y daños materiales considerables.

Por otra parte, los riesgos de categoría baja como derrame de **aguas residuales sanitarias, fallas operativas y mecánicas, derrame desechos no peligrosos,** se asocian netamente a la actividad operativa que será ejecutada por los trabajadores y para minimizar la capacidad de estos a través del plan de prevención y mitigación, capacitación se dispondrán de los procedimientos de respuesta ante los riesgos identificados.

7.2.3. Riesgos Endógenos (Etapa de Cierre y Abandono)

En la etapa de cierre y abandono existen, entre los principales riesgos endógenos, generación de ruido, generación de gases, material particulado durante el desmontaje de infraestructura, incendio.

A continuación, la valoración cuantitativa de los riesgos se realizará en función a la metodología detallada en el punto "**7.3.1. Metodología**", a continuación, se visualiza la valoración de los mismo:

Tabla 88: Categorización del riesgo endógenos en la etapa de cierre y abandono en el proyecto BIOETICA S.A.

Riesgos	PP	PMI	Resultado	Categoría
Generación de ruido	3	1	3	Bajo
Generación de gases	3	1	3	Bajo
Material particulado	3	1	3	Bajo
Fallas operativas (del operador)	2	2	4	Bajo

Derrame de desechos no peligrosos	2	1	2	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.2.3.1. Análisis de Riesgos Endógenos (Etapa de Cierre y/o Abandono)

Al momento de ejecutar el cierre y/o abandono de las actividades evidentemente los riesgos latentes serían la **generación de ruido, generación de gases, material particulado, fallas operativas (del operador) y derrame de desechos no peligrosos**, siendo estos posibles por el desmantelamiento del área con el afán de no dejar ningún tipo de infraestructura, equipo o maquinaria.

7.3. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral

7.3.1. Metodología

Para el desarrollo del análisis del proyecto se empleó una modificación de la metodología propuesta por William T. Fine para Análisis de Riesgos. Esta metodología se basa en valorar tres criterios, consecuencia (C), exposición (E) y probabilidad (P), y multiplicar las notas que se obtuvieron para cada uno de ellos; de esta forma se obtiene el Grado de Peligrosidad (GP) de un riesgo. Para evaluar la consecuencia se deben analizar los resultados que serían generados por la materialización del riesgo estudiado. En este caso, se modifican los parámetros de evaluación para adaptarse al proyecto, estableciendo la distancia alcanzada por el impacto negativo como factor para la valoración de la consecuencia. A continuación, se presenta la tabla empleada para la valoración de este parámetro:

Tabla 89: Grado de Severidad de las Consecuencias en el proyecto BIOETICA S.A.

Grados de Severidad de las Consecuencias	Valor
Muerte y/o daños considerables	10
Lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 5000 y 15000 dólares	6
Lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares	4
Lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Para la exposición, se valora la frecuencia en la que se produce una situación capaz de desencadenar un accidente realizando la actividad analizada. Para ello, se emplea la siguiente tabla en la que se establecen las posibles puntuaciones:

Tabla 90: Valoración de la Exposición en el proyecto BIOETICA S.A.

Factor de Exposición del Riesgo	Valor
Continuamente (muchas veces al día)	10
Frecuentemente (1 vez al día)	6
Ocasionalmente (1 vez por semana)	3

Irregularmente (1 vez al mes)	2
Raramente (se ha sabido que ha ocurrido)	1
Completamente imposible (no se conoce que haya ocurrido)	0.5

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Para evaluar la probabilidad de ocurrencia del accidente se tiene en cuenta el momento que puede dar lugar a un accidente y se estudia la posibilidad de que termine en accidente. Para lo cual se emplea la siguiente tabla de valoración:

Tabla 91: Valoración de la Ocurrencia en el proyecto BIOETICA S.A.

Probabilidad de Ocurrencia	Valor
Es el resultado más probable al realizar la actividad	10
Puede ser posible, las probabilidades son un 50%	6
Sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar	3
Sería por negligencia operativas, pero es posible	1
Es muy improbable, casi absurdo. Aun así, es posible	0.5
Que ocurriera este suceso es inaccesible, Pero nada es imposible	0.3

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Finalmente, el valor obtenido para el Grado de Peligrosidad (GP), en base a la multiplicación de la consecuencia, exposición y probabilidad, es comparado con la tabla de valor índice de William Fine para obtener una valoración cualitativa de los riesgos analizados.

$$GP=C*E*P$$

GP= Grado de Peligrosidad

C= Consecuencias

E= Exposición

P= Probabilidad

Tabla 92: Valoración de la interpretación en el proyecto BIOETICA S.A..

Valor Índice de William Fine	Interpretación
0 < GP < 18	Bajo
18 < GP ≤ 85	Medio
85 < GP ≤ 200	Alto

GP > 200	Crítico

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Los riesgos analizados del proyecto por las actividades laborales, según sus etapas son:

Tabla 93: Riesgos Laborales en el proyecto BIOETICA S.A.

Etapas	Tipo de Riesgos
Operación y mantenimiento	Ocurrencia de fuego no controlada. Contactos eléctricos. Golpes por caída de objetos. Caída al mismo nivel. Caída a distinto nivel. Cortadura con objetos cortopunzantes. Quemaduras.
Cierre y abandono	Contactos eléctricos. Golpes por caída de objetos. Caída al mismo nivel. Caída a distinto nivel. Cortadura con objetos cortopunzantes.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.3.2. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Etapa de Operación y Mantenimiento)

Los resultados obtenidos en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la tabla a continuación:

Tabla 94: Identificación de riesgos fase de operación y mantenimiento en el proyecto BIOETICA S.A.

Identificación de Riesgos					
Riesgos	Grado de Peligro				
	(C)	(E)	(P)	Índice de Valoración	Interpretación
Ocurrencia de fuego no controlada.	4	1	0.3	1.2	Bajo
Contacto eléctrico.	10	1	1	10	Bajo

Golpe por caída de objetos.	6	1	0.3	1.8	Bajo
Caída al mismo nivel.	1	2	1	2	Bajo
Caída a distinto nivel.	4	1	3	12	Bajo
Cortadura con objetos cortopunzantes.	4	1	0.5	2	Bajo
Quemaduras.	4	1	0.5	2	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Ocurrencia de fuego no controlada. - La ocurrencia de un incendio no controlado puede tener consecuencias tales como lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares afectando la economía del proyecto y al personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia es inaccesible, pero nada es imposible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidad es bajo con un índice de valoración de 1.2, sin embargo, de no realizarse en condiciones adecuadas, puede conllevar un nivel alto de riesgo.

Contacto eléctrico. - En caso de contacto eléctrico el grado de severidad sería de muerte y/o daños considerables afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia sería por negligencia operativas, pero es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidad es bajo con un índice de valoración de 10, y a pesar que no se manipulen equipos de altos voltajes no está exento a la ocurrencia de alguna eventualidad de esta naturaleza, la cual podría conllevar consecuencias como daños considerables, hasta la muerte, si no se tiene en cuenta las medidas de seguridad apropiadas.

Golpe por caída de objetos. - Los trabajadores dentro del proyecto están expuestos a ciertos materiales que están ubicados en altura. Aunque el nivel de exposición no es elevado y en caso de suscitarse esto podría causar lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 5000 y 15000 dólares afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia es inaccesible, pero nada es imposible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 1.8, sin embargo, de no tener la precaución adecuada podría conllevar heridas, contusiones y otras consecuencias graves.

Caída al mismo nivel. - En el personal trabajador al ocurrir la caída al mismo nivel las consecuencias serían lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición irregular (1 vez al mes) lo que podría darse por negligencia interna. La probabilidad de ocurrencia sería por negligencia operativas, pero es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 2, sin embargo, de no tener las precauciones necesarias se estima que las afectaciones serían de lesiones leves lo que podría originarse debido a la humedad de pisos o por su malo estado.

Caída a distinto nivel. - En el personal trabajador al ocurrir la caída a distinto nivel las consecuencias serían lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares afectando la salud del

personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia interna. La probabilidad de ocurrencia sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 12, sin embargo, de no tener las precauciones necesarias se estima que las afectaciones serían de lesiones graves lo que podría originarse debido a la humedad de pisos o por su malo estado en planta alta administración o por el no uso de equipo de protección personal en alturas.

Cortadura con objetos cortopunzantes. - El riesgo por cortadura con objetos cortopunzantes podría causar lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares afectando la economía del proyecto y al personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia es muy improbable, casi absurdo. Aun así, es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 2, sin embargo, de no realizarse en condiciones adecuadas, puede conllevar un nivel alto de riesgo.

Quemaduras. - La ocurrencia de quemaduras en el personal trabajador puede tener consecuencias tales como lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares afectando al personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia de algún mantenimiento de equipo o instalación o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia es muy improbable, casi absurdo. Aun así, es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidad es bajo con un índice de valoración de 2.

7.3.3. Riesgos del proyecto en el ambiente laboral (Etapa de Cierre y Abandono)

Los resultados obtenidos en cuanto al análisis de los riesgos expuestos previamente se detallan en la tabla a continuación:

Tabla 95: Identificación de riesgos fase de cierre y abandono en el proyecto BIOETICA S.A.

Identificación de Riesgos					
Riesgos	**Grado de Peligro**				
	(C)	**(E)**	**(P)**	**Índice de Valoración**	**Interpretación**
Contacto eléctrico.	10	3	1	30	Medio
Golpe por caída de objetos.	6	0.5	3	9	Bajo
Caída al mismo nivel.	1	2	3	6	Bajo
Caída a distinto nivel.	6	1	1	6	Bajo
Cortadura con objetos cortopunzantes.	4	1	3	12	Bajo

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Contactos eléctricos. - El contacto eléctrico puede tener consecuencias tales como muerte y/o daños considerables afectando a la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición

ocasionalmente (1 vez por semana) lo que podría darse por negligencia o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia sería por negligencia operativas, pero es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidad es medio con un índice de valoración de 30.

Golpe por caída de objetos. – Los trabajadores estarían expuestos a ciertos materiales que están ubicados en altura que serán manipulados para el desalojo o desmantelamiento del sitio. Aunque el nivel de exposición no es elevado y en caso de suscitarse esto podría causar lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 5000 y 15000 dólares afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición completamente imposible (no se conoce que haya ocurrido) lo que podría darse por negligencia o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 9, sin embargo, de no tener la precaución adecuada podría conllevar heridas, contusiones y otras consecuencias graves.

Caída al mismo nivel. - En el personal trabajador al ocurrir la caída al mismo nivel las consecuencias serían lesiones con heridas leves, contusiones, golpes y/o pequeños daños económicos afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición irregular (1 vez al mes) lo que podría darse por negligencia interna. La probabilidad de ocurrencia sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 6, sin embargo, de no tener las precauciones necesarias se estima que las afectaciones serían de lesiones leves lo que podría originarse debido a la humedad de pisos o por su malo estado.

Caída a distinto nivel. - En el personal trabajador al ocurrir la caída a distinto nivel las consecuencias serían lesiones incapaces permanentes y/o daños entre 5000 y 15000 dólares afectando la salud del personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia interna. La probabilidad de ocurrencia sería por negligencia operativas, pero es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 6, sin embargo, de no tener las precauciones necesarias se estima que las afectaciones serían de lesiones graves lo que podría originarse debido al no uso de equipo de protección personal en alturas.

Cortadura con objetos cortopunzantes. - El riesgo por cortadura con objetos cortopunzantes podría causar lesiones graves y/o daños entre 1000 y 5000 dólares afectando la economía del proyecto y al personal trabajador dañado. Tendría una exposición rara (se ha sabido que ha ocurrido) lo que podría darse por negligencia o por incumplir las reglas de seguridad. La probabilidad de ocurrencia sería una consecuencia o coincidencia rara, pero podría pasar. Aun así, es posible. El valor Índice de William Fine de este tipo de eventualidades son bajos con un índice de valoración de 12, sin embargo, de no realizarse en condiciones adecuadas, puede conllevar un nivel alto de riesgo.

7.4. Riesgos del ambiente hacia el proyecto (Exógeno) fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono

Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia, afectando cada año a millones de personas; es decir que los riesgos exógenos para este proyecto son exactamente los mismos a los que están sometidos todos los proyectos existentes incluyendo a la población, la infraestructura, la Comunidad biótica y todos los componentes ambientales; para este caso específico, son los riesgos a los que se enfrentará el proyecto; riesgos de orden natural como: sismos, inundaciones y volcánico.

7.4.1. Metodología

El análisis de riesgos en la zona permite advertir los daños potenciales que pueden manifestarse por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de un incidente es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño. La evaluación se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado. Esta matriz se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 96: Magnitud de Riesgos Físicos, proyecto BIOETICA S.A.

Probabilidad									
	5	Muy probable (más de una vez al año)							
	4	Bastante probable (una vez por año)							
	3	Probable (una vez cada 10 a 100 años)							
	2	Poco probable (una vez cada 100 a 1.000 años)							
	1	Improbable (menos de una vez cada 1.000 años)							
		Bajo		Alto	No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
		Moderado		Muy alto	A	B	C	D	E
					CONSECUENCIAS				

Fuente: Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador, (Fundación Natura, 1996).

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

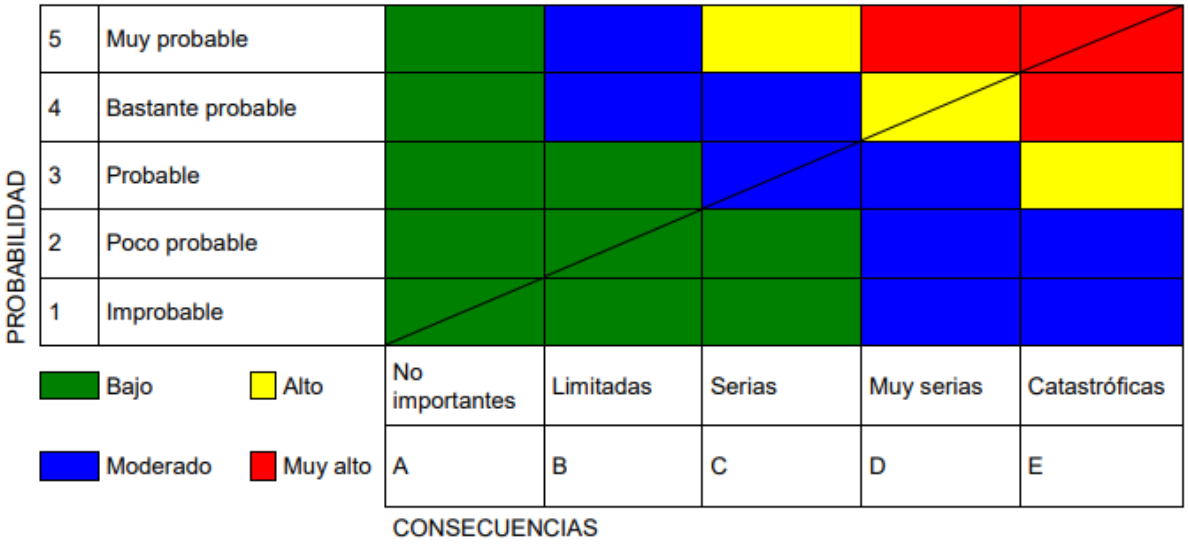
La evaluación del riesgo físico permite tener una visión clara respecto a los riesgos naturales potenciales que podrían afectar la estabilidad de las obras proyectadas y su área de influencia.

Riesgos del ambiente sobre las actividades del proyecto que podrían afectar la infraestructura del proyecto, se han considerado los siguientes parámetros: sismicidad e inundación y volcanes debido a la ubicación satelital, ambos eventos analizados a través de mapas cartográficos.

En el caso de los riesgos biológicos y sociales, la matriz fue nuevamente modificada por cuanto no considera períodos de ocurrencia que si es factible considerarlos en la evaluación de los riesgos físicos por la información disponible.

Los riesgos al componente biótico y social tienen una cierta carga de incertidumbre, por lo que no se los puede cuantificar ni predecir la ocurrencia. La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 hasta 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A hasta E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, y E nos indica que corresponde a consecuencias catastróficas.

Tabla 97: Magnitud de Riesgos Bióticos y Socioambientales, proyecto BIOETICA S.A.



Fuente: Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador, (Fundación Natura, 1996).

7.4.2. Categorización del modelo de amenaza ante movimientos en masa

Es necesario establecer los niveles de amenaza para una adecuada categorización, por ello se propone 5 niveles de clasificación, así: SIN, BAJA, MEDIA, ALTA, MUY ALTA.

Las diferentes categorías definidas corresponden a un análisis con base a la distribución espacial de los rangos de clase o clasificación de cada una de las variables que intervienen en el proceso para la determinación de la amenaza, así como la distribución espacial de aquellos agentes detonantes aplicados (tectónica, precipitaciones) y su relación con los aspectos identificados en cada zona de estudio (geología, morfometría, edafología, etc.), a través de la comprobación de campo.

Gráfico 70: Amenaza ante movimientos en masa, proyecto BIOETICA S.A.

AMENAZA ANTE MOVIMIENTOS EN MASA	
	SIN. Comprende áreas estables y sin probabilidades para que ocurran Movimientos en Masa. Se caracterizan por presentar pendientes del terreno planas a suaves, no mayores al 5 %.
	BAJA. Estas áreas se caracterizan por presentar pendientes muy suave a suave, es decir no mayores al 12 %, y superficies de terreno con condiciones geológicamente estables aún ante la presencia de fenómenos intensos y extensos como las precipitaciones. En estas zonas puede producirse solifluxión del material.
	MEDIA. Estas superficies se caracterizan por presentar pendientes de terreno media a media a fuerte, es decir no mayores al 40%, corresponden a materiales muy poco fracturados, medianamente meteorizados. Se evidencian procesos erosivos de baja intensidad; predominan procesos de reptación. El material se desestabiliza tras actuaciones naturales muy intensas y/o extensas, así como a la acción de las precipitaciones en la zona.

	ALTA. Corresponde a zonas en donde las condiciones del terreno se caracterizan por la presencia de rocas meteorizadas, fracturadas, en donde existe escasa cobertura vegetal, estas superficies presentan suelos poco cohesivos, poco compactos. La zona está marcada por procesos erosivos causados especialmente por acción hídrica; además existe evidencia de la influencia tectónica local y regional. Comprenden zonas con pendientes media a fuerte hasta fuerte, es decir no supera el 70 %.
	MUY ALTA. Corresponde a zonas que se caracterizan por la presencia de rocas muy meteorizadas, muy fracturadas, no existe cobertura vegetal, se evidencia cambios en el uso del suelo (actividad entrópica), estas superficies presentan suelos poco cohesivos, poco compactos. La zona está marcada por procesos erosivos causados especialmente por acción hídrica y la influencia tectónica local y regional. Comprenden zonas con pendientes muy fuertes a escarpada, es decir supera el 100 %.

Fuente: Subsecretaria de Gestión de la Información y Análisis de Riesgos, 2019.

⇒ **Sin Amenaza. -** Comprende áreas estables y sin probabilidades para que ocurran movimientos en masa. Se caracterizan por presentar pendientes del terreno planas a suaves, no mayores al 5 %.

⇒ **Amenaza Baja. -** Estas áreas se caracterizan por presentar pendientes muy suaves a suave, es decir no mayores al 12 %, y superficies de terreno con condiciones geológicamente estables aún ante la presencia de fenómenos intensos y extensos como las precipitaciones. En estas zonas puede producirse solifluxión del material.

⇒ **Amenaza Media. -** Estas superficies se caracterizan por presentar pendientes de terreno media a media a fuerte, es decir no mayores al 40%, corresponden a materiales muy poco fracturados, medianamente meteorizados. Se evidencian procesos erosivos de baja intensidad; predominan procesos de reptación. El material se desestabiliza tras actuaciones naturales muy intensas y/o extensas, así como a la acción de las precipitaciones en la zona.

⇒ **Amenaza Alta. -** Corresponde a zonas en donde las condiciones del terreno se caracterizan por la presencia de rocas meteorizadas, fracturadas, en donde existe escasa cobertura vegetal, estas superficies presentan suelos poco cohesivos, poco compactos. La zona está marcada por procesos erosivos causados especialmente por acción hídrica; además existe evidencia de la influencia tectónica local y regional. Comprenden zonas con pendientes media a fuerte hasta fuerte, es decir no supera el 70 %.

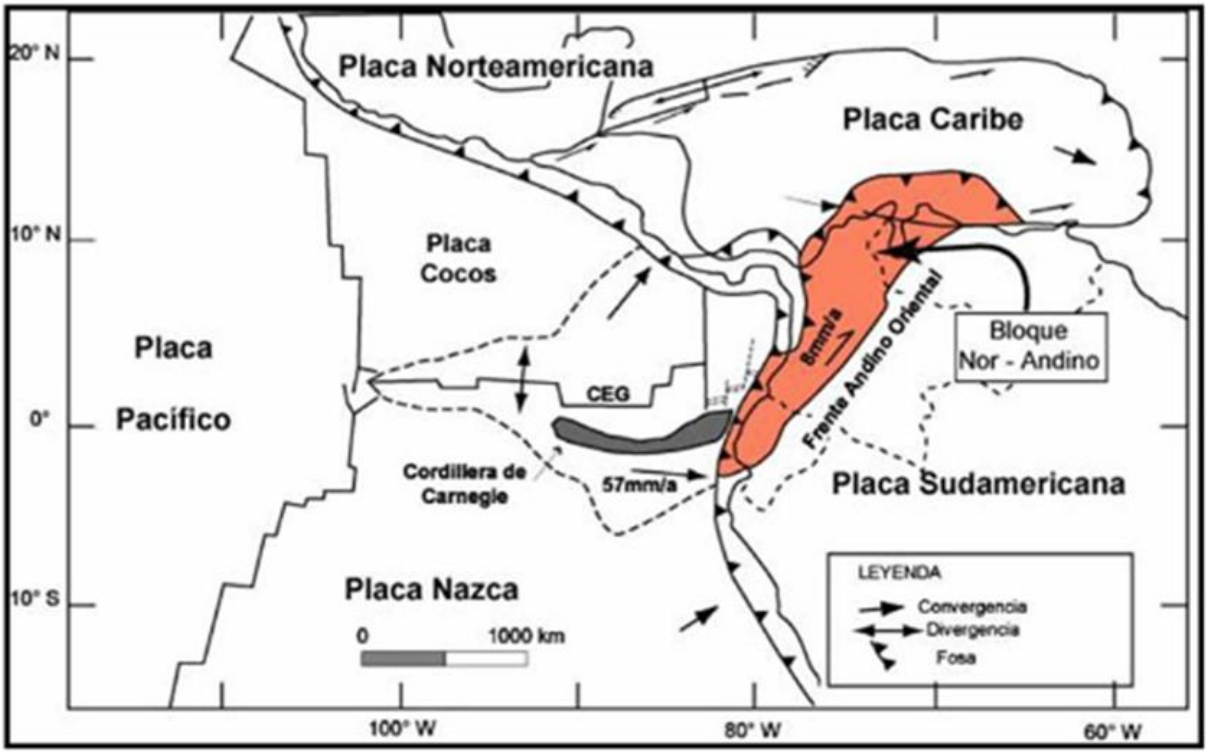
⇒ **Amenaza Muy Alta. -** Se caracterizan por la presencia de rocas muy meteorizadas, muy fracturadas, **no** existe cobertura vegetal, se evidencia cambios en el uso del suelo (actividad entrópica), estas superficies presentan suelos poco cohesivos, poco compactos. La zona está marcada por procesos erosivos causados especialmente por acción hídrica y la influencia tectónica local y regional. Comprenden zonas con pendientes muy fuertes a escarpada, es decir supera el 100 %.

7.4.3. Riesgos Físicos

7.4.3.1. Amenaza Sísmica

La geotectónica del Ecuador, está controlado por el mecanismo de subducción de Placa Oceánica de Nazca, bajo la Placa Continental Sudamericana como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico 71: Mapa de Esquema Geodinámica Actual del Ecuador (Pennington 1981).

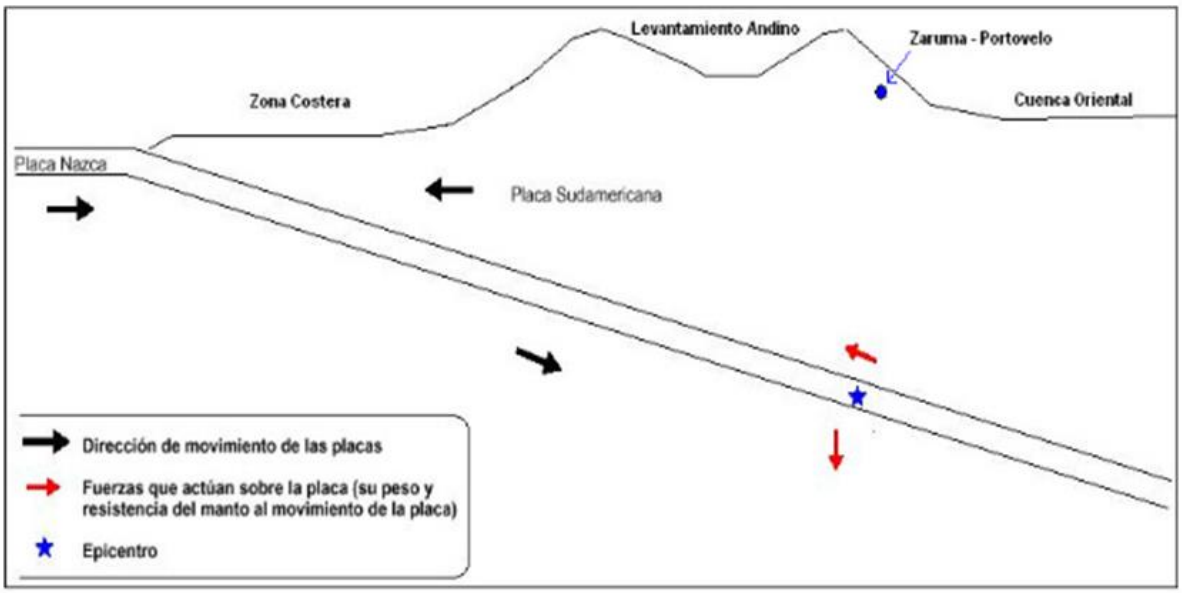


Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2001.

La Placa Oceánica se desplaza en sentido Oeste – Este. Lleva consigo la Cordillera de Carnegie que se subduce a 57 mm/a con un azimut de -100º (Trenkamp et al., 2001) bajo el margen ecuatoriano. Este movimiento ha tenido lugar desde hace aproximadamente 70 Ma.

La colisión de estas placas da origen a la generación de esfuerzos de tipo compresional y tensional. La fricción y los procesos termodinámicos en el área de contacto de las dos placas, y en especial en los segmentos más profundos de la placa descendente, son los generadores de una intensa actividad sísmica y de magmas, que posteriormente formarán cuerpos plutónicos, edificios volcánicos o reactivación de estos.

Gráfico 72: Mapa de Interacción de Placas Tectónicas.



Fuente: Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2001.

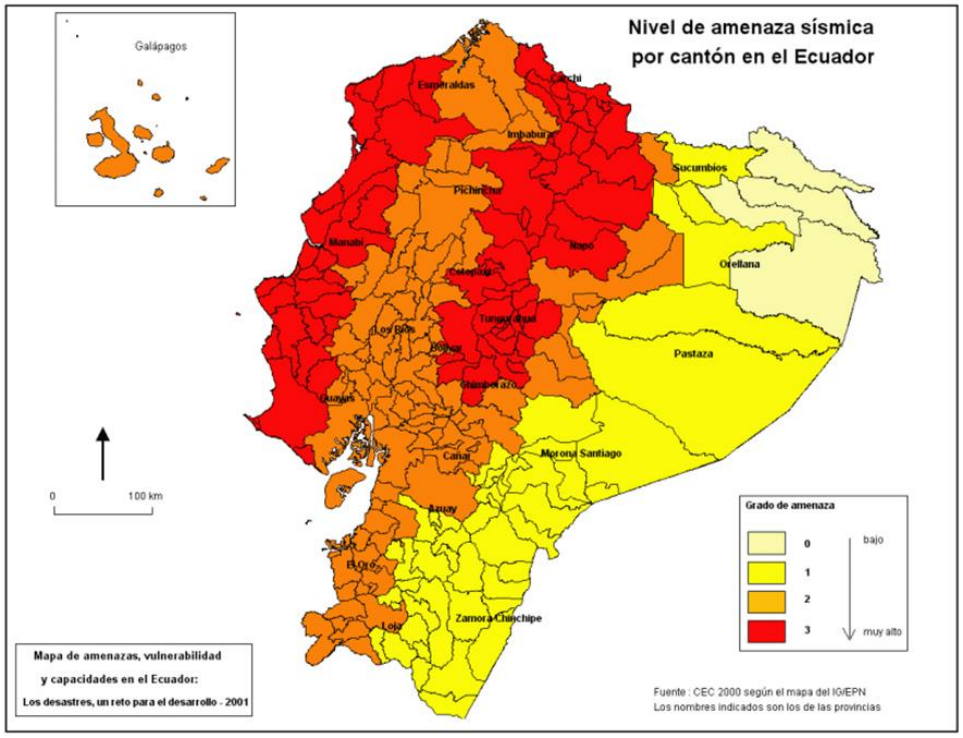
Para la región Geográfica de la Zona Subandina, se identifican 2 familias de eventos, la primera agrupa los eventos superficiales relacionadas con fallas corticales originadas por el levantamiento y convergencia de la Cordillera Real hacia el Este y, la segunda familia, la que agrupa a los sismos profundos debidos a fenómenos de desgarre de la placa subducida que en la zona al Norte, se encuentra a una profundidad de hasta unos 240 Km. mientras que hacia el Sur, es menos profunda, alcanzando valores entre 130 y 170 km.

Dentro de los principales sistemas de fallas geológicas que atraviesan el territorio ecuatoriano se destacan el Sistema mayor destral de fallas, que atraviesa el territorio desde el nororiente hasta el golfo de Guayaquil; en este sistema se han presentado importantes sismos en tiempos históricos como el de Riobamba en 1767. Las profundidades de los sismos originados por fallas tectónicas, varían desde superficiales, hasta profundidad media, que es el rango de profundidad de la gran mayoría de los sismos ecuatorianos.

Para evaluar el potencial símico que puede afectar el área de estudio se ha tomado como base el Mapa de Amenazas, Vulnerabilidad y Capacidades en el Ecuador. Esta información ha sido acondicionada de la mejor forma posible de acuerdo a la matriz de riesgo presentada en esta sección. El esquema tectónico regional en el cual se encuentra inmerso el territorio ecuatoriano se presenta en el siguiente gráfico, tomada de la Cartografía de Riesgos y Capacidades del Ecuador (2001), donde se pueden apreciar a simple vista cuatro (4) zonas sísmicas, siendo las más críticas las regiones Litoral e Interandina, mientras que la región Amazónica presenta un grado de peligrosidad medio a bajo.

Todo el perfil de la franja litoral del país y el área interandina norte está clasificado como zona de peligro crítico (IV) que representa aproximadamente 54.975 Km2 y los sectores comprendidos en las estribaciones de la cordillera Occidental como al oriente de la Cordillera Real y la Región Insular que representan una franja de 180 Km de ancho aproximadamente considerados de peligrosidad relativamente alta (Zona III).

Gráfico 73: Mapa de Amenaza sísmica por cantón en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

De acuerdo con la información obtenida de la Cartografía de las amenazas de origen natural del Ecuador por cantón, elaborado por Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011, observamos que los sismos son una de las principales catástrofes del país, causando mayores pérdidas humanas y materiales.

Los sismos pueden ser originados por:

⇒ Fallas geológicas; es conocido que unas son más activas que otras, es decir que la cantidad, frecuencia y magnitud de los eventos generados por una falla geológica determinada es variable.

⇒ Originados por Subducción y en la costa continental y tienen profundidades mayores, conforme se adentran en el continente.

En el "Mapa de Amenaza sísmica por cantón en el Ecuador" se puede definir que en el cantón San Jacinto de Yaguachi el riesgo sísmico ha sido calificado con grado de amenaza nivel 2 con **intensidad alta**. La tabla sobre "Magnitud de Riesgos Físicos" determinó una **amenaza sísmica alta** con **probabilidad 3 bastante probable (una vez por año)**.

7.4.3.2. Riesgo de Movimiento Gravitacional de Masas

Los movimientos gravitacionales de masa pueden ocurrir tanto por fenómenos de dinámica natural como por procesos inducidos artificialmente. Existen dos tipos de factores asociados a los movimientos de masa, estos son los factores condicionantes o factores desencadenante.

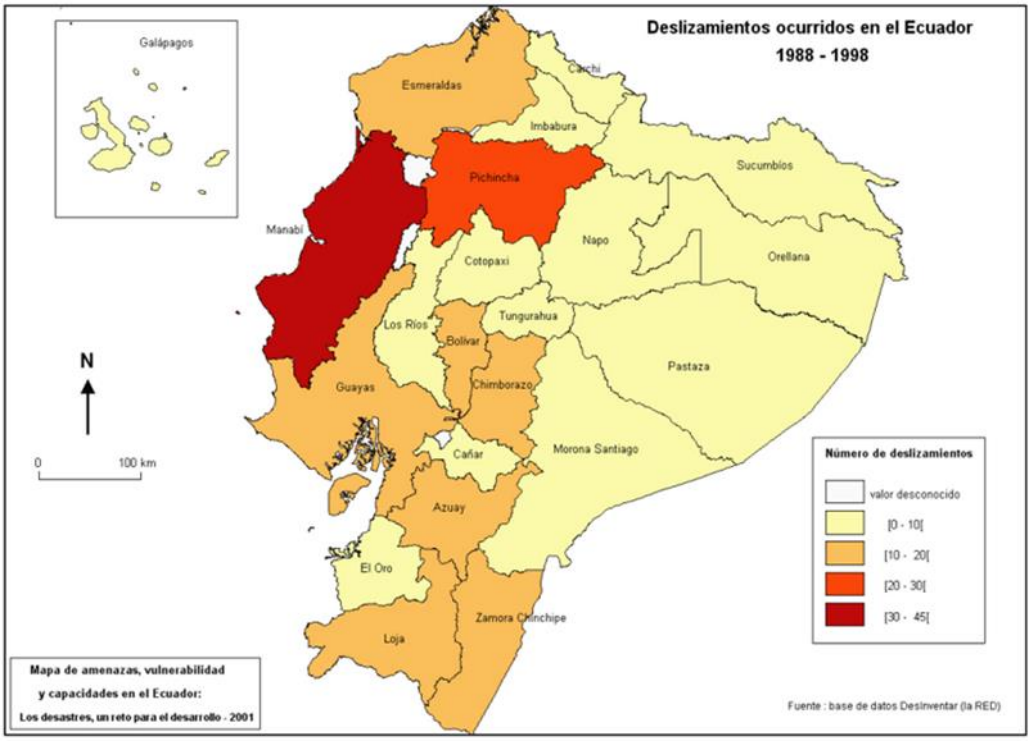
Los factores condicionantes son aquellos factores intrínsecos que condicionan el suelo o roca, estos pueden ser: litológicos, estructurales (discontinuidades), presencia de agua, sismicidad, topografía.

Los factores desencadenantes son aquellos factores que aceleran o retardan la ocurrencia del fenómeno, estos se dan por intervención antrópico como: excavaciones, voladuras, sobrecarga, urbanismos, procesos industriales, actividad minera: a cielo abierto y subterránea, cortes al pie de los taludes o laderas, aumento de la sobrecarga en la cresta y por fenómenos geodinámicos, precipitaciones intensas y prolongadas, sismicidad, vulcanismo.

Los principales tipos de movimientos de masa pueden ser: Deslizamientos: tiene como característica velocidades de movimiento medias altas, movilizan desde pequeños a grandes volúmenes de suelo, roca o detritos y pueden ser de tres tipos: planeares, circulares o en cuña como se describe en la figura. Son más frecuentes en suelos saturados y rocas meteorizadas.

A continuación, mediante mapas de deslizamientos se muestra el nivel de susceptibilidad ante movimiento en masas en el ecuador por parroquia, en los cuales se puede constatar tales eventos monitoreados desde 1988 hasta el 2001.

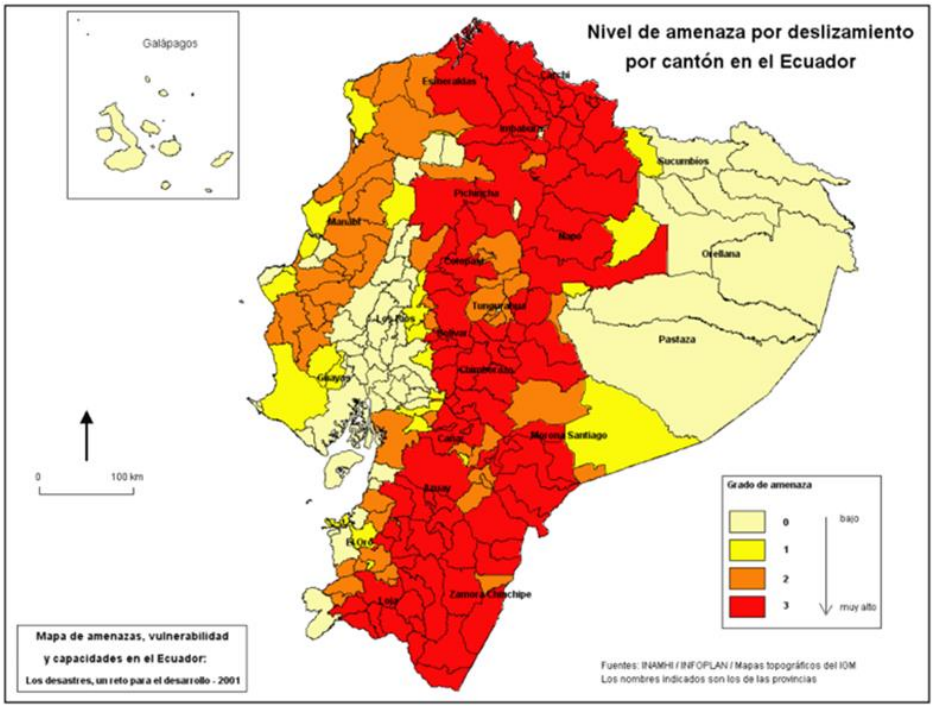
Gráfico 74: Mapa de Deslizamiento ocurridos en el Ecuador 1988 – 1998.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

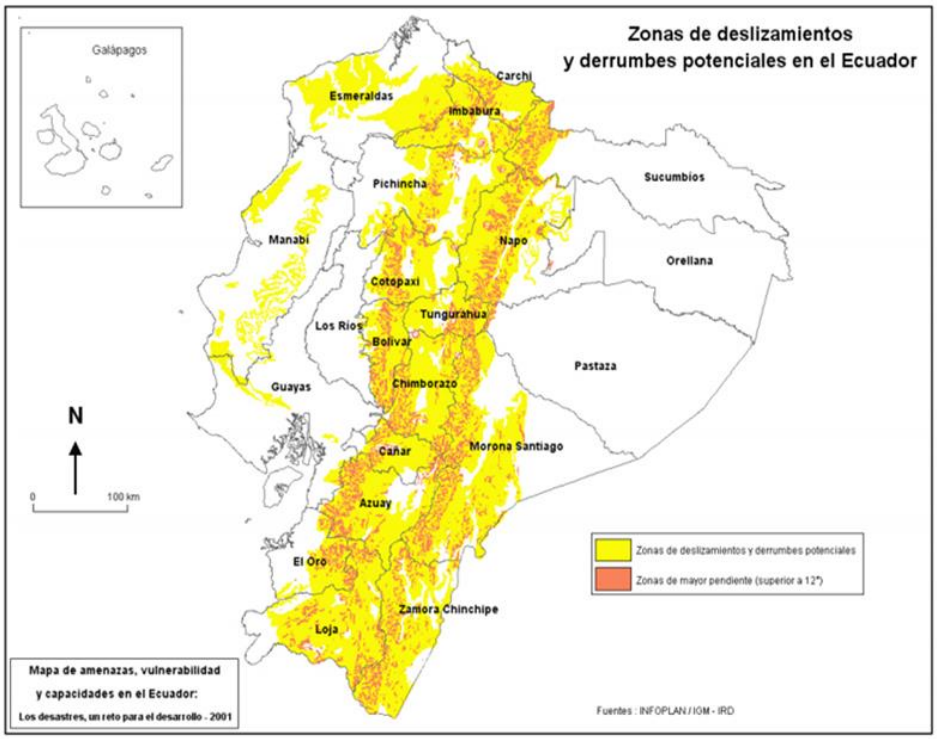
Gráfico 75: Mapa de Amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

Gráfico 76: Mapa de Deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

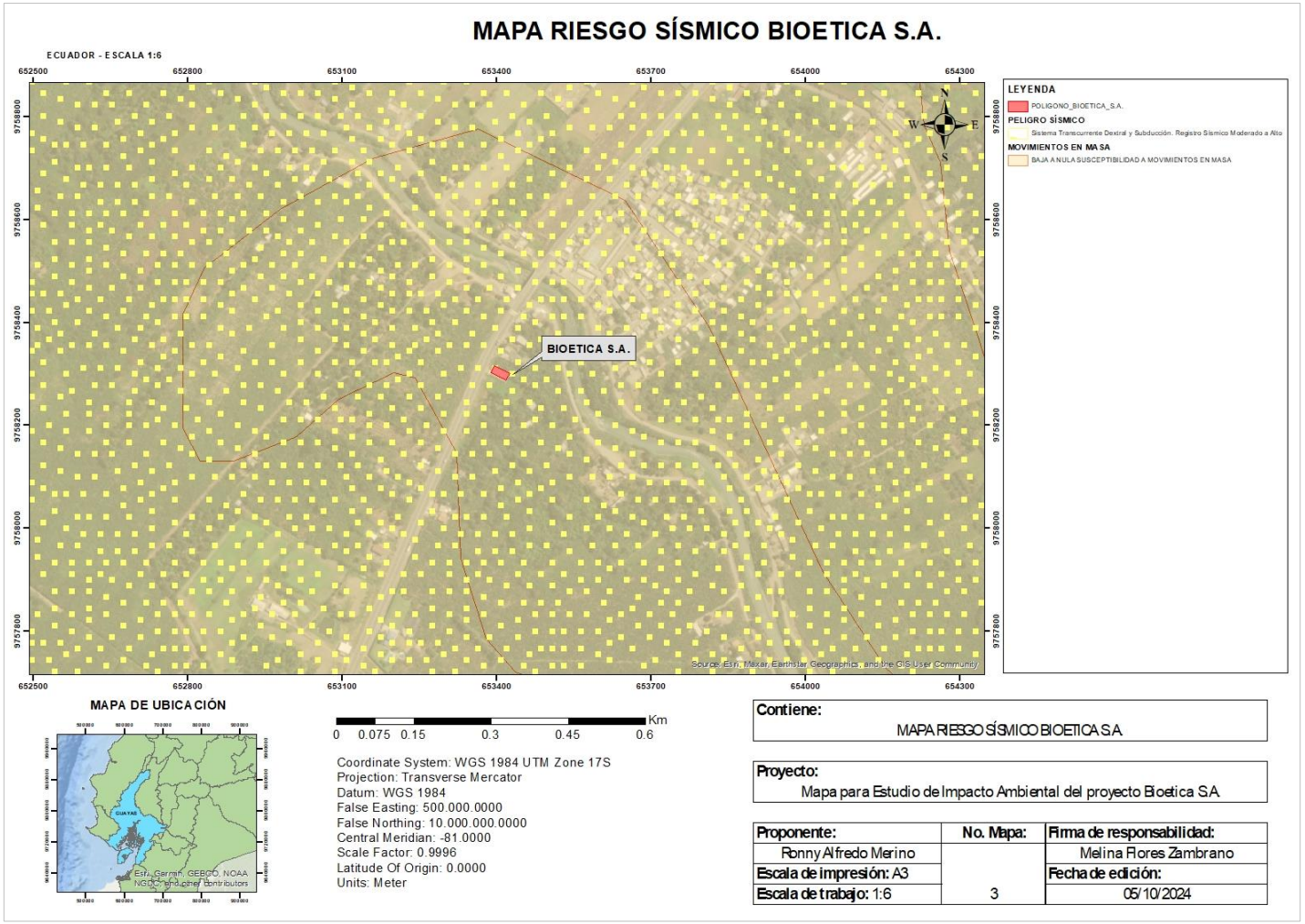
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, 2001.

En el "Mapa de Amenaza por deslizamiento por cantón en el Ecuador" se puede definir que en el cantón San Jacinto de Yaguachi el riesgo por deslizamiento ha sido calificado con grado de amenaza **nivel 0** con **intensidad baja**. La tabla sobre "Magnitud de Riesgos Físicos" determinó una **amenaza sísmica baja** con **probabilidad 2 poco probable (una vez cada 100 a 1.000 años)**.

7.4.3.3. Riesgo de movimiento de masa en el Área del Proyecto

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024) y el Sistema de Gestión de Riesgo (SGR, 2016), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo determinar que BIOETICA S.A. se define con baja o nula susceptibilidad a movimiento en masa.

Gráfico 77: Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



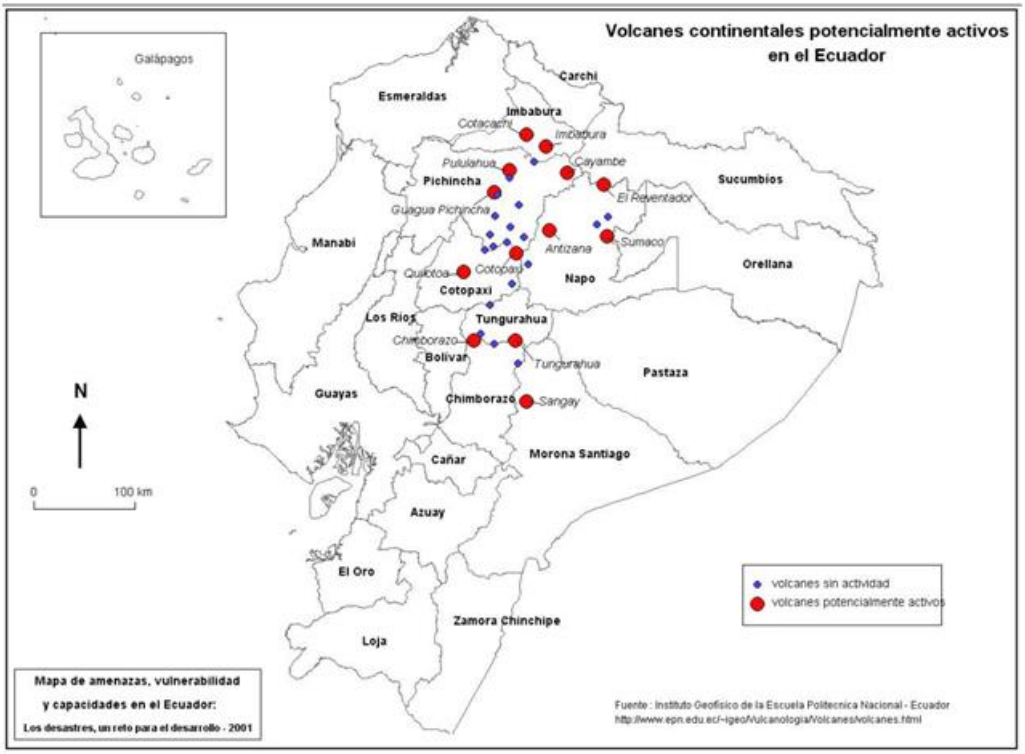
Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.4.3.4. Riesgo Volcánico

Los riesgos de este componente fueron evaluados en función a los diferentes fenómenos naturales volcánicos que pudieran afectar al proyecto. Para el análisis de riesgos se utilizó evidencia histórica, observaciones directas de campo y la ubicación geográfica de los principales volcanes activos que podrían afectar la zona de estudio.

La actividad volcánica en Ecuador está relacionada al cinturón móvil de Los Andes ecuatorianos. La mayoría de los volcanes activos del Ecuador se encuentran en las cordilleras Occidental y Real, entre los 110 y 150 kilómetros de la zona de Benioff, con excepción del eje Cerro Hermoso – Sumaco – Pan de Azúcar – Reventador que están ubicados entre 270 y 380 kilómetros de esta zona (Woodward & Clyde, 1980). Este eje se emplaza en el sector sub-andino.

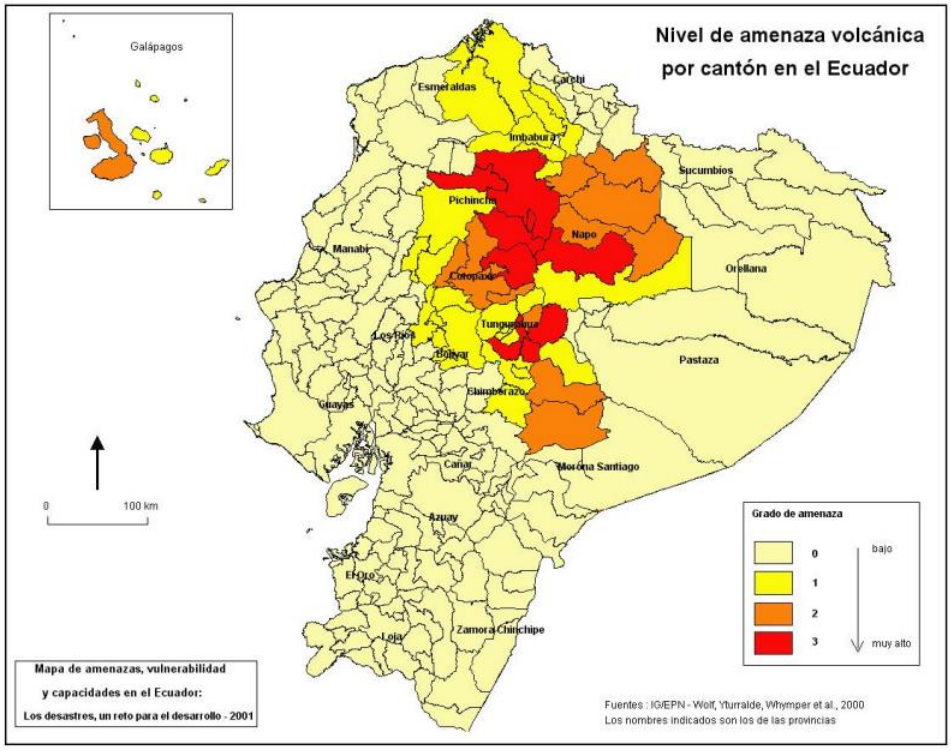
Gráfico 78: Mapa de Amenaza por volcanes activos en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

Gráfico 79: Mapa de Nivel de amenaza volcánica por cantón en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

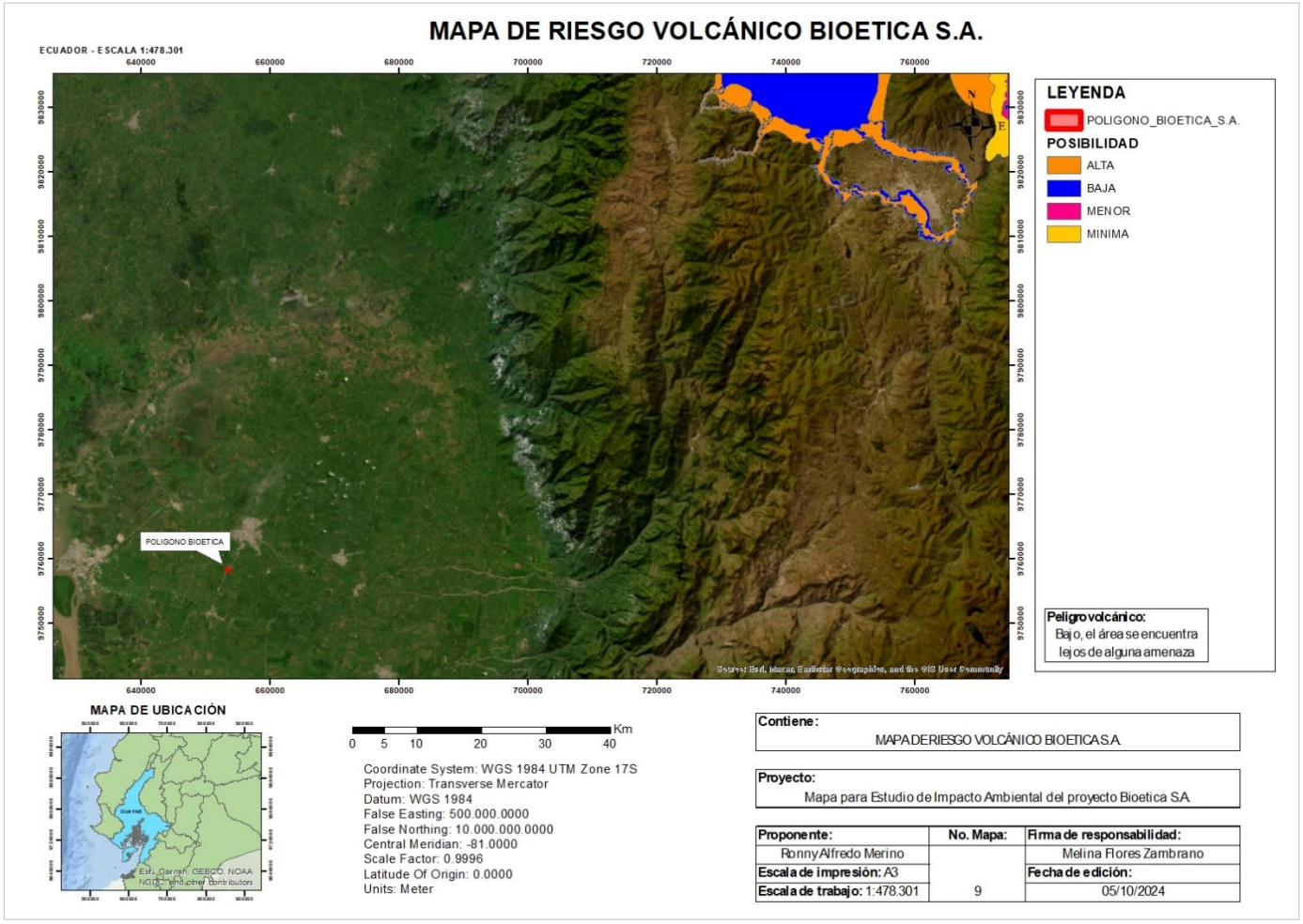
Fuente: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, 2001.

En el "Mapa de Nivel de amenaza volcánica por cantón en el Ecuador" se puede definir que en el cantón San Jacinto de Yaguachi el riesgo volcánico ha sido calificado con grado de amenaza **nivel 0** con **intensidad baja**. La tabla sobre "Magnitud de Riesgos Físicos" determinó una **amenaza sísmica baja** con **probabilidad 2 poco probable (una vez cada 100 a 1.000 años)**.

7.4.3.5. Riesgo volcánico en el Área del Proyecto

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024) y el Sistema de Gestión de Riesgo (SGR, 2016), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo determinar que BIOETICA S.A. se define con un peligro volcánico de intensidad baja dado que el predio no se encuentra cercano a uno.

Gráfico 80: Mapa de Riesgo Volcánico del proyecto, Mapa de Riesgo de Movimiento de Masa del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.



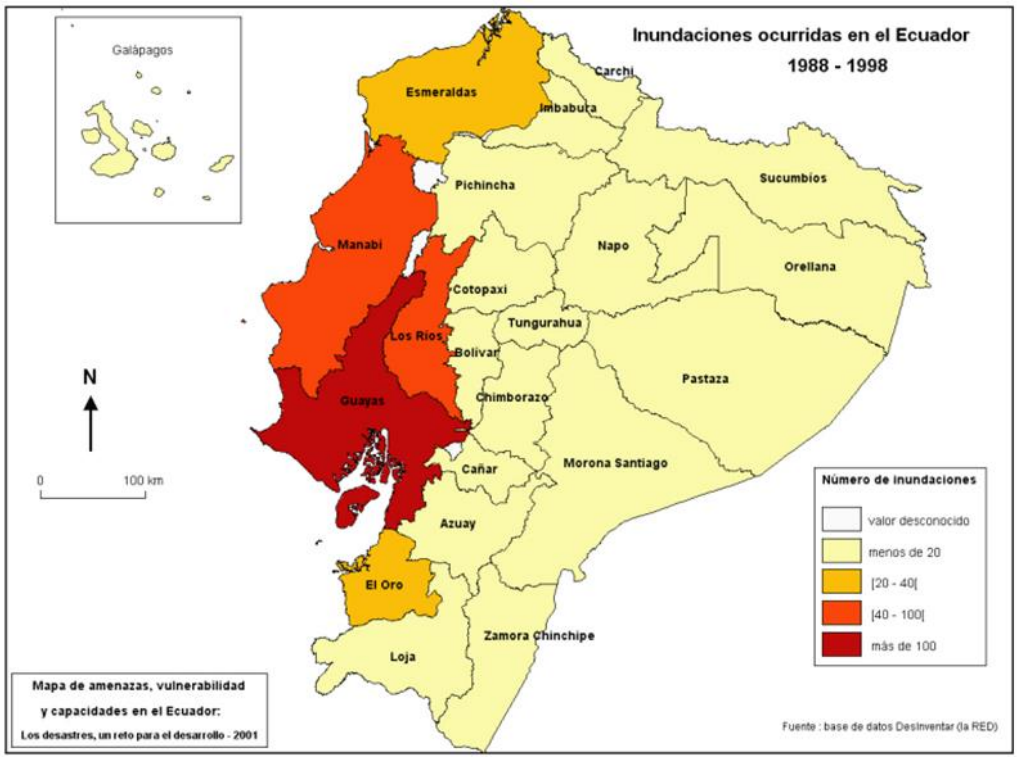
Elaborado por: 1Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.4.3.6. Riesgo de Inundación

La historia del Ecuador está marcada por eventos catastróficos ocurridos entre los siglos XVI y XX, estos han tenido consecuencias muy graves y notables sobre los asentamientos humanos.

A continuación, mediante mapas se muestra el nivel de susceptibilidad ante inundaciones en el ecuador, por parroquia, en los cuales se puede constatar tales eventos monitoreados desde 1988 hasta el 2001.

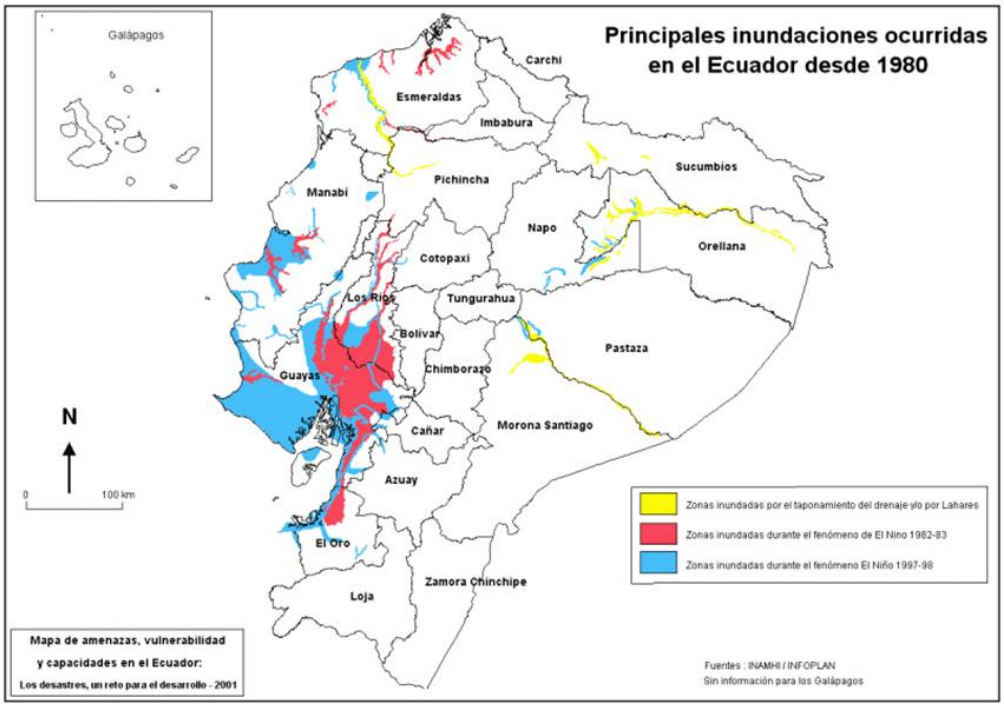
Gráfico 81: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1988 – 1998.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

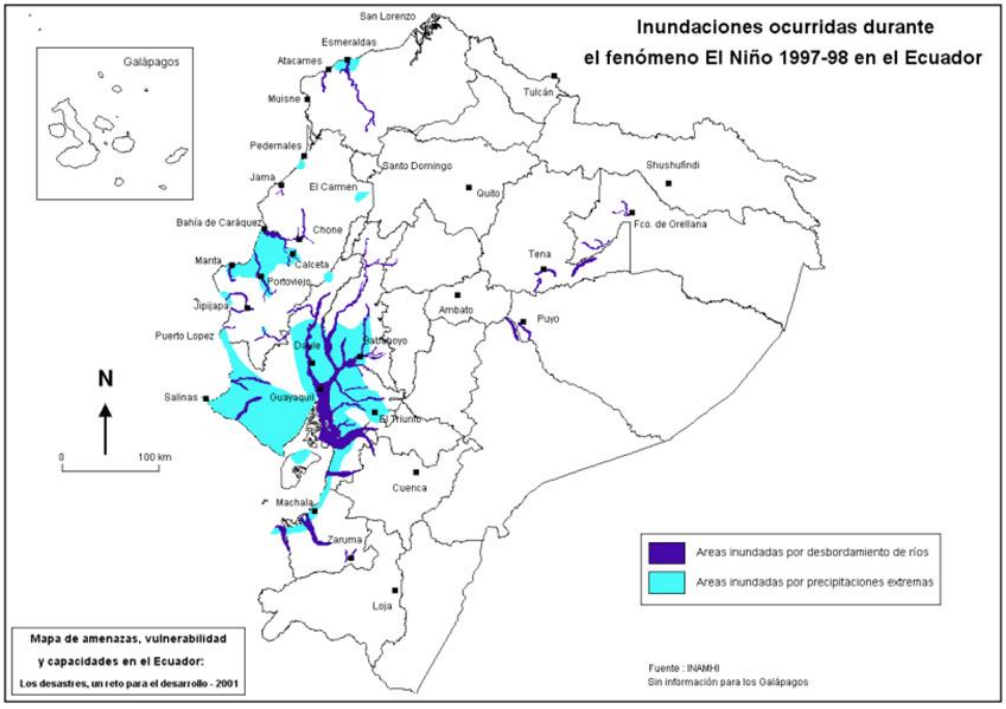
Gráfico 82: Mapa de inundación ocurrido en el Ecuador 1980.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

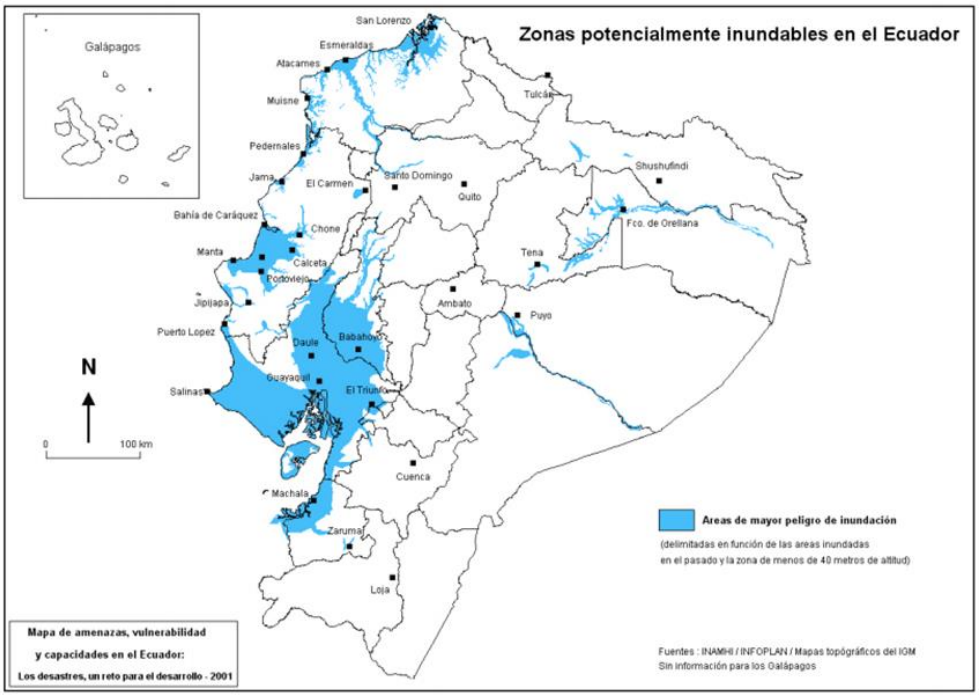
Gráfico 83: Mapa de Inundación ocurridas durante el fenómeno El Niño 1997-98 en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

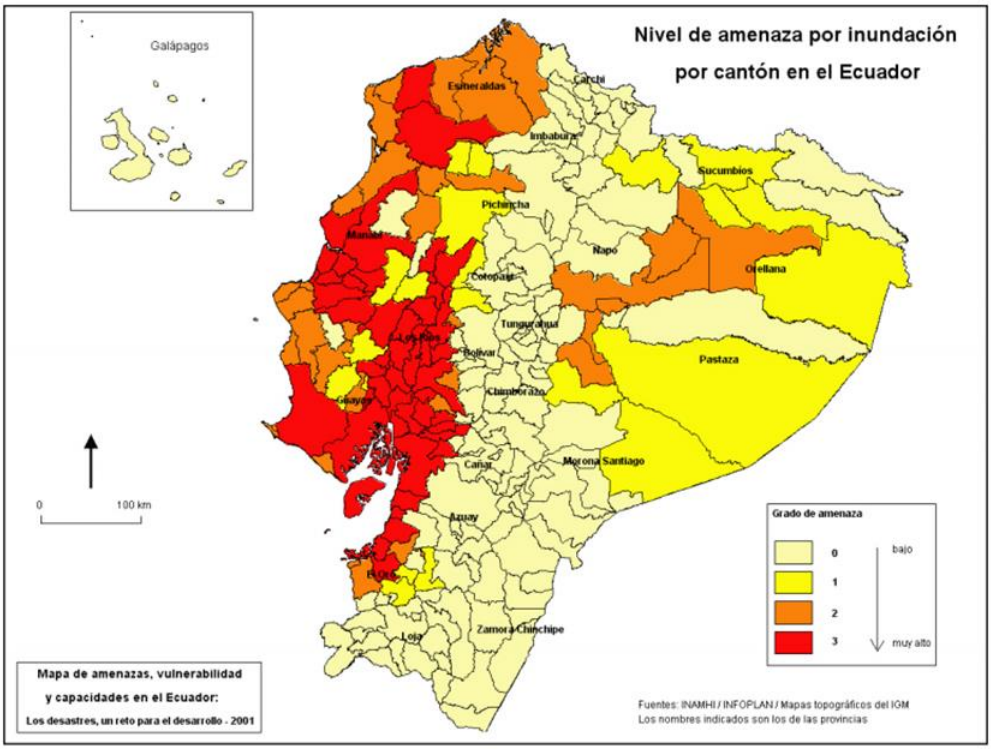
Gráfico 84: Mapa de Zonas potencialmente inundables en el Ecuador.



Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

Gráfico 85: Mapa de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador.



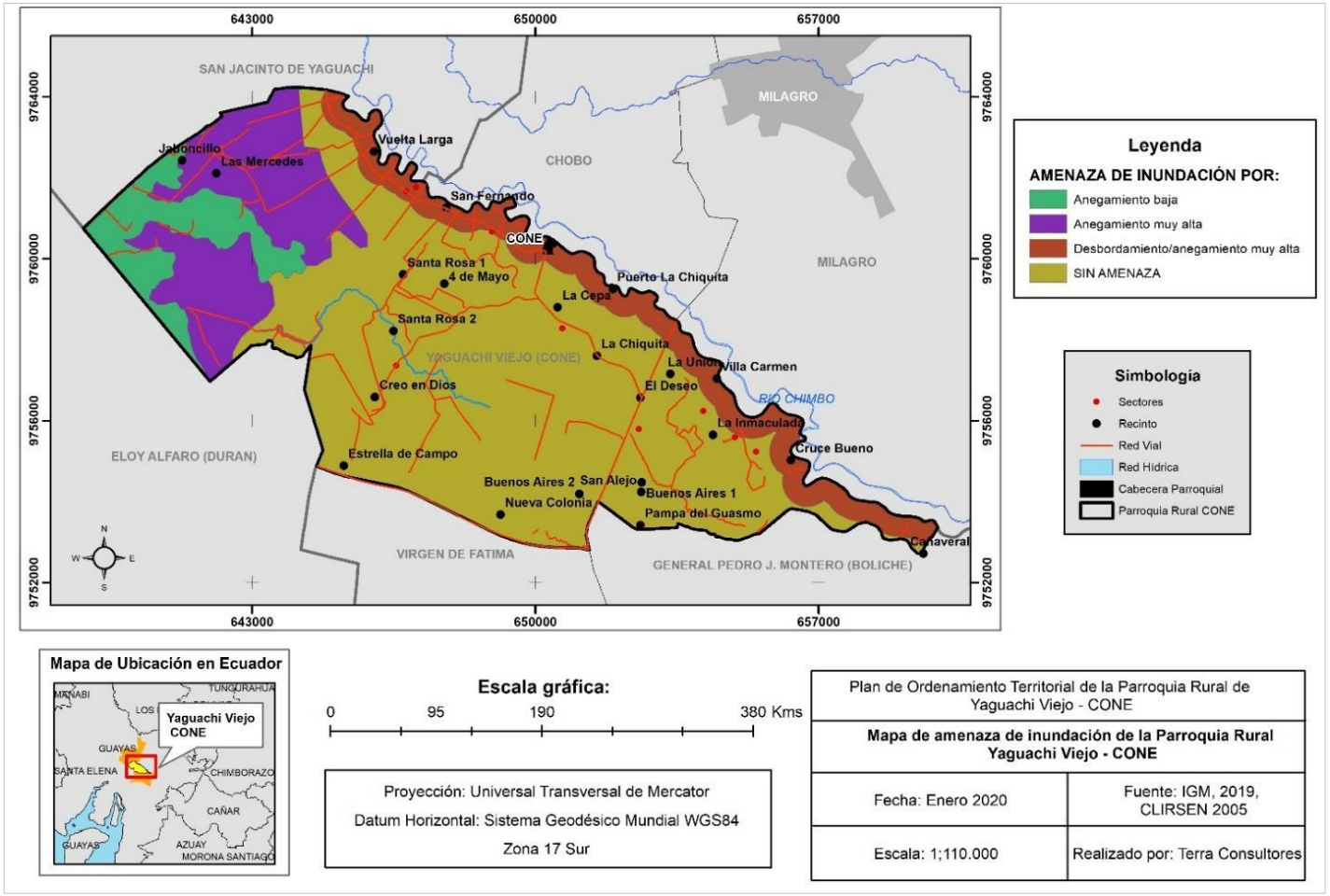
Elaborado por: Florent Demórales y Robert D´Ercole en agosto del 2011.

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

En el "Mapa de amenaza por inundación por cantón en el Ecuador" se puede definir que en el cantón San Jacinto de Yaguachi el riesgo por inundación ha sido calificado con grado de amenaza **nivel 3** con **intensidad muy alto**. La tabla sobre "Magnitud de Riesgos Físicos" determinó una **amenaza sísmica muy alta** con **probabilidad 5 muy probable (más de una vez al año)**.

Las principales amenazas que atraviesa la parroquia son ocurridas por las inundaciones, sobre todo en época de invierno, las superficies más afectadas son las que se encuentran cerca a los distintos cuerpos de agua, por otro lado, también tenemos sequias prolongadas que ponen en riesgo la producción y sanidad de la parroquia.

Gráfico 86: Mapa de Amenaza por Inundaciones de la Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone".



Elaborado por: Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019.

Obtenido de: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone", 2019–2024.

7.4.3.7. Riesgo de Inundación en el Área del Proyecto

De la data base shape publicada por el Sistema Nacional de Información (SIN, 2024) y el Sistema de Gestión de Riesgo (SGR, 2016), y a través de un mapa georreferenciado bajo coordenadas UTM WG84 zona 17s, se pudo determinar que BIOETICA S.A. se define con un nivel de inundación alta.

Gráfico 87: Mapa de Riesgo de Inundación del predio o terreno de ocupación de BIOETICA S.A.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

7.4.4. Riesgos Bióticos

7.4.4.1. Riesgo de Pérdidas de Especies

Conforme a la información biótica consultada y registrada dentro del área de estudio, no se ha registrado especies sensibles o que se registren en ningún tipo de categoría de amenaza, por lo que el riesgo de pérdida o afectación de alguna especie endémica, en peligro de extinción o rara es nulo.

7.4.4.2. Riesgos Biológicos

Como el área se encuentra intervenida antropogénicamente, no se establece ningún riesgo o peligro de índole biológica que amenace al ser humano en el proyecto ni en las áreas colindantes del área de estudio.

La riqueza biológica de los bosques secos ha sido mermada por una milenaria historia de intervención de las poblaciones humanas que se han asentado en estos suelos fértiles. Esto ha llevado a que en la actualidad la cobertura de los bosques en Ecuador sea menor al 10% de su extensión original. Los científicos asumen que esta deforestación de los bosques secos ha representado la desaparición de especies que nunca fueron conocidas y estiman que si se mantienen las tasas de deforestación actuales en los próximos años desaparecerán otras tantas especies más.

7.4.5. Riesgos del Medio Sociocultural

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.

A continuación, se presentan los riesgos que pudiese provocar la actividad del proyecto, hacia el componente social del área de estudio:

7.4.5.1. Paralización de Actividades por Pobladores

La paralización de actividades por la población puede tener pérdidas económicas en el proyecto, pese a este riesgo nunca se ha suscitado en la zona de acuerdo con los comentarios por parte de los pobladores.

De acuerdo con la realidad del proyecto, la convivencia de actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, no presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo con la matriz este riesgo es calificado como A2 (Bajo) de suceso poco probable, considerando que en el área de estudio no se presentan aglomeraciones de poblados u otros.

7.4.5.2. Huelgas de Trabajadores

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores del proyecto. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que el oyecto no presenta problemas económicos, por tanto, el riesgo se califica como C2 (Bajo).

7.4.5.3. Atentados a la Propiedad Privada

Por entrevista a la población no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos en los barrios aledaños, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como C2 (Bajo).

7.4.5.4. Riesgos por Sabotaje y Terrorismo

Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, las ausencias de este tipo de actos hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo como B2 (Bajo).

7.4.6. Conclusión sobre el análisis de riesgos exógenos

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto:

Tabla 98: Resultados de evaluación de riesgos exógenos, proyecto BIOETICA S.A.

Riesgo	Valoración	Interpretación
Riesgos Físicos		
Riesgo Sísmico (Movimiento de masas)	"Sin Amenaza"	Áreas estables y sin probabilidades para que ocurran movimientos en masa. Presenta pendientes del terreno planas a suaves, no mayores al 5 %.
	"Amenaza Baja"	Presenta pendientes muy suaves a suave, no mayores al 12 %, y superficies de terreno con condiciones geológicamente estables aún ante la presencia de fenómenos intensos y extensos como las precipitaciones. En estas zonas puede producirse solifluxión del material.
Riesgo volcánico	"Intensidad Baja"	Riesgo volcánico de intensidad baja dado que el predio no se encuentra cercano a uno.
Riesgo de inundación	"Susceptibilidad Alta"	El área de estudio se define con un nivel de inundación alta.
Riesgos Biótico		
Flora	A1 "Bajo"	Consecuencias no importantes con una ocurrencia improbable.
Fauna	A1 "Bajo"	Consecuencias no importantes con una ocurrencia improbable.

Riegos Biológico	A1 "Bajo"	Consecuencias no importantes con una ocurrencia improbable.
Riesgos Socioambientales		
Paralización de actividades por Pobladores	A2 "Bajo"	Consecuencias no importantes con una ocurrencia poco probable.
Huelgas de Trabajadores	C2 "Bajo"	Consecuencias serias con una ocurrencia poco probable.
Atentados a la Propiedad Privada	C2 "Bajo"	Consecuencias serias con una ocurrencia poco probable.
Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	B2 "Bajo"	Consecuencias limitadas con una ocurrencia poco probable.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

CAPITULO 8. EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

8.1. Introducción

La cuestión ambiental se ha transformado en un eje transversal en los niveles de planificación y ejecución de proyectos de diferentes magnitudes y objetivos. Dado que todo proyecto genera cambios irreversibles en el ambiente cercano, por lo que es necesario una identificación de las actividades realizadas por BIOETICA S.A. que permita medir los impactos ambientales.

A través del presente documento se establece las medidas correctivas, preventivas y de control que permitan mitigar las acciones ejecutadas al ambiente natural y social, refiriéndose a este último como a la salud de los trabajadores o población aledaña.

8.2. Objetivo

Identificar los impactos ambientales del proyecto relacionada con sus actividades diarias e implementar las soluciones propuestas desde el punto de vista preventivo y correctivo de las actividades operativas para mitigar los impactos ambientales que se generan por dichas actividades, de tal manera que éstas, se desenvuelvan de una manera ambientalmente amigable.

8.3. Metodología

Se realiza la identificación de los impactos positivos o negativas de las actividades vinculadas al proyecto.

El sistema utilizado en la evaluación es la matriz Causa-Efecto de Leopold conformada por filas y columnas, definiendo que las acciones del hombre que pueden alterar el medio ambiente (columnas) y las características del medio (factores ambientales) que pueden ser alteradas (filas).

De la relación (fila-columna) se obtiene el número total de afectaciones posibles a registrar. Se puede ver en Matriz de identificación de Impactos.

8.4. Evaluación

Para considerar las afectaciones que se están generando el proyecto, se empleará la metodología de Leopold, la cual se basa en el empleo de una matriz de interacción causa-efecto de impacto ambiental.

La matriz básicamente relaciona cada componente o factor ambiental (elemento que componen el medio ambiente) con cada actividad propia del proyecto, identificando posibles interacciones (impactos ambientales) positivas o negativas y valorándolas; todo lo cual permite evaluar los impactos ambientales que generaría el proyecto, e identificar los componentes potencialmente más afectados y las actividades del proyecto que ocasionarían mayor impacto, siendo esto el principal insumo para la proposición de medidas ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental.

De otra parte, debido a que dicha metodología posee un alto grado de subjetividad al momento de la valoración, se aplicó una versión modificada de la misma en lugar de emplear únicamente magnitud e importancia, para lo cual se utilizaron los siguientes criterios de caracterización y valoración.

Tabla 99: Criterio: Magnitud.

Magnitud		
Duración		**Valor**
Permanente	P	3
Temporal	T	2
Momentáneo	M	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 100: Criterio: Intensidad.

Intensidad		Valor
Alta		3
Media		2
Baja		1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 101: Criterio: Influencia.

Influencia		Valor
Regional	R	3
Local	L	2
Puntual	p	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 102: Criterio: Ocurrencia.

Ocurrencia		Valor
Muy Probable	Mp	3
Probable	Pr	2
Poco Probable	Pp	1

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 103: Criterio: Reversibilidad.

Reversibilidad	
Reversible	Rv

Poco Reversible	Pv
Irreversible	Iv

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 104: Recuperabilidad.

Reversibilidad	
Irrecuperable	Ic
Poco Recuperable	Pr
Recuperable	Rc

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 105: Criterio: Carácter Genérico.

Reversibilidad	
Favorable	F
Poco Favorable	Pf
Desfavorable	Df

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.5. Identificación de Impactos Preexistentes

A continuación, se señalan una serie de impactos preexistentes observados en el área de estudio, agrupados de acuerdo al componente ambiental afectado. Los llamamos preexistentes porque se han generado antes del inicio del proyecto.

Tabla 106: Impactos Preexistentes.

Componentes Ambiental	**Impacto Ambiental**
Aire (Gases de combustión, Material Particulado, Ruido y vibraciones)	Existe generación de gases de manera moderada, ruido y vibraciones, debido al ingreso y salida del tránsito vehicular permanente en la zona de estudio. Alteración de la Calidad del Aire por la generación de gases de combustión provocada por las maquinarias en la etapa de cierre y/o abandono.
Agua (Calidad del Agua)	Alteración de la Calidad del Agua por la generación de aguas residuales en la parte operativa y de mantenimiento del proyecto; se realizarán los respectivos análisis de laboratorio de las aguas industriales generadas.

Suelo (Calidad del suelo, Desechos comunes, Desechos peligrosos)	No presenta impactos, debido que el lugar ya se encuentra intervenido por acciones antrópicas, es decir que el suelo donde se sitúa el proyecto y sus alrededores se denota alterado a simple vista.
Flora (Vegetación Natural)	Existe escasa vegetación, dado que han sido extraída puesto que el área se muestra intervenida por el hombre (actividad antrópica).
Fauna (Movilidad de Especies)	No se localizan especies de plantas endémicas. La intervención humana ha provocado el desplazamiento de las especies y la disminución de las comunidades faunísticas.
Niveles de Integración Social (Nivel Cultural, Servicio y Paisaje)	Durante la implantación del proyecto, se prevé el cuidado de la salud y seguridad de los trabajadores. En beneficio de la población adyacente, local o regional se prevé plazas de trabajos en para ambas partes.
Impactos sobre la "Estética"	El paisaje original se observa totalmente modificado.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.6. Acciones del proyecto generadoras de impactos

Estas acciones son aplicables a todos los proyectos que involucran la actividad de transportar sustancias químicas (Aguas residuales humanas o industriales).

Tomando en cuenta el diagnóstico ambiental y las características del proyecto se ha elaborado el listado de acciones a desarrollar, las que de acuerdo a criterio del grupo interdisciplinario son susceptibles de producir impactos.

Tabla 107: Listado de Acciones del proyecto generadora de impactos

Fase del proyecto	Actividades
Fase de Operación y Mantenimiento	⇒ Patio de maniobras. ⇒ Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios. ⇒ Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques. ⇒ Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento.

	⇒ Precauciones Adicionales durante la carga, trasporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito). ⇒ Labores Administrativos en el Patio de Maniobras. ⇒ Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc. ⇒ Mantenimiento Mecánico del Autotanque. ⇒ Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico. ⇒ Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras. ⇒ Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.
Fases de Cierre y/o Abandono	⇒ Desmantelamiento de infraestructura. ⇒ Demolición del patio de maniobras. ⇒ Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales - reutilizables o reciclables. ⇒ Rehabilitación del área.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

De la interrelación de las acciones de las fases descritas con los factores ambientales y socioeconómicos se obtiene los Impactos generados por la empresa.

8.7. Factores Ambientales Afectados

Se detallan los factores ambientales susceptibles de ser afectados por la actividad de transportar sustancias químicas (Aguas residuales humanas o industriales).

En un primer nivel se encuentran los factores ambientales y en un segundo nivel los sub factores que serían alterados a consecuencia del funcionamiento de la empresa.

Tabla 108: Listado de Elementos Ambientales Afectados.

Elementos Ambientales		
Componente Ambiental	**Sub-Componente Ambiental**	**Factor Ambiental**
Físico	Aire	Ruido y vibraciones
		Material Particulado
		Gases de combustión
	Agua	Aguas residuales domésticas

		Aguas residuales industriales
	Suelo	Calidad del suelo
		Desechos no peligrosos
		Desechos peligrosos y/o especiales
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies
Socio Económico y cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad
		Empleo
	Servicio	Servicios Básicos
	Estético	Valor escénico

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.8. Identificación de Impactos

Para identificar los Impactos existentes se procedió a:

⇒ Analizar las Matrices elaboradas.

⇒ Examinar los impactos preexistentes.

⇒ Identificar las acciones más relevantes.

⇒ Identificar los factores naturales predominantes en el área de estudio.

A continuación, las matrices de evaluación:

8.9. Matriz de Identificación de Impactos

Las matrices empleadas para la identificación de los posibles impactos ambientales durante la fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono, proporcionando la relación entre la causa, que son las actividades del estudio metodológico y el factor ambiental sobre el que ésta, actúa, produciendo un efecto; el hallazgo de las matrices evaluadas es de 82 impactos negativos y 38 impactos positivos.

Tabla 109: Matriz de Identificación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES				MATRIZ 1
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento	Fase de Cierre y Abandono
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Patio de maniobras	Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios
MEDIO FÍSICO				
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	x	x
		Material Particulado		
		Gases de combustión	x	
	Agua	Aguas residuales domésticas	x	x
		Aguas residuales industriales		x
	Suelo	Calidad del suelo	x	
		Desechos no peligrosos	x	
		Desechos peligrosos y/o especiales	x	
MEDIO BIÓTICO				
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal		
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies		
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL				
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	x	x
		Empleo	x	x
	Servicio	Servicios Básicos	x	
	Estético	Valor escénico	x	x

	Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)	Labores Administrativos en el Patio de Maniobras	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	Mantenimiento Mecánico del Autotanque	Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento del autotanque e infraestructura	Demolición del patio de maniobras	Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área afectada
MEDIO FÍSICO													
Físico	x	x	x			x		x	x	x	x	x	x
	x		x			x		x	x	x	x	x	x
	x		x			x		x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x		x						
		x	x		x	x	x						
	x		x				x						
	x		x	x	x	x				x	x	x	x
	x		x		x	x				x	x	x	x
Biótico													x
													x
Socio Económico y Cultural	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
	x				x								
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

NATURALEZA DE LOS IMPACTOS	
IMPACTO POSITIVO	x
IMPACTO NEGATIVO	x

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.10. Matriz del Análisis de Severidad de Impactos

Esta matriz nos ayuda a realizar la sumatoria de los datos que fueron dados en la matriz de Evaluación de Impacto ambiental. Estos datos representan valores ente 3, 2 y 1.

Tabla 110: Matriz de Análisis de Severidad de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS AMBIENTALES																				MATRIZ 3
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																	
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento													Fase de Cierre y Abandono				VALORACIÓN TOTAL	VALORACIÓN DE IMPACTOS	ANÁLISIS DE SEVERIDAD DE IMPACTOS
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Patio de maniobras	Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, Fase de operación (Atoros en el alcantarillado y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)	Labores Administrativos en el Patio de Maniobras	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	Mantenimiento Mecánico del Autotanque	Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento del autotanque e infraestructura	Demolición del patio de maniobras	Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área afectada			
MEDIO FÍSICO																						
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-9	-9	-11	-9	-11			-9	-8		-9	-9	-9	-9	-6	-108	-9	COMPATIBLE
		Material Particulado			-11		-11			-9			-9	-9	-9	-9	-6	-73	-9,125	MODERADO
		Gases de combustión	-9		-11		-11			-9	-9		-9	-9	-9	-9	-6	-91	-9,1	MODERADO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-9	-10	-9	-11	-9	-11	-11			-9						-79	-9,875	MODERADO
		Aguas residuales industriales		-11	-10	-11	-10		-11	-11		-11						-75	-10,71	MODERADO
	Suelo	Calidad del suelo	-7		-6		-6					-6						-25	-6,25	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-8		-7	-7	-7	-11	-11	-11	-8			-9	-9	-11	-6	-105	-8,75	COMPATIBLE
		Desechos peligrosos y/o especiales	-8		-8	-9	-8		-9	-9				-9	-9	-11	-6	-86	-8,6	COMPATIBLE
MEDIO BIÓTICO																						
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal															13	13	13	ALTO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies															12	12	12	ALTO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																						
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	180	12	ALTO
		Empleo	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	180	12	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	12					12										24	12	ALTO
	Estético	Valor escénico	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	-9	12	12	12	12	-51	-3,4	COMPATIBLE

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO Y BIÓTICO					VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIO SOCIO ECONÓMICO			
NEGATIVO		POSITIVO			NEGATIVO		POSITIVO	
Severo	> 15	Alto	> 15		Severo	> 12	Alto	> 12
Moderado	<15 >9	Medio	<15 >9		Moderado	<12 >7,5	Medio	<12 >7,5
Compatible	< 9	Bajo	< 9		Compatible	< 7,5	Bajo	< 7,5

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.11. Matriz de evaluación de Impactos

La matriz de evaluación que se desarrolla en el proyecto permite evaluar cada una de las actividades designadas. En si describen las características específicas de las actividades del establecimiento en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar los impactos que influyen en el medio ambiente.

Tabla 111: Matriz de Evaluación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																		MATRIZ 2
ELEMENTOS AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO															
ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			Fase de Operación y Mantenimiento											Fase de Cierre y Abandono				
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Patio de maniobras	Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atmosferas explosivas, Fallos mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de transito)	Labores Administrativos en el Patio de Maniobras	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	Mantenimiento Mecánico del Autotanque	Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento del autotanque e infraestructura	Demolición del patio de maniobras	Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área afectada	IMPACTOS AMBIENTALES
MEDIO FÍSICO																		
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	T,L,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	T,L,Pp,Rv,Ic			m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic		m,L,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pp,Rv,Rc	Generación de ruido y vibraciones
		Material Particulado			T,L,Pp,Rv,Ic		T,L,Pp,Rv,Ic			m,p,Pr,Rv,Ic			m,L,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pp,Rv,Rc	Generación de material particulado
		Gases de combustión	m,p,Pr,Rv,Ic		T,L,Pp,Rv,Ic		T,L,Pp,Rv,Ic			m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic		m,L,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pp,Rv,Rc	Generación de gases
	Agua	Aguas residuales domésticas	m,p,Pp,Iv,Pc	m,p,Pr,Iv,Pc	m,p,Pp,Iv,Pc	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Pp,Iv,Pc	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Mp,Iv,Fc			m,p,Pp,Iv,Pc						Generación de aguas residuales domésticas
		Aguas residuales industriales		m,p,Pr,Iv,Ic	m,p,Pp,Iv,Ic	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Pp,Iv,Ic		m,p,Pr,Iv,Ic	m,p,Pr,Iv,Ic		m,p,Mp,Rv,Ic						Generación de aguas residuales industriales
	Suelo	Calidad del suelo	m,p,Pr,Rv,Rc		m,p,Pp,Rv,Rc		m,p,Pp,Rv,Rc					m,p,Pp,Rv,Rc						Alteración natural del suelo
		Desechos no peligrosos	m,p,Pr,Rv,Pc		m,p,Pp,Rv,Pc	m,p,Pp,Rv,Pc	m,p,Pp,Rv,Pc	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Mp,Iv,Pc	m,p,Pp,Rv,Ic			m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,L,Mp,Pv,Pc	m,p,Pp,Rv,Rc	Generación de desechos no peligrosos
		Desechos peligrosos y/o especiales	m,p,Pp,Rv,Ic		m,p,Pp,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pp,Rv,Ic		m,p,Pr,Rv,Ic	m,p,Pr,Rv,Ic				m,p,Pr,Pv,Pc	m,p,Pr,Pv,Pc	m,L,Mp,Pv,Pc	m,p,Pp,Rv,Rc	Generación de desechos peligrosos
MEDIO BIÓTICO																		
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal															T,p,Mp,Pv,Pc	Alteración del habitad natural
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de especies															T,L, Mp,Rv,Rc	Desplazamiento de especies
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																		
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Incremento de seguridad y salud laboral
		Empleo	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Generación de empleo
	Servicio	Servicios Básicos	T,p,Mp,F					T,p,Mp,F										Incremento de beneficio de los servicios básicos
	Estético	Valor escénico	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,Pf	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	T,p,Mp,F	Alteración del paisaje natural

IMPORTANCIA													
MAGNITUD		Intensidad			Influencia		Ocurrencia			Recuperabilidad		Carácter Genérico	
Permanente	P	Alta		3	Regional	R	Muy Probable	Mp	Iv	Irrecuperable	Ic	Favorable	F
Temporal	T	Media		2	Local	L	Probable	Pr	Pv	Poco Recuperable	Pc	Poco Favorable	Pf
Momentaneo	m	Baja		1	Puntual	p	Poco Probable	Pp	Rv	Recuperable	Rc	Desfavorable	Df

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.12. Matriz de Valoración de la Magnitud e Importancia

Después de haberse marcado todas las cuadriculas que representan impactos posibles se procede a una evaluación individual de los más importantes. Cada cuadricula admite dos valore que son Magnitud e Importancia.

8.12.1. Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono

Tabla 112: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Ruido y Vibraciones, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																							MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																							
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE" + RUIDO Y VIBRACIONES																						
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD											IMPORTANCIA											
	INTENSIDAD			Prog./En Tiempo			Influencia			Total		Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max		Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	Valoración de Impacto
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																							
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-2				-1	-3			-2	-2	
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios			-1			-1			-1	-1			-2				-1	-3			-2	-2	
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques		-2			-2			-2		-2				-1			-1	-3			-1,666666667	-3,333333333	
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1			-2				-1	-3			-2	-2	
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)		-2			-2			-2		-2				-1			-1	-3			-1,666666667	-3,333333333	
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																							
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																							
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	-1			-2				-1	-3			-2	-2	
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico			-1			-1			-1	-1				-1			-1	-3			-1,666666667	-1,666666667	
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																							
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales			-1			-1		-2		-1,333333333				-1			-1	-3			-1,666666667	-2,222222222	
Fase de Cierre y Abandono																							
Demolición del patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-2			-2			-2		-2	-2	
Desmantelamiento de infraestructura y equipos			-1			-1			-1	-1			-2			-2			-2		-2	-2	
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1			-2			-2			-2		-2	-2	
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1				-1			-1				-1	-1	-1	
VALORACIÓN										-1,181818182											-1,818181818	-23,33333333	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 113: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Material Particulado, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ MATERIAL PARTICULADO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Patio de maniobras																					
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																					
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques		-2			-2			-2		**-2**			-1			-1	-3			**-1,666666667**	**-3,333333333**
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																					
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)		-2			-2			-2		**-2**			-1			-1	-3			**-1,666666667**	**-3,333333333**
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																					
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	**-1**		-2				-1	-3			**-2**	**-2**
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																					
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales			-1			-1		-2		**-1,333333333**			-1			-1	-3			**-1,666666667**	**-2,222222222**
Fase de Cierre y Abandono																					
Demolición del patio de maniobras			-1			-1			-1	**-1**		-2			-2			-2		**-2**	**-2**
Desmantelamiento de infraestructura y equipos			-1			-1			-1	**-1**		-2			-2			-2		**-2**	**-2**
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	**-1**		-2			-2			-2		**-2**	**-2**
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	**-1**			-1			-1			-1	**-1**	**-1**
VALORACIÓN										**-1,285714286**										**-1,761904762**	**-15,66666667**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 114: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Aire" + Gases de Combustión, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AIRE"+ GASES DE COMBUSTIÓN																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																					
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques		-2			-2			-2		-2			-1			-1	-3			-1,666666667	-3,333333333
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																					
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)		-2			-2			-2		-2			-1			-1	-3			-1,666666667	-3,333333333
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																					
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales			-1			-1		-2		-1,333333333			-1			-1	-3			-1,666666667	-2,222222222
Fase de Cierre y Abandono																					
Demolición del patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2
Desmantelamiento de infraestructura y equipos			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1
VALORACIÓN										-1,222222222										-1,814814815	-19,66666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 115: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Domésticas, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																						
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																						MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS																					
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto	
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total		
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
Fase de Operación y Mantenimiento																						
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-1	-3				-2		-2	-2	
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios			-1			-1			-1	-1		-2		-3				-2		-2,333333333	-2,333333333	
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1			-1			-1	-1			-1	-3				-2		-2	-2	
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1			-1			-1	-1			-1	-3				-2		-2	-2	
Labores administrativas en el Patio de Maniobras			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Mantenimiento Mecánico del Autotanque																						
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																						
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-1	-3				-2		-2	-2	
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																						
Fase de Cierre y Abandono																						
Demolición del patio de maniobras																						
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																						
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																						
Rehabilitación del área																						
VALORACIÓN										-1										-2,333333333	-16,33333333	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 116: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Agua" + Aguas Residuales Industriales, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																						MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																						
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "AGUA"+ AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES																					
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD											IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total		Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max		Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																						
Patio de maniobras																						
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios			-1			-1			-1	-1			-2		-3			-3			-2,666666667	-2,666666667
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1			-1			-1	-1				-1	-3			-3			-2,333333333	-2,333333333
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1			-2		-3			-3			-2,666666667	-2,666666667
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1			-1			-1	-1				-1	-3			-3			-2,333333333	-2,333333333
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																						
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.			-1			-1			-1	-1			-2		-3			-3			-2,666666667	-2,666666667
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	-1			-2		-3			-3			-2,666666667	-2,666666667
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																						
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras		-2				-1			-1	-1,333333333		-3					-1	-3			-2,333333333	-3,111111111
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																						
Fase de Cierre y Abandono																						
Demolición del patio de maniobras																						
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																						
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																						
Rehabilitación del área																						
VALORACIÓN										-1											-2,555555556	-15,33333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 117: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Calidad del Suelo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ CALIDAD DEL SUELO																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2				-1			-1	-1,333333333	-1,333333333
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																					
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																					
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																					
Mantenimiento Mecánico del Autotanque																					
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																					
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Demolición del patio de maniobras																					
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																					
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																					
Rehabilitación del área																					
VALORACIÓN										-1										-1,111111111	-3,333333333

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 118: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos No Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																						MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																						
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS NO PELIGROSOS																					
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA											Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total		
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
Fase de Operación y Mantenimiento																						
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2				-1		-2		-1,666666667	-1,666666667	
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																						
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,333333333	
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,333333333	
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1			-1			-1	-1			-1			-1		-2		-1,333333333	-1,333333333	
Labores administrativas en el Patio de Maniobras			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	-1	-3			-3				-2		-2,666666667	-2,666666667	
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,666666667	-1,666666667	
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																						
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																						
Fase de Cierre y Abandono																						
Demolición del patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2	
Desmantelamiento de infraestructura y equipos			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2	
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables			-1			-1		-2		-1,333333333	-3				-2			-2		-2,333333333	-3,111111111	
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1	
VALORACIÓN										-1,027777778										-1,888888889	-23,44444444	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 119: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Físico "Suelo" + Desechos Peligrosos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																						MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																						
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO FISICO "SUELO"+ DESECHOS PELIGROSOS																					
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA											Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total		
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max		
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3		
Fase de Operación y Mantenimiento																						
Patio de maniobras			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,666666667	-1,666666667	
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																						
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,666666667	-1,666666667	
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2	
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1			-1			-1	-1			-1			-1	-3			-1,666666667	-1,666666667	
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																						
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2	
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1			-1			-1	-1		-2				-1	-3			-2	-2	
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																						
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																						
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																						
Fase de Cierre y Abandono																						
Demolición del patio de maniobras			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2	-2	
Desmantelamiento de infraestructura y equipos			-1			-1			-1	-1		-2			-2			-2		-2		
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables			-1			-1		-2		-1,333333333	-3				-2			-2		-2,333333333	-3,111111111	
Rehabilitación del área			-1			-1			-1	-1			-1			-1			-1	-1	-1	
VALORACIÓN										-1,033333333										-1,833333333	-17,11111111	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 120: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Flora" + Cobertura Vegetal, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FLORA"+ COBERTURA VEGETAL																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Patio de maniobras																					
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																					
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques																					
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																					
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)																					
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																					
Mantenimiento Mecánico del Autotanque																					
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																					
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Demolición del patio de maniobras																					
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																					
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																					
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3				2			2		2,333333333	4,666666667
VALORACIÓN										2										2,333333333	4,666666667

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 121: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Biótico "Fauna" + Diversidad, Distribución y Abundancia de especies, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																					
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																					MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO BIÓTICO "FAUNA"+ DIVERSIDAD, DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE ESPECIES																				
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA										
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Reversibilidad			Recuperabilidad			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	Iv	Pv	Rv	Ic	Pc	Rc	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																					
Patio de maniobras																					
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																					
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques																					
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																					
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)																					
Labores administrativas en el Patio de Maniobras																					
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																					
Mantenimiento Mecánico del Autotanque																					
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																					
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																					
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																					
Fase de Cierre y Abandono																					
Demolición del patio de maniobras																					
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																					
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																					
Rehabilitación del área	3				2			2		2,3333333	3					1			1	1,666666667	3,888888889
VALORACIÓN										2,3333333										1,666666667	3,888888889

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 122: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Salud y Seguridad, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ SALUD Y SEGURIDAD																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Patio de maniobras	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Labores administrativas en el Patio de Maniobras	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Mantenimiento Mecánico del Autotanque	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Fase de Cierre y Abandono																		
Demolición del patio de maniobras	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Desmantelamiento de infraestructura y equipos	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
Rehabilitación del área	3				2				1	**2**	3			3			**3**	**6**
VALORACIÓN										**2**							**3**	**78**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 123: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Nivel Cultural" + Empleo, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "NIVEL CULTURAL"+ EMPLEO																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	Valoración de Impacto
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Patio de maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	3				2				1	2	3			3			3	6
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	3				2				1	2	3			3			3	6
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	3				2				1	2	3			3			3	6
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)	3				2				1	2	3			3			3	6
Labores administrativas en el Patio de Maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento Mecánico del Autotanque	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales	3				2				1	2	3			3			3	6
Fase de Cierre y Abandono																		
Demolición del patio de maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Desmantelamiento de infraestructura y equipos	3				2				1	2	3			3			3	6
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	3				2				1	2	3			3			3	6
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3			3			3	6
VALORACIÓN										2							3	78

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 124: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Servicios Básicos, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS.																		MATRIZ 4
ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ SERVICIOS BÁSICOS																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Patio de maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios																		
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques																		
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento																		
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)																		
Labores administrativas en el Patio de Maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.																		
Mantenimiento Mecánico del Autotanque																		
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico																		
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras																		
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales																		
Fase de Cierre y Abandono																		
Demolición del patio de maniobras																		
Desmantelamiento de infraestructura y equipos																		
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables																		
Rehabilitación del área																		
VALORACIÓN										2							3	12

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Tabla 125: Matriz de la Valoración de la Magnitud e Importancia – Medio Socioeconómico y Cultural "Servicio" + Valor Escénico, fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

VALORACIÓN DE LA MAGNITUD E INTENSIDAD DE LOS IMPACTOS. ACTIVIDAD DEL PROYECTO (OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO)																		MATRIZ 4
ELEMENTO AMBIENTAL	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL "SERVICIO"+ VALOR ESCÉNICO																	
CARACTERÍSTICAS DE IMPACTOS	MAGNITUD										IMPORTANCIA							Valoración de Impacto
	INTENSIDAD			Prog.En Tiempo			Influencia			Total	Ocurrencia			Carácter Genérico			Total	
	Alta	Media	Baja	P	T	m	R	L	p	Max	Mp	Pr	Pp	F	Pf	Df	Max	
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	3	2	1	3	2	1	3	
Fase de Operación y Mantenimiento																		
Patio de maniobras			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Labores administrativas en el Patio de Maniobras			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Mantenimiento Mecánico del Autotanque			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales			-1		-2				-1	-1,33333333	-3				-2		-2,5	-3,3333333
Fase de Cierre y Abandono																		
Demolición del patio de maniobras	3				2				1	2	3			3			3	6
Desmantelamiento de infraestructura y equipos	3				2				1	2	3			3			3	6
Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables	3				2				1	2	3			3			3	6
Rehabilitación del área	3				2				1	2	3			3			3	6
VALORACIÓN										-0,30769231							-0,80769231	-6

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación

Posteriormente a los resultados expuestos en la matriz de valoración e importancia, realizamos la suma de cada uno de los parámetros, este procedimiento nos permite conocer la Agregación de impactos que es la sumatoria de todos los parámetros positivos y negativos.

Tabla 126: Matriz de Agregación de Impactos de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

AGREGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																		MATRIZ 5			
ELEMENTOS AMBIENTALES / ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																		
			Fase de Operación y Mantenimiento											Fases de Cierre y Abandono							
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Patio de maniobras	Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones	Labores Administrativos en el Patio de Maniobras	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	Mantenimiento Mecánico del Autotanque	Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento del autotanque e infraestructura	Demolición del patio de maniobras	Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de residuos sólidos no peligrosos reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área afectada	AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
MEDIO FÍSICO																					
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-2	-2	-3,33333333	-2	-3,33333333	0	0	-2	-1,66666667	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-25,55555556		-25,55555556	SEVERO
		Material Particulado	0	0	-3,33333333	0	-3,33333333	0	0	-2	0	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-17,88888889		-17,88888889	SEVERO
		Gases de combustión	-2	0	-3,33333333	0	-3,33333333	0	0	-2	-2	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-21,88888889		-21,88888889	SEVERO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-2	-2,33333333	-2	-2,66666667	-2	-2,66666667	-2,66666667	0	0	-2	0	0	0	0	0	-18,33333333		-18,33333333	SEVERO
		Aguas residuales industriales	0	-2,66666667	-2,33333333	-2,66666667	-2,33333333	0	-2,66666667	-2,66666667	0	-3,11111111	0	0	0	0	0	-18,44444444		-18,44444444	SEVERO
	Suelo	Calidad del suelo	-1,33333333	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-4,333333333		-4,333333333	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-1,66666667	0	-1,33333333	-1,33333333	-1,33333333	-2,66666667	-2,66666667	-2,66666667	-1,66666667	0	0	-2	-2	-3,11111111	-1	-23,44444444		-23,44444444	SEVERO
		Desechos peligrosos	-1,66666667	0	-1,66666667	-2	-1,66666667	0	-2	-2	0	0	0	0	0	-3,11111111	-1	-15,11111111		-15,11111111	SEVERO
MEDIO BIÓTICO																					
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,666666667		4,666666667	4,666666667	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,888888889		3,888888889	3,888888889	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																					
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		90	90	ALTO
		Empleo	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		90	90	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		12	12	MEDIO
	Estético	Valor escénico	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	6	6	6	6	-36,66666667	24	-12,66666667	SEVERO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-14	-10,3333333	-21,6666667	-14	-21,6666667	-8,66666667	-13,3333333	-16,6666667	-8,66666667	-9,44444444	-10	-8	-8	-12,2222222	-5	-181,6666667			
AFECTACIONES POSITIVAS			18	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12	18	18	18	26,55555556		224,5555556		42,88888889

VALORACIÓN DE IMPACTOS DE MEDIOS FÍSICO, BIÓTICO y SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL			
NEGATIVO		POSITIVO	
Severo	> 15	Alto	> 15
Moderado	<15 >9	Medio	<15 >9
Compatible	< 9	Bajo	< 9

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Determinado la Agregación de Impactos se procede al cálculo del porcentaje de afectación del proyecto.

Tabla 127: Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación de la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto "BIOETICA S.A.".

AGREGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES																	MATRIZ 5			
ELEMENTOS AMBIENTALES / ACCIONES / COMPONENTES AMBIENTALES			ACTIVIDADES DEL PROYECTO																	
			Fase de Operación y Mantenimiento											Fases de Cierre y Abandono						
COMPONENTE AMBIENTAL	SUB-COMPONENTE AMBIENTAL	FACTOR AMBIENTAL	Patio de maniobras	Carga de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios	Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques	Descarga de aguas residuales humanas o industriales en la Planta de Tratamiento	Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones	Labores Administrativos en el Patio de Maniobras	Mantenimiento y Limpieza de Instalaciones de Oficina, Baños, Patio de Maniobras, etc.	Mantenimiento Mecánico del Autotanque	Mantenimiento y Limpieza del pozo séptico	Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras	Gestión de desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	Desmantelamiento del autotanque e infraestructura	Demolición del patio de maniobras	Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de residuos sólido no peligrosos - reutilizables o reciclables	Rehabilitación del área afectada	AFECTACIONES NEGATIVAS	AFECTACIONES POSITIVAS	AGREGACIÓN DE IMPACTOS	CARÁCTER DE LOS IMPACTOS
MEDIO FÍSICO																				
Físico	Aire	Ruido y Vibraciones	-2	-2	-3,33333333	-2	-3,33333333	0	0	-2	-1,66666667	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-25,55555556		-25,55555556	SEVERO
		Material Particulado	0	0	-3,33333333	0	-3,33333333	0	0	-2	0	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-17,88888889		-17,88888889	SEVERO
		Gases de combustión	-2	0	-3,33333333	0	-3,33333333	0	0	-2	-2	0	-2,22222222	-2	-2	-2	-1	-21,88888889		-21,88888889	SEVERO
	Agua	Aguas residuales domésticas	-2	-2,33333333	-2	-2,66666667	-2	-2,66666667	-2,66666667	0	0	-2	0	0	0	0	0	-18,33333333		-18,33333333	SEVERO
		Aguas residuales industriales	0	-2,66666667	-2,33333333	-2,66666667	-2,33333333	0	-2,66666667	-2,66666667	0	-3,11111111	0	0	0	0	0	-18,44444444		-18,44444444	SEVERO
	Suelo	Calidad del suelo	-1,33333333	0	-1	0	-1	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	-4,333333333		-4,333333333	COMPATIBLE
		Desechos no peligrosos	-1,66666667	0	-1,33333333	-1,33333333	-1,33333333	-2,66666667	-2,66666667	-2,66666667	-1,66666667	0	0	-2	-2	-3,11111111	-1	-23,44444444		-23,44444444	SEVERO
		Desechos peligrosos	-1,66666667	0	-1,66666667	-2	-1,66666667	0	-2	-2	0	0	0	0	0	-3,11111111	-1	-15,11111111		-15,11111111	SEVERO
MEDIO BIÓTICO																				
Biótico	Flora	Cobertura Vegetal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,666666667		4,666666667	4,666666667	BAJO
	Fauna	Diversidad, Distribución y Abundancia de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,888888889		3,888888889	3,888888889	BAJO
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL																				
Socio Económico y Cultural	Nivel Cultural	Salud y Seguridad	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		90	90	ALTO
		Empleo	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		90	90	ALTO
	Servicio	Servicios Básicos	6	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0		12	12	MEDIO
	Estético	Valor escénico	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	-3,33333333	6	6	6	6	-36,66666667	24	-12,66666667	SEVERO
AFECTACIONES NEGATIVAS			-14	-10,3333333	-21,6666667	-14	-21,6666667	-8,66666667	-13,3333333	-16,6666667	-8,66666667	-9,44444444	-10	-8	-8	-12,2222222	-5	-181,6666667		42,88888889	
AFECTACIONES POSITIVAS			18	12	12	12	12	18	12	12	12	12	12	18	18	18	26,55555556	224,5555556			
SUMA ALGEBRAICA			4	1,666666667	-9,66666667	-2	-9,66666667	9,333333333	-1,33333333	-4,66666667	3,333333333	2,555555556	2	10	10	5,777777778	21,55555556	42,88888889	SUMA TOTAL ENTRE 100	% de Afectación entre 100	
% DE AFECTACIÓN MÁXIMA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			1000	600	1100	800	1100	800	700	900	600	600	600	700	700	800	1000		12000		
% DE AFECTACIÓN NEGATIVO - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			700	400	900	600	900	500	500	700	400	400	400	400	400	500	500		8200	-0,52303523	
% DE AFECTACIÓN POSITIVA - 100 (POR CADA VALOR AFECTADO)			300	200	200	200	200	300	200	200	200	200	200	300	300	300	500		3800	1,128654971	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

8.14. Resumen de la evaluación de impactos

Luego de haber realizado la evaluación de la matriz ambiental, el análisis de impactos, para determinar las afectaciones y/o beneficios en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, se concluye que existen 38 afectaciones positivas y 82 negativas. La sumaria de las afectaciones positivas fue de 224.55 y las negativas -181.66, el resultado de la agregación de impactos es de 42.88.

Los impactos negativos proyectados en los componentes físicos, bióticos y en otros casos en el socioeconómico. Los impactos positivos se relacionan especialmente con el aspecto socioeconómico donde se proyectan con mayor secuencia, y en cuanto a los negativos son de significancia menor y pequeña magnitud, proyectados en los componentes físicos, bióticos y en otros casos en el socioeconómico.

(Revisar ítem 8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación).

8.15. Actividades más impactantes

En la operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto existen impactos de considerables relacionada con la contaminación ambiental; predominando los efectos sobre el subcomponente aire, suelo y agua.

En la etapa operativa las actividades de Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques y Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito) reflejan un impacto negativo significativo sobre el ambiente con un valor de -21.66.

Durante la fase de Mantenimiento Mecánico del Autotanque presenta un impacto negativo al medio ambiente con un valor significativo de -16.66.

(Revisar ítem 8.10. Matriz del Análisis de Severidad de Impactos).

8.16. Resultados - Componentes ambientales más afectados

Luego de conocer los impactos ya existentes en la zona de estudio, la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto, si bien es generadora de algunas afectaciones temporales en dichas etapas o fases, no se han determinado afectaciones nuevas a las mencionadas en la matriz de evaluación.

Entre los factores ambientales afectados negativamente está el componente aire debido a la alteración de la calidad del mismo por la generación de ruido, vibraciones, material particulado, emisiones de gases u olores, presión por el uso de equipos y maquinarias y otros factores antrópicos que contribuyen a una mayor afectación. Se puede determinar que la influencia o la generación de los impactos calculados en la fase de operación, manteniendo, cierre y abandono en el componente aire, serán permanentemente considerables hasta que el proyecto finalice sus actividades.

Para el componente agua se denota con afectación negativa Severa en la etapa de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono por la necesidad de este recurso en la Gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras.

Los componentes, flora y fauna se proyectan beneficiados en la etapa de cierre y abandono con impactos positivos.

Finalmente se puede definir que el componente socioeconómico en su gran mayoría proyecta un impacto positivo lo que se muestra favorable para el empleo a nivel puntual, local o regional, establecido como temporal o permanente, adicionalmente se determina un beneficio en la salud e infraestructura para la población adyacente.

(Revisar ítem 8.11. Matriz de evaluación de Impactos).

8.17. Análisis

Se calculó que la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural durante la fase de operación, es el "Transporte de aguas residuales humanas o industriales por carretera a través de autotanques" y "Precauciones Adicionales durante la carga, transporte y descarga de aguas residuales humanas o industriales, fase de operación (Atribuciones del conductor y acompañante, Problemas mecánicos, Derrame de aguas residuales humanas o industriales, Conato de incendio, Accidentes e incidentes de tránsito)" reflejan un impacto negativo significativo sobre el ambiente con un valor de -21.66.

En la fase de mantenimiento la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural durante la fase de mantenimiento, es el "Mantenimiento mecánico al autotanque" con -16.66.

Durante la fase de cierre y abandono la actividad más impactante de manera negativa y en relación al medio físico, biótico y socioeconómico y cultural, es el Acumulación, Venta, Transporte y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos - reutilizables o reciclables" con -12.22.

Lo que corresponde a las actividades más impactantes de manera positiva se centran específicamente en el componente socioeconómico y cultural donde se proyecta prioritariamente favorable en el factor ambiental "Salud y Seguridad" y "Empleo". Todas las actividades del proyecto se calcularon con impactos positivos de 90 según los resultados estimados.

Una vez analizados los impactos negativos y positivos generados por la aplicación o ejecución de las actividades del proyecto en relación con los componentes ambientales nos resultaron que el grado de afectación por actividad está dado en -0.52 % para los impactos negativos, y 1.128 % impactos positivos; todos estos entre 100 %.

De lo que se estima del componente socioeconómico se proyecta como un estado favorable para el impulso social de la zona, recinto, parroquia, cantón o provincia.

(Revisar 8.13. Matriz de Agregación de Impactos y Calculo de Porcentaje de Afectación).

Tabla 128: Impactos sobre recursos naturales.

Impactos sobre Recursos Naturales	
Impacto sobre el Recurso Aire	Las variaciones del nivel de ruido. Operación, Mantenimiento:

	• Emisiones de monóxido de Carbono por la entrada y salida del autotanque al descargar las aguas residuales domésticas o industriales a la planta de tratamiento. • La Calidad del aire es afectada por la generación de material particulado, por el autotanque. • En muy pocas ocasiones se produce ruido y emisión de gases del motor a diésel del transporte.
Impacto sobre El Recurso Agua	• El impacto al recurso agua está ligado directamente al mantenimiento y Limpieza de Instalaciones, mantenimiento mecánico del autotanque, mantenimiento y Limpieza del pozo séptico y gestión de aguas residuales generadas en el patio de maniobras.
Impacto sobre Recurso Suelo	• En la etapa operativa; la generación de desechos peligrosos va ligada directamente por el manteamiento en las instalaciones, mantenimiento al autotanque, la limpieza del pozo séptico son los resultados de generación de este tipo de desechos.
Impactos sobre Flora Y Fauna	• Cabe indicar que las características bióticas de fauna y flora se mantendrán debido a que el proyecto se ubica en una zona intervenida.
Impactos sobre El Paisaje	• El área donde se encuentra el proyecto corresponde a un área intervenida, es por eso que no sufre alteraciones paisajísticas.
Impactos en la Fase de Operación	
SALUD Y SEGURIDAD	• En la etapa operativa, los principales riesgos asociados por las actividades del proyecto, sobre el personal que labora en el establecimiento son los derrames de las aguas industriales o domésticas, vertimiento de efluentes líquidos, ruido ambiental, almacenamiento temporal y manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Elaboración: Equipo Consultor.

8.18. Conclusión

En consecuencia, desde el punto de vista social y comunitario se considera que no existe impedimento alguno para que el proyecto "BIOETICA S.A." puede cumplir con su etapa de operación y mantenimiento.

Por lo tanto, en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente, el Plan de Manejo Ambiental para la empresa, deberá contemplar las medidas de prevención y mitigación correspondientes a fin de disminuir los impactos que se pudiesen generar hacia el medio ambiente.

CAPITULO 9. EVALUACIÓN DE LA NORMATIVA AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1. Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente - Introducción

Para el análisis y sistematización de la información colectada y disponible durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se empleó un esquema matricial, el cual incluye todos los criterios necesarios para que la evaluación sea la correcta. Este esquema ha sido desarrollado para identificar, evaluar y priorizar de forma específica, las actividades que se desarrollan en el proyecto.

Los criterios auditables bajo los cuales se ha calificado el grado de cumplimiento ambiental se han tomado de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental vigente, aplicable a las actividades de BIOETICA S.A. en sus fases de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono, siendo estos:

- **Conformidad:** Se da cuando las operaciones e instalaciones cumplen con las disposiciones establecidas en la ley, reglamentos, ordenanzas y normas.

- **No Conformidad:** Cuando no se ha implementado medidas para mitigar impactos ambientales, no se han realizado monitoreos o mediciones a los componentes: aire, agua, suelo, o éstos no cumplen con los límites permisibles, las instalaciones no cumplen con las especificaciones técnicas establecidas por la normativa ambiental.

Para jerarquizar el grado de no cumplimiento dividimos las no conformidades en dos categorías, como lo determina el Art. 498. del CAPÍTULO IV del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No 507, de 12 de junio del 2019. Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

- **No Conformidad Menor (NC-). -** Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

    a) Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;

    b) Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;

    c) Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los estudios ambientales, plan de manejo ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;

    d) Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;

    e) Incumplimiento de las medidas para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente;

    f) Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la norma técnica correspondiente;

    g) Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;

h) Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;

i) Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;

j) Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;

k) Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,

l) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

- **No Conformidad Mayor (NC+). -** Se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:

a) Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;

b) Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;

c) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;

d) Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;

e) Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;

f) Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;

g) Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;

h) Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;

i) Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;

j) Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;

k) Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y,

l) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

En el caso de hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:

a) Magnitud del evento.

b) Afectación a la salud humana.

c) Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales.

d) Tipo de ecosistema alterado.

e) Tiempo y costos requeridos para la remediación.

f) Negligencia frente a un incidente.

Mediante un método cuantitativo logró determinar el grado de cumplimiento ambiental como de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a la siguiente ecuación:

Nivel de cumplimiento ambiental (%)

$$= \frac{No.\ aspectos\ ambientales\ calificados\ como\ conformidad\ o\ no\ conformidad}{No.\ aspectos\ ambientales\ totales} \text{ X } 100$$

Para aquellas no conformidades identificadas durante el proceso de evaluación, se presenta dentro de la matriz de evaluación ambiental el respectivo Plan de Acción conformado por actividades o medidas ambientales tendientes a minimizar o mitigar los impactos ambientales con su respectivo costo de implementación, el cual deberá cumplirse de acuerdo al tiempo indicado dentro del mismo.

Tabla 129: Matriz del Criterios de Evaluación del proyecto BIOETICA S.A.

Abreviación	Indicador	Criterios
C	Conformidad	**Conformidad**: Esta calificación se da a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado o se encuentra dentro de las restricciones, indicaciones o especificaciones expuestas en el Plan de Manejo Ambiental y las Leyes Aplicables.
NC-	No Conformidad menor	**No Conformidad Menor:** Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. **Criterios:** Fácil corrección o remediación. Rápida corrección o remediación. Bajo costo de corrección o remediación. Evento de pequeña magnitud, de extensión puntual, poco riesgo e impactos directos y/o indirectos menores.
NC+	No Conformidad mayor	**No Conformidad Mayor:** Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o Leyes Aplicables. Una

		calificación de NC+ también puede ser aplicada al tenerse repeticiones periódicas de no conformidades menores. **Criterios:** corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos. Evento de magnitud moderada a grande. Accidentes potenciales que pueden ser fatales o graves. Despreocupación evidente, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.
O	Observación	**Observación:** Esta calificación implica un hallazgo identificado en las medidas evaluadas, definiendo de esta manera el ¿por qué?.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.1.1. Matriz de Evaluación de Normativa Ambiental Vigente

Para el análisis y sistematización de la información colectada y disponible durante la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

Tabla 130: Matriz de Evaluación de Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A.

Disposiciones de la normativa ambiental vigente aplicables al proyecto								
Nº	**Referencia legal**	**Disposición legal**	**Calificación de Evaluación**				**Medio de verificación o evidencia objetiva presentada**	**Justificaciones determinadas por el operador**
			Conformidad (C)	**No Conformidad Menor (NC-)**	**No Conformidad Mayor (NC+)**	**Observación (O)**		
Ley Orgánica de Salud publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423, de 22 de diciembre de 2006.								
1	Ley Orgánica de Salud publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423, de 22 de diciembre de 2006.	**Art. 118.-** Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los		No Conformidad Menor (NC-)			Sin evidencia	El Operador BIOETICA S.A. no presenta un registro sobre la entrega de equipos de protección personal.

		riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.						
Código Orgánico Ambiental publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.								
2	Código Orgánico Ambiental publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.	**Art. 173.-** El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover				Observación (O)	Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar.".	El Operador BIOETICA S.A. con la finalidad de prevenir y minimizar los impactos asociados a las actividades del proyecto, elabora un plan de manejo ambiental presentado a través de un estudio de impacto ambiental que será ingresado a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

		en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo.						
3	Código Orgánico Ambiental publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.	**Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental.** Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una				Observación (O)	Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar.".	El Operador BIOETICA S.A., bajo la categoría de Impacto Medio según el Certificado y Mapa de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525, elabora un estudio de impacto ambiental que

		adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos. Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica. En los casos en que la Autoridad Ambiental						será ingresado a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

		Competente determine que el estudio de impacto ambiental no satisface los requerimientos mínimos previstos en este Código, procederá a observarlo o improbarlo y comunicará esta decisión al operador mediante la resolución motivada correspondiente.						
4	Código Orgánico Ambiental publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.	**Art.181.- De los planes de manejo ambiental.** El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o				Observación (O)	Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar.".	El Operador BIOETICA S.A. a través de estudio de impacto ambiental, presenta un plan de manejo que comprende subplanes como: Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, Plan de Contingencias, Plan de

		actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.						Capacitación y Educación Ambiental, Plan de Manejo de Desechos, Plan de Rehabilitación de áreas afectadas, Plan de Monitoreo y Plan de Abandono.
Reforma al Reglamento al Código Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.								
5	Reforma al Reglamento al Código	**Art. 431.- Licencia ambiental.-** La				Observación (O)	Anexo documental g.	El Operador BIOETICA S.A., inicio a través de

	Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.	Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.					"Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar".	la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el proceso de regularización ambiental con fecha 20 de octubre de 2024 de la cual se generó el código de proyecto MAATE-RA-2024-533763.
6	Reforma al Reglamento al Código Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.	**Art. 433.- Estudio de impacto ambiental. -** El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que				Observación (O)	Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar". Anexo documental k.	El Operador BIOETICA S.A. con la finalidad de prevenir y minimizar los impactos asociados a las actividades desarrolladas de bananera, elabora un estudio de impacto

		representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o					"Registro Consultor".	ambiental que mantiene las características y condiciones térmicas de la normativa ambiental vigente, guías y lineamiento de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). El Estudio fue elaborado por un consultor calificado.

		acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.						
7	Reforma al Reglamento al Código Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.	**Art. 435.- Plan de manejo ambiental. -** El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al				Observación (O)	Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar.".	El Operador BIOETICA S.A. a través de estudio de impacto ambiental, presenta un plan de manejo que comprende subplanes como: Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, Plan de Contingencias, Plan de Capacitación y Educación Ambiental, Plan de Manejo de Desechos, Plan de Rehabilitación

		proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones Comunitarias; f) Plan de rehabilitación de						de áreas afectadas, Plan de Monitoreo y Plan de Abandono.

		áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.						
Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.								
8	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	**Art. 6. Obligaciones Generales. -** Toda obra, actividad o proyecto nuevo y toda ampliación o modificación de los mismos que pueda causar impacto	Conformidad (C)				Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar".	El Operador BIOETICA S.A., inicio a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) el proceso de regularización

		ambiental, deberá someterse al Sistema Único de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo que establece la legislación aplicable, este Libro y la normativa administrativa y técnica expedida para el efecto.						ambiental con fecha 20 de octubre de 2024 de la cual se generó el código de proyecto MAATE-RA-2024-533763.
9	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	**Art. 14. De la regularización del proyecto, obra o actividad.-** Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser:	Conformidad (C)					

		Registro Ambiental o Licencia Ambiental						
10	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	**Art. 59. Fases de manejo de desechos y/o residuos sólidos no peligroso.-** El manejo de los residuos sólidos corresponde al conjunto de actividades técnicas y operativas de la gestión integral de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos que incluye: minimización en la generación, separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, acopio y/o transferencia, aprovechamiento, tratamiento y disposición final.		No Conformidad Menor (NC-)			Sin evidencia	El Operador BIOETICA S.A. no adecuado un área para el almacenamiento de desechos no peligrosos.

11	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	**Art. 62. De la separación en la fuente.-** El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.		No Conformidad Menor (NC-)				
12	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	**Art. 199 De los planes de contingencia. -** Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán		No Conformidad Menor (NC-)				El Operador BIOETICA S.A. no ha realizado un plan de contingencias por ende no se han ejecutado simulacros dirigidos a los conductores y el personal trabajador del patio de

		ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.						maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.
Acuerdo Ministerial NO. 097-A publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.								
13	Acuerdo Ministerial NO. 097-A publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.	**Anexo 5.-** Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y móviles.		No Conformidad Menor (NC-)			Sin evidencia	El Operador BIOETICA S.A. no ha realizado monitoreo de ruido ambiente.

Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).								
14	Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).	**Art. 11. literal 5.** El empleador deberá entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.		No Conformidad Menor (NC-)			Sin evidencia	El Operador BIOETICA S.A. no presenta evidencia sobre la entrega de equipos de protección personal.
15	Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).	**Art. 11. literal 6.** El empleador está obligado a efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los		No Conformidad Menor (NC-)			Sin evidencia	El Operador BIOETICA S.A. no presenta evidencia sobre reconocimientos médicos de los trabajadores.

		respectivos puestos de trabajo.						

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.1.2. Resultados de evaluación de la Normativa Ambiental Vigente

Tabla 131: Matriz de Resultados sobre la Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A.

#	Referencia legal	Criterios de Calificación				Total, de medidas
		Conformidad (C)	No Conformidad Menor (NC-)	No Conformidad Mayor (NC+)	Observación (O)	
1	Ley Orgánica de Salud publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423, de 22 de diciembre de 2006.	0	1	0	0	1
2	Código Orgánico Ambiental publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.	0	0	0	3	3
3	Reforma al Reglamento al Código Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.	0	0	0	3	3
4	Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.	2	2	0	0	4
6	Acuerdo Ministerial NO. 097-A publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.	0	1	0	0	1
7	Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).	0	2	0	0	2
Total, de Criterios Evaluados		**2**	**6**	**0**	**6**	**14**

Total, de medidas evaluadas	

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

De las medidas evaluadas en la Matriz de Evaluación de Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A., se evidenció que:

De las 15 medidas evaluadas, mismas que conforman la estructura de la **Matriz de Resultados sobre la Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A.,** se proyecta un cumplimiento de un 13% Conformidad (C); 47% No Conformidad Menor (NC-), 0% No Conformidad Mayor (NC+) y 40% Observaciones, todos esto entre 100% de evaluación, conforme a los requerimientos técnicos y legales que se imponen como obligatorios.

A continuación, en el siguiente Ítem, se define la Valoración de Criterios según la normativa ambiental de aplicación y vigente, mediante un gráfico de pastel se proyectará el porcentaje de evaluación sobre el cumplimento de las medidas evaluadas.

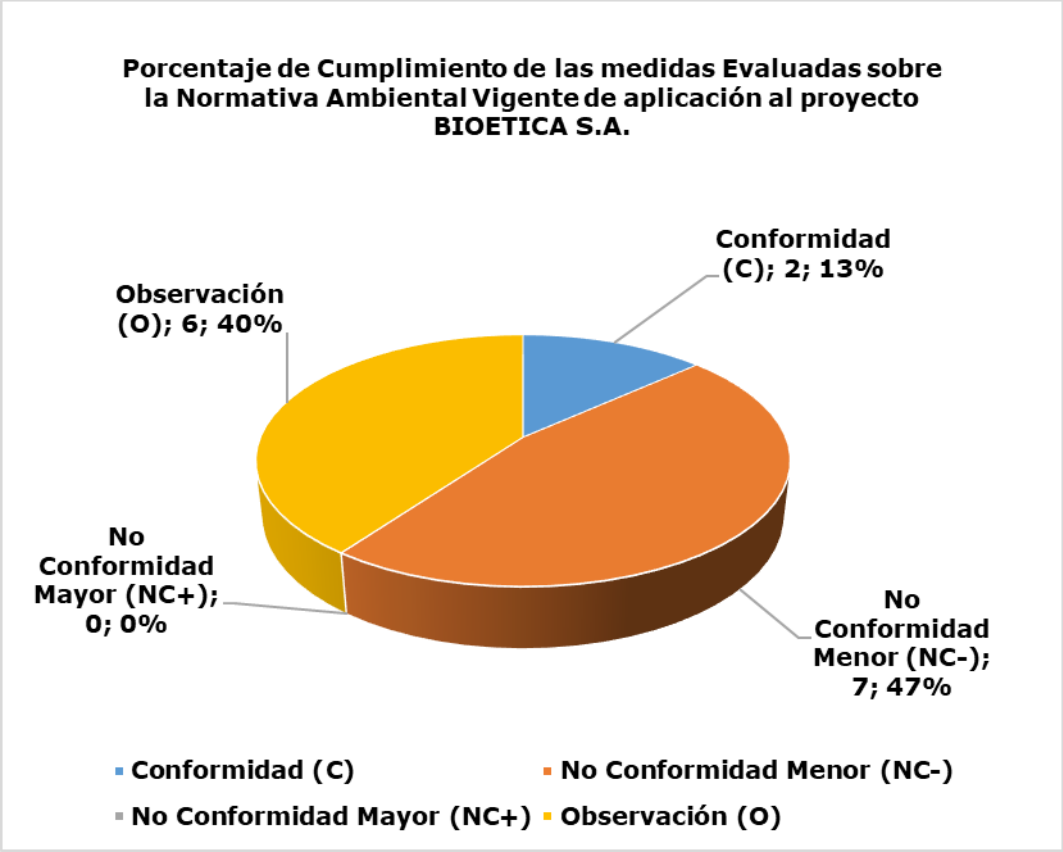
9.1.3. Valoración de criterios de la Normativa Ambiental Vigente aplicables al proyecto, obra o actividad

Tabla 132: Matriz de Criterios de Evaluación de las Disposiciones legales y técnicas de la normativa ambiental vigente aplicables al proyecto BIOETICA S.A.

Calificación establecida	Total de medidas evaluadas
Conformidad (C)	2 medidas evaluadas
No Conformidad Menor (NC-)	7 medidas evaluadas
No Conformidad Mayor (NC+)	----------
Observación (O)	6 medidas evaluadas
TOTAL	**15 medidas evaluadas**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

Gráfico 88: Porcentaje de Cumplimiento de las medidas Evaluadas sobre la Normativa Ambiental Vigente de aplicación al proyecto BIOETICA S.A.



Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

En el gráfico de pastel, podemos observar la evaluación de 15 medidas enmarcadas en un 100 % de cumplimiento total.

De la misma manera se puede observar el porcentaje de ocupación de los criterios de evaluación - Conformidad (C); No Conformidad Menor (NC-), No Conformidad Mayor (NC+), Observaciones (O), todo esto entre 100%, definiendo de esta manera que:

- ⇒ 2 Conformidades (C) ocupan un 13%,
- ⇒ 7 No Conformidad Menor (NC-) ocupa un 47%,
- ⇒ 0 No Conformidad Mayor (NC+) ocupa un 0%.
- ⇒ 6 Observaciones (O) ocupan un 40%.

9.1.4. Matriz de Cumplimiento del Plan de Acción propuesto en el Diagnóstico Ambiental del proyecto BIOETICA S.A.

Tabla 133: Matriz de Cumplimiento del Plan de Acción propuesto en el Diagnóstico Ambiental del proyecto BIOETICA S.A.

Medidas del Plan de Acción propuesto en el Diagnóstico Ambiental del proyecto BIOETICA S.A.							
Nº	**Medida Correctiva**	**Calificación de Evaluación**				**Medio de verificación o evidencia objetiva presentada**	**Justificaciones determinadas por el operador**
		Conformidad (C)	**No Conformidad Menor (NC-)**	**No Conformidad Mayor (NC+)**	**Observación (O)**		
1	Continuar con el proceso de regularización ambiental con la finalidad de obtener la licencia ambiental.	Conformidad (C)				Anexo documental g. "Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar".	El Operador BIOETICA S.A. a través de la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), ingresa el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR

							BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" en relación al código MAATE-RA-2024-533763.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.1.5. Plan de Acción sobre la evaluación de la Normativa Ambiental Vigente

A partir de la Evaluación de Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A., se establece un plan de acción:

Tabla 134: Matriz de Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A.

Número	Hallazgo	Medida correctiva	Indicador	Medios de verificación	Cronograma (meses)						Responsable	Costo
					1	2	3	4	5	6		
Matriz de Evaluación de la Normativa Ambiental Vigente del proyecto BIOETICA S.A.												
Ley Orgánica de Salud publicada en el Suplemento del Registro Oficial No. 423, de 22 de diciembre de 2006.												
1	El Operador BIOETICA S.A. no presenta un registro sobre la entrega de equipos de protección personal.	Realizar la entrega de equipos de protección personal a los trabajadores del proyecto.	N.º de trabajadores registrados/N.º de trabajadores equipados*100.	Registro fotográfico sobre el uso de equipo de protección personal. Acta de entrega sobre el equipo de protección personal.						x	Administrador y Propietario.	$ 200,00
Acuerdo Ministerial 061 Publicado en el R.O. 31 del 04 de mayo de 2015.												
2	El Operador BIOETICA S.A. no adecuado un área para el almacenamiento de desechos no peligrosos.	Adecuar un área para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos.	Centro de Acopio de desechos no peligrosos adecuado.	Registro fotográfico sobre la adecuación del centro de acopio de desechos no peligrosos.						x	Administrador y Propietario.	$ 800,00

3	El Operador BIOETICA S.A. no ha realizado un plan de contingencias por ende no se han ejecutado simulacros dirigidos a los conductores y el personal trabajador del patio de maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.	Elaborar un plan de Contingencias para el presente proyecto. Realizar un simulacro dirigido a los conductores y el personal trabajador del patio de maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.	Nº de planes y simulacros programados/Nº de planes y simulacros ejecutados*100.	Plan de Contingencias. Certificado de haber participado en el simulacro. Registro fotográfico del simulacro realizado.						x	Administrador y Propietario.	$ 1.200,00
Acuerdo Ministerial NO. 097-A publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.												
4	El Operador BIOETICA S.A. no ha realizado monitoreo de ruido ambiente.	Realizar monitoreo sobre el ruido ambiente.	N.º de monitoreos programados/N.º de monitoreos ejecutados*100.	Informe de monitoreo sobre el recurso aire.						x	Administrador y Propietario.	$ 150,00
Reglamento de Seguridad, Salud de los Trabajadores Y Mejoramiento del medio ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393).												
5	El Operador BIOETICA S.A. no presenta	Realizar la entrega de equipos de protección personal	N.º de trabajadores registrados/N.º de	Registro fotográfico sobre el uso de equipo de protección personal.						x	Administrador y Propietario.	$ 200,00

	evidencia sobre la entrega de equipos de protección personal.	a los trabajadores del proyecto.	trabajadores equipados*100.	Acta de entrega sobre el equipo de protección personal.								
6	El Operador BIOETICA S.A. no presenta evidencia sobre reconocimientos médicos a los trabajadores.	Realizar chequeos médicos a los trabajadores del proyecto.	N.º de trabajadores registrados/N.º de trabajadores chequeados*100.	Certificación médica.						x	Administrador y Propietario.	$ 900,00
Total												**$3.450,00**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2. Plan de Manejo Ambiental - Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es un documento que tiene como objetivo establecer las medidas que deberán ser tomadas en cuenta en la fase de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES, con la finalidad de proteger los componentes físico, biótico, abiótico y socioambientales que se encuentran dentro del área de influencia del proyecto.

El Plan de Manejo Ambiental es el resultado final de los procesos de evaluación y análisis de los componentes que podrían ser afectados potencialmente por las actividades del proyecto, el cual precisa de medidas ambientales de prevención, control y mitigación, enmarcados en una serie de planes y programas que deben ser cumplidos por los representantes y personal que labora en la BIOETICA S.A. en sus fases de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, tomando en consideración las especificaciones de las Leyes, reglamentos, Acuerdo Ministeriales, Ordenanzas y Políticas propias del proponente.

Un Plan de Manejo Ambiental es útil solamente si es debidamente implementado, razón por lo cual se deberá mantener una difusión continua a todos los involucrados del proyecto y la Comunidad involucrada, de tal manera que se genere una conciencia ambiental y social, que permita ejecutar las actividades dentro del marco de la prevención y conservación socio ambiental.

9.2.1. Alcance

El Plan de Manejo Ambiental es el resultado final del proceso de evaluación, el cual constituye parte integral y concluyente de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. A través de los sub-planes o programas se implantarán las medidas (preventivas y mitigantes), equipos, sistemas de control y monitoreo, diseños, tecnologías, materiales, etc. que se han de aplicar durante la continuidad del proyecto.

9.2.2. Objetivos

- Prevenir los potenciales impactos ambientales provenientes de la ejecución de las actividades de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES, sobre los componentes ambientales Físico, Biótico y Socioambientales de su área de influencia.

- Mitigar y minimizar los potenciales impactos ambientales negativos sobre el entorno, derivados de las actividades de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES.

- Proporcionar una herramienta efectiva para la ejecución de las actividades en condiciones ambientalmente eficientes, que permitan preservar el entorno y cumplir con lo establecido en las leyes y normas para la prevención ambiental.

- Mantener un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales establecidas para la fase de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES.

9.2.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) establece medidas prevención, control, mitigación y/o compensación de los efectos negativos, asegurando que el desarrollo de sus actividades en la fase de OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES sean ambientalmente viables y sustentables en el corto, mediano y largo plazo, sin afectar significativamente al medio natural y social. El Plan de Manejo Ambiental está dividido en Sub-Planes y/o Programas conformados por medidas ambientales, siendo estas las siguientes:

De acuerdo al art. 435 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente el plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

a) Plan de prevención y mitigación de impactos;

b) Plan de contingencias;

c) Plan de capacitación;

d) Plan de manejo de desechos;

e) Plan de relaciones Comunitarias;

f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;

g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;

h) Plan de cierre y abandono; y,

i) Plan de monitoreo y seguimiento.

Cada una de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental cuenta con sus respectivas fases del proyecto, objetivo, lugar de aplicación, responsable, aspecto ambiental, impacto identificado, medida propuesta, indicadores, medio de verificación, frecuencia, periodo, lo cual permite al operador del proyecto, su adecuada implementación, ejecución y seguimiento.

Finalmente, el Plan de Manejo Ambiental incluye el cronograma valorado establecido para un periodo de 12 meses para la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono, tiempo que ha sido establecido para el primer año desde la emisión de la respectiva Licencia Ambiental por parte de la Autoridad Competente.

9.2.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMA)

Tabla 135: Matriz del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos (PPMA)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Prevenir y minimizar la generación de impactos ambientales negativos al entorno que pudiesen alterar la calidad de los recursos agua, suelo, flora y fauna, social a partir de las actividades de operación y mantenimiento.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de ruido y vibraciones.	Contaminación atmosférica.	Elaborar un cronograma y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del patio de maniobras, equipos y maquinarias utilizadas en el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios.	N° de mantenimientos programados/N° de mantenimientos realizados*100.	Cronograma de mantenimiento de instalaciones, equipos y maquinarias. Registro de mantenimientos ejecutados. Facturas de mantenimientos.	1	Diario (Permanente)
Derrames de aguas residuales sanitarias.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Realizar el mantenimiento preventivo, limpieza del pozo séptico.	N° de mantenimiento preventivo, limpieza programadas/N° de mantenimiento preventivo, limpieza realizadas*100.	Registro fotográfico del mantenimiento preventivo, limpieza del pozo séptico. Informe, facturas o certificado sobre el mantenimiento	1	Anual (Cuando el pozo séptico alcance su límite de llenado)

				preventivo, limpieza del pozo séptico.		
Accidentes e Incidentes.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire. Afectación a la salud del personal trabajador.	Mantener debidamente adecuado y señalizado el área o bodega donde se acopie los equipos o materiales utilizados en las actividades del proyecto.	Área o Bodega para el Almacenamiento o acopio de equipos o materiales utilizados en las actividades del proyecto.	Registro fotográfico del área o bodega adecuada y señalizada, utilizada para el almacenamiento o acopio los equipos o materiales utilizados en las actividades del proyecto.	1	Anual
Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud del personal trabajador, o comunidad adyacente.	Realizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP´s) a los trabajadores durante la fase de operación.	N° de empleados registrados para la entrega de EPP´s.*/N° de empleados acondicionados con el EPP´s.*100.	Registro de la entrega de EPP´s. Registro fotográfico del uso de EPP´s.	1	Anual
Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud del personal trabajador, o comunidad adyacente.	Mantener un botiquín de primeros auxilios en el patio de maniobras, que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	Botiquín de primeros auxilios señalizado y recargado.	Factura de compra de insumos de botiquín. Registro fotográfico del Botiquín de primeros auxilios instalado en el patio de maniobras.	1	Anual
Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud del personal trabajador, o comunidad adyacente.	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.	N° de empleados laborando/N° de empleados chequeados*100.	Certificados médicos del personal trabajador.	1	Anual

Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud del personal trabajador, o comunidad adyacente.	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.	N° de señalización implementada/N° de señalización mantenida*100.	Registro fotográfico sobre el buen estado de la señalización horizontal y vertical.	1	Anual
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes; Generación de emisiones.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.	N° de documentos legales vigentes requeridos/N° de documentos legales programados*100.	Licencia de Tipo E. Matrícula. Revisión vehicular vigente.	1	Anual
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes; Generación de emisiones.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire. Afectación a la salud del personal trabajador y comunidad de influencia.	Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de Accidentes e incidentes, daños a terceros y afectaciones al ambiente.	N° de Pólizas vigentes/N° Pólizas requeridas*100.	Póliza de Responsabilidad civil. Póliza de Fiel Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental vigente.	1	Anual
Seguridad y Salud.	Afectación a la salud del personal trabajador y comunidad de influencia.	Mantener debidamente equipado en el vehículos, un botiquín de primeros auxilios: antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes	Botiquín de primeros auxilios señalizado y recargado.	Factura de compra de insumos de botiquín. Registro fotográfico del Botiquín de primeros auxilios instalado en los vehículos.	1	Anual

		termómetro y medicamentos básicos.				
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes; Generación de emisiones.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Los vehículos deberán contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispa, escobas, fundas plásticas resistentes, arena u otro material absorbente, equipo de comunicación y equipo de adecuado de protección personal.	N° de kit de emergencia requeridos/ N° de kit de emergencia equipados*100.	Registro fotográfico del kit de emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispa, escobas, fundas plásticas resistentes, arena u otro material absorbente, equipo de comunicación y equipo de adecuado de protección personal.	1	Anual
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes; Generación de emisiones.	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire. Afectación a la salud del personal trabajador y comunidad de influencia.	Revisar cuidadosamente la existencia de filtración en el tanque o goteo del producto transportado, previo al transporte del combustible.	N° de inspección técnica de tanque realizadas/N° de inspección técnica de tanque programadas*100.	Registro de Inspección Técnica de Tanque.	1	Mensual
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes;	Alteración de la calidad del suelo, agua y aire. Afectación a la salud del personal trabajador y	Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.	N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimiento programados*100.	Facturas de Mantenimiento. Registro fotográfico del estado actual de la mangueras y líneas de carga y descarga del agua residual.	1	Trimestral

Generación de emisiones.	comunidad de influencia.					
Derrames; Liqueo de aguas residuales; Incendio; Accidentes e Incidentes; Generación de emisiones.	Afectación a la salud del personal trabajador y comunidad de influencia.	Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.	N° de mantenimientos realizados/N° de mantenimiento programados*100.	Facturas de Mantenimiento.	1	Trimestral
Seguridad y Salud.	Afectación a la salud del personal trabajador y comunidad de influencia.	Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.	N° de rutas requeridas/N° de rutas programadas*100.	Bitácora de viaje o permiso de ruta.	1	Diario (Por viaje realizado)
Accidentes e Incidentes.	Afectación a la salud del personal trabajador, o comunidad adyacente.	Los vehículos utilizados para brindar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, deben estar correctamente señalizados.	N° de vehículos utilizados/N° de vehículos señalizados*100.	Registro fotográfico sobre la señalización de los vehículos utilizados para el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios horizontal y vertical.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.2. Plan de Contingencias (PC)

Tabla 136: Matriz del Plan de Contingencias de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Contingencias (PC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Responder rápida y eficazmente ante un evento que genere riesgos a la salud humana, instalaciones físicas, equipos y al ambiente producto de las actividades del proyecto.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Riesgo	**Componente ambiental**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Incendio; Salud y Seguridad.	Social/Biótico y Abiótico.	Mantener actualizado el plan de Contingencias para el presente proyecto.	Plan de Contingencias Actualizado.	Plan de Contingencias vigente.	1	Anual
Incendio; Salud y Seguridad.	Social/Biótico y Abiótico.	Difundir el Plan de Contingencias vigente.	N° de difusiones del plan de contingencias programadas/N° de difusiones del plan de contingencias realizadas*100.	Certificado de difusión del Plan de Contingencias. Registro fotográfico de la difusión del Plan de Contingencias.	1	Anual
Salud y Seguridad.	Social.	Realizar simulacros anuales dirigidos a los conductores y el personal trabajador del patio de maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.	Nº de simulacros programados/Nº de simulacros ejecutados*100.	Certificado de haber participado en el simulacro. Registro fotográfico del simulacro realizado.	1	Anual

Salud y Seguridad.	Social.	Enlistar los números telefónicos de las entidades de socorro, en los vehículos y en el patio de maniobras, de tal manera que el o los conductores puedan visualizar con facilidad dicha numeración y acudir por ayuda inmediatamente, en caso de ser necesario.	N° de emergencias requeridos en el autotanque/N° de emergencia colocado en el autotanque*100.	Registro fotográfico de los números de emergencias de las entidades d socorro.	1	Diario (Permanente)
Incendio; Salud y Seguridad.	Social.	Realizar el mantenimiento de extintores del patio de maniobras y los instalados en los vehículos.	N° de extintores registrados y empleados/N° de extintores registrados y programados*100.	Factura de recarga de extintores. Registro fotográfico de los extintores empleados.	1	Anual
Salud, Incendio.	Afectación a la seguridad y salud de los trabajadores.	Elaborar un plano de ruta de evacuación y exhibirlo en un punto estratégico, con su respectiva señalización.	Plano de ruta de evacuación exhibido.	Registro fotográfico del Plano de Ruta de Evacuación exhibido.	1	Diario (Permanente)
Salud, Incendio.	Afectación a la seguridad y salud de los trabajadores.	De presentarse una contingencia ambiental, comunicar lo ocurrido en un plazo no mayor de 24 horas a la Autoridad Ambiental, presentando un detalle de las actividades que se ejecutarán para su contención, con su respectivo cronograma de implementación.	N° de contingencias ocurridas/N° de contingencias informadas*100.	Oficio de comunicación a la autoridad competente. Registro fotográfico de la contingencia ocurrida.	1	Diario (Permanente cuando se requiera)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.3. Plan de Capacitación (PC)

Tabla 137: Matriz del Plan de Capacitación de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Capacitación (PC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Incorporar al personal encargado del proyecto el conocimiento en la gestión ambiental, salud y seguridad laboral.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Salud y Medio Ambiente.	Afectación Socioambiental.	Realizar la difusión del Plan de Manejo Ambiental aprobado a través de reuniones o trípticos, con el personal trabajador del proyecto.	Difusión del Plan de Manejo Ambiental - Aprobado	Registro fotográfico sobre la difusión del plan de manejo ambiental - aprobado. Registro de Asistencia a la difusión del plan de manejo ambiental – aprobado Trípticos.	1	Anual
Aspectos salud, seguridad industrial y ambiental.	Afectación a la salud por falta de medidas preventivas. Alteración de la calidad del suelo, agua y aire.	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental).	N° de capacitaciones al personal programadas/N° de capacitaciones al personal realizadas*100.	Certificados sobre las capacitaciones impartidas. Registros de asistencia a las capacitaciones. Registros fotográficos sobre las	1	Anual

		• Manejo de desechos no peligrosos. • Uso de equipo de protección personal, seguridad industrial y salud ocupacional, primeros auxilios, manejo de extintores.		capacitaciones impartidas.		

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.4. Plan de Manejo de Desechos (PMD)

Tabla 138: Matriz del Plan de Manejo de Desechos de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Manejo de Desechos (PMD)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo		Establecer las actividades a seguir para el correcto manejo y disposición final de los desechos sólidos no peligrosos y peligrosos y/o especiales generados durante la operación y mantenimiento de las actividades del proyecto.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del recurso agua, suelo, aire y afectación a la salud humana.	Adecuar un área para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos en el patio de maniobra, de acuerdo a la norma INEN 2841 en cuanto a la segregación de los mismos.	Centro de Acopio de desechos no peligrosos debidamente adecuado, señalizado y rotulado.	Registro fotográfico del centro de acopio de desechos no peligrosos.	1	Anual
Generación de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos no peligrosos, donde se incluya la siguiente información: cantidad, tipo, fecha de almacenamiento, origen y firma de responsable.	N° - cantidad de desechos no peligrosos generados/N° - cantidad de desechos no peligrosos gestionados*100.	Registros Interno de desechos no peligrosos generados y almacenados.	1	Diario (Permanente)
Generación de aguas residuales sanitarias.	Contaminación de suelo, agua y aire.	Gestionar las aguas residuales sanitarias, almacenadas en el pozo séptico hasta una planta de tratamiento.	N° cantidad de agua residual sanitaria generada/Nº cantidad de agua residual sanitaria gestionadas*100.	Certificado sobre la gestión de las aguas residuales sanitarias.	1	Anual (Cuando se requiera)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.5. Plan de Relaciones Comunitarias (PRC)

Tabla 139: Matriz del Plan de Relaciones Comunitarias de la Fase de Operación y Mantenimiento del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias (PRC)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento						
Objetivo	Desarrollar políticas de responsabilidad social y ambiental con las comunidades cercanas al proyecto.					
Lugar de Aplicación	BIOETICA S.A.					
Responsable	Operador y Administrador.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Periodo**
Generación de conflictos con la población vecina.	Percepción negativa de la comunidad.	En administración, recibir comentarios y/u observaciones, generadas por la población del área de influencia ambiental del proyecto respecto a las actividades ejecutadas y que sean causante de posibles afectaciones socioambientales o a su bienestar, por lo tanto, se deberá realizar reuniones en caso de denuncias o quejas receptadas o a solicitud de la Autoridad Ambiental Competente y estar presto a responder quejas e inquietudes, entre otras.	N° de reuniones planificadas/N° de reuniones ejecutadas*100.	Cartas o Registros de quejas emitidas o entregadas por la comunidad afectada. Actas y registros de reuniones. Registro fotográfico de las reuniones ejecutadas.	1	Anual
Actividades operativas.	Impacto social por percepción ciudadana.	Socializar con la comunidad el plan de manejo ambiental aprobado a través de boletines informativos (hojas volantes y roll up), conforme lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Boletín informativo del plan de manejo. Registro fotográfico de la socialización del plan de manejo.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)

Tabla 140: Matriz del Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas (PRA)						
Fase del Proyecto Operación y Mantenimiento, Cierre y Abandono						
Objetivo		Restablecer un área que haya sido modificada por impactos ambientales negativos originados por las actividades de operación y mantenimiento de las operaciones del proyecto.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Período**
Generación de siniestros, Derrames de desechos no peligrosos.	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera: 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona.	N° de medidas programadas en la rehabilitación del área afectada/N° de medidas aplicadas en la rehabilitación del área afectada*100.	Fe de presentación del Informe de Rehabilitación del área afectada. Registro fotográfico de la Rehabilitación del área afectada. Informes de rehabilitación. Informes de laboratorio.	1	Anual (Cuando se requiera)

		3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación. 4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Para la remediación de aguas subterráneas contaminadas con hidrocarburos, plaguicidas u otras sustancias químicas con características peligrosas, se propone lo			

		siguiente: Skimming, Bioslurping, Air Sparging, etc.				
Generación de siniestros, Derrames de hidrocarburos o desechos peligrosos.	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Reposición de daños a terceros (propietarios/posesionarios/ocupantes) por la destrucción causada a través de la compensación de bienes propios y colectivos/común (pagos monetarios o reparación de bienes) lo que deberá ser evaluado por un perito o asegurador que valore y evalúe los daños provocados que permita estimar el costo de indemnización. El Acta de conformidad debe consignar como mínimo la siguiente información: fecha, datos personales de la víctima, breve descripción del incidente/accidente, valoración de los daños, criterios, fuentes y circunstancias que influyen en la indemnización, monto de indemnización, renuncia a exigir responsabilidades presentes y futuras, identificación de los peritos o aseguradores.	Personas atendidas con recursos económicos o sus arreglos de sus bienes propios y colectivos/común afectados.	Acta de conformidad. Registro fotográfico sobre la reposición de daños a terceros. Informes de rehabilitación. Informes de laboratorio.	1	Anual (Cuando se requiera)

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.7. Plan de Rescate de Vida Silvestre (PRVS)

Tabla 141: Matriz del Plan de Rescate de Vida Silvestre de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Rescate de Vida Silvestre (PRVS)						
Fase del Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono						
Objetivo	No Aplica					
Lugar de Aplicación	No Aplica					
Responsable	No Aplica					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Período**
NOTA: No Aplica elaboración de un Plan de Rescate de Vida Silvestre debido que en consideración al factor biofísico, el proyecto, objeto de este estudio, ubicado en la zona rural del cantón San Jacinto de Yaguachi no afecta de manera significativa a la flora y fauna o recursos naturales dado que el área de estudio y sus alrededores se encuentra intervenida por actividades antrópicas puesto que el sitio seleccionado tiene un uso de suelo permitido y no requiere hacerse modificaciones para su funcionamiento. Sobre el área regulada para el proyecto, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Jacinto de Yaguachi, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal, Registro Oficial Suplemento No. 378, con fecha 26 de enero del 2021, otorga la tasa de habilitación y control a BIOETICA S.A., emitido por la jefatura de control de edificaciones y usos de suelo, dirección de avalúos, catastros y usos de suelo, donde menciona que el terreno donde funciona el proyecto, está condicionado como "Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4" y se condiciona bajo un uso prohibido sobre "Cualquier Tipo que no sea Comercio Zonal (C); Almacenes y Bodegas CZ4", registrado bajo clave catastral 09205531001385.					

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.8. Plan de Cierre y Abandono (PCA)

Tabla 142: Matriz del Plan de Entrega de la Fase de Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Cierre y Abandono (PCA)						
Fase del Proyecto Cierre y Abandono						
Objetivo	Disponer un área libre para el inicio de la operación del proyecto.					
Lugar de Aplicación	BIOETICA S.A.					
Responsable	Operador y Administrador.					
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Período**
Cierre y abandono: Cumplimiento legal.	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Notificar a la Autoridad Ambiental sobre el cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	Fecha de comunicación/ Fecha cierre y abandono del área*100.	Fe de presentación de comunicación del cierre, abandono y entrega del área.	1	Anual (Cuando se requiera)
Emisiones de ruido y vibraciones.	Afectación del entorno socioambiental.	Realizar el desmontaje y retiro de los materiales de las instalaciones e infraestructura del proyecto.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Facturas y ordenes de trabajo. Registro fotográfico sobre la demolición del área del proyecto.	1	Anual (Cuando se requiera)
Emisiones de ruido y vibraciones.	Afectación del entorno socioambiental.	Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Autorización municipal para el desalojo de desechos no peligrosos en sitios autorizados.	1	Anual

				Registro fotográfico sobre la disposición final de los desechos extraído en la demolición, sitio autorizado.		
Generación de desechos sólidos y escombros.	Afectación del entorno socioambiental.	Limpiar y desalojar todo tipo de escombro existente para preparar la superficie para darle otro uso.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Registro fotográfico sobre limpieza y desalojo de escombros.	1	Anual
Generación de desechos sólidos no peligrosos.	Afectación del entorno socioambiental.	Comercializar (eliminar) las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Registro Interno de desechos, escombros y chatarra eliminados.	1	Anual
Generación de desechos peligrosos y/o especiales.	Afectación del entorno socioambiental.	Gestionar los desechos generados durante el cierre o abandono del área del proyecto, a través de gestores ambientales autorizados.	N° de desechos peligrosos y/o especiales generados/Nº de desechos peligrosos y/o especiales gestionados*100.	Certificado de Destrucción de desechos peligrosos y/o especiales. Manifiesto Único de desechos peligrosos y/o especiales. Cadena de Custodia de desechos	1	Anual

				peligrosos y/o especiales.		
Cierre y abandono: Cumplimiento legal.	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Valorar pasivos ambientales del área abandona y en caso de daños al medio ambiente o de reposición de daños a terceros, aplicar las medidas dispuestas en el plan de rehabilitación áreas afectadas.	N° de actividades programadas/N° de actividades realizadas*100.	Informe de valoración de pasivos ambientales	1	Anual
Estético/paisajístico, Cierre y abandono: Cumplimiento legal.	Afectación del entorno socioambiental.	Elaborar el plan de cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto y entregarlo a la autoridad ambiental para su revisión y aprobación respectiva.	Plan de cierre y Abondo	Fe de presentación o aprobación del Plan de cierre y abandono.	1	Anual

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.9. Plan de Monitoreo y Seguimiento (PMS)

Tabla 143: Matriz del Plan de Monitoreo y Seguimiento de la Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono del proyecto BIOETICA S.A.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental (PMS)						
Fase del Proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono						
Objetivo		Cumplir con los monitoreos ambientales en el proyecto exigidos por la normativa vigente.				
Lugar de Aplicación		BIOETICA S.A.				
Responsable		Operador y Administrador.				
Aspecto ambiental	**Impacto identificado**	**Medida propuesta**	**Indicadores**	**Medio de verificación**	**Frecuencia**	**Período**
Seguimiento y Control.	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Presentar a la autoridad ambiental competente la auditoría ambiental de cumplimiento al (1) año de aprobado este estudio de impacto ambiental y luego cada (3) años.	1era. Auditoría Ambiental de Cumplimiento.	Fe de presentación de la 1era. Auditoría Ambiental de Cumplimiento.	1	Anual (Cuando se requiera)
Seguimiento y Control.	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de gestión ambiental anual en los años que no coincide con presentación de la auditoría ambiental de cumplimiento, el informe contendrá información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo.	Informe de Gestion Ambiental – Anual.	Fe de presentación del Informe de Gestion Ambiental – Anual.	1	Anual (Cuando se requiera)
Seguimiento y Control.	Afectación a recursos e infraestructura por eventos de contaminación o de emergencia.	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de monitoreos de aspectos ambientales de acuerdo a las fechas establecidas por la autoridad ambiental competente.	Informe de Monitoreo de Aspectos Ambientales.	Fe de presentación del Informe de Monitoreo de Aspectos Ambientales.	1	Anual (Cuando se requiera)

Seguimiento y Control.	Afectación a recursos agua y aire.	Realizar monitoreos de ruido ambiental dentro de las instalaciones del proyecto conforme a la normativa ambiental vigente y bajo las siguientes parámetros e indicaciones.	Monitoreo de descargas líquidas y ruido ambiental.	Informes de Monitoreo de descargas líquidas y ruido ambiental.	1	Semestral.

Aspecto ambiental	**Parámetro que monitorear**	**Coordenadas**		**Sitio**	**Frecuencia de muestreo**
		Este (x)	**Norte (y)**		
Emisiones de ruido (Aire).	• Ruido Ambiental dB(A).	653389	9758305	Ingreso del proyecto dentro del área regularizada.	Semestral.

NOTA:

Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE, cuyos resultados se deberán comparar bajo los siguientes lineamientos:

- Para las emisiones de ruido (Aire) se deberán comparar con el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 referente a la Norma de Calidad del Aire (Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles), Tabla 1. Niveles Máximos de Ruido Permisibles según uso de suelo.

A continuación, se presenta un cuadro con las especificaciones o protocolo de los monitoreos a ejecutarse:

Componente	**Lugar de muestreo**	**Justificación**	**Parámetros**	**Nº de Muestreos**
Aire.	Ingreso del proyecto dentro del área regularizada.	Porque en este lugar se da el resultado de la generación de ruido ambiental.	• Ruido Ambiental dB(A).	Semestral.

El análisis de ruido ambiental, se realizará al ingreso del proyectora dentro del área regularizada.

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

9.2.3.10. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

Se ha considerado elaborar un Cronograma Valorado para el Presupuesto del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que incluye la fase de operación, mantenimiento, cierre y abandono del Proyecto, durante el primer año.

La fase de operación y mantenimiento se desarrolla con jornadas laborales de 24 horas al día.

Luego de transcurrido el primer año desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental se realizará la 1era. auditoría de cumplimiento que permitirá además actualizar el Plan de Manejo Ambiental, donde se contemplará la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, expuesto en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No 507, de 12 de junio del 2019.

En el cronograma y presupuesto se incluye también el rubro ACTIVIDADES PROYECTADAS, correspondiente al Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas y Plan de Cierre y/o Abandono, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlos, se determinarán las actividades específicas y su presupuesto de acuerdo con la magnitud de la afectación.

Tabla 144: Matriz del Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental de la Fase de Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono del proyecto BIOETICA S.A.

Cronograma de ejecución del Plan de Manejo Ambiental														
Plan	**Medidas ambientales**	**Meses**												**Costo**
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, (PPMA).	Elaborar un cronograma y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del patio de maniobras, equipos y maquinarias utilizadas en el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Realizar el mantenimiento preventivo, limpieza del pozo séptico.												x	$ 10,00
	Mantener debidamente adecuado y señalizado el área o bodega donde se acopie los equipos o materiales utilizados en las actividades del proyecto.	x												$ 50,00

	Realizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP´s) a los trabajadores durante la fase de operación.	x												$ 150,00
	Mantener un botiquín de primeros auxilios en el patio de maniobras, que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	x												$ 20,00
	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.										x			$ 200,00
	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.		x											$ 50,00
	Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes.											x		$ 300,00
	Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de Accidentes e incidentes, daños a terceros y afectaciones al ambiente.	x												$ 10,00
	Mantener debidamente equipado en el vehículos, un botiquín de primeros auxilios: antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes termómetro y medicamentos básicos.	x												$ 100,00
	Los vehículos deberán contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispa, escobas, fundas plásticas resistentes, arena u otro material absorbente, equipo de comunicación y equipo de adecuado de protección personal.	x												$ 150,00
	Revisar cuidadosamente la existencia de filtración en el tanque o goteo del producto transportado, previo al transporte del combustible.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.	x			x			x			x			$ 100,00
	Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.	x			x			x			x			$ 200,00

	Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 1,00
	Los vehículos utilizados para brindar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, deben estar correctamente señalizados.	x												$ 50,00
Plan de Contingencias, (PC).	Mantener actualizado el plan de Contingencias para el presente proyecto.		x											$ 200,00
	Difundir el Plan de Contingencias vigente.												x	$ 100,00
	Realizar simulacros anuales dirigidos a los conductores y el personal trabajador del patio de maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.											x		$ 100,00
	Enlistar los números telefónicos de las entidades de socorro, en los vehículos y en el patio de maniobras, de tal manera que el o los conductores puedan visualizar con facilidad dicha numeración y acudir por ayuda inmediatamente, en caso de ser necesario.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 20,00
	Realizar el mantenimiento de extintores del patio de maniobras y los instalados en los vehículos.	x												$ 100,00
	Elaborar un plano de ruta de evacuación y exhibirlo en un punto estratégico, con su respectiva señalización.	x												$ 200,00
	De presentarse una contingencia ambiental, comunicar lo ocurrido en un plazo no mayor de 24 horas a la Autoridad Ambiental, presentando un detalle de las actividades que se ejecutarán para su contención, con su respectivo cronograma de implementación.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 1,00
Plan de Capacitación, (PC).	Realizar la difusión del Plan de Manejo Ambiental aprobado a través de reuniones o trípticos, con el personal trabajador del proyecto.				x									$ 10,00

	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos. • Uso de equipo de protección personal, seguridad industrial y salud ocupacional, primeros auxilios, manejo de extintores.									x				$ 300,00
Plan de Manejo de Desechos (PMD).	Adecuar un área para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos en el patio de maniobra, de acuerdo a la norma INEN 2841 en cuanto a la segregación de los mismos.	x												$ 100,00
	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos no peligrosos, donde se incluya la siguiente información: cantidad, tipo, fecha de almacenamiento, origen y firma de responsable.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	$ 10,00
	Gestionar las aguas residuales sanitarias, almacenadas en el pozo séptico hasta una planta de tratamiento.												x	$ 10,00
Plan de Manejo de Relaciones Comunitarias, (PRC).	En administración, recibir comentarios y/u observaciones, generadas por la población del área de influencia ambiental del proyecto respecto a las actividades ejecutadas y que sean causante de posibles afectaciones socioambientales o a su bienestar, por lo tanto, se deberá realizar reuniones en caso de denuncias o quejas receptadas o a solicitud de la Autoridad Ambiental Competente y estar presto a responder quejas e inquietudes, entre otras.		x											$ 10,00
	Socializar con la comunidad el plan de manejo ambiental aprobado a través de boletines informativos (hojas volantes y roll up), conforme lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.		x											$ 50,00

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, (PRA).	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera: 1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación. 4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias,												x	$ 1,00 (El valor dependerá del impacto generado)

	Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Para la remediación de aguas subterráneas contaminadas con hidrocarburos, plaguicidas u otras sustancias químicas con características peligrosas, se propone lo siguiente: Skimming, Bioslurping, Air Sparging, etc.													
	Reposición de daños a terceros (propietarios/posesionarios/ocupantes) por la destrucción causada a través de la compensación de bienes propios y colectivos/común (pagos monetarios o reparación de bienes) lo que deberá ser evaluado por un perito o asegurador que valore y evalúe los daños provocados que permita estimar el costo de indemnización. El Acta de conformidad debe consignar como mínimo la siguiente información: fecha, datos personales de la víctima, breve descripción del incidente/accidente, valoración de los daños, criterios, fuentes y circunstancias que influyen en la indemnización, monto de indemnización, renuncia a exigir responsabilidades presentes y futuras, identificación de los peritos o aseguradores.												x	$ 1,00 (El valor dependerá del impacto generado)
Plan de Cierre y/o Abandono, (PCA).	Notificar a la Autoridad Ambiental sobre el cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.	x												$ 11,00
	Realizar el desmontaje y retiro de los materiales de las instalaciones e infraestructura del proyecto.	x												$ 100,00
	Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	x												$ 100,00
	Limpiar y desalojar todo tipo de escombro existente para preparar la superficie para darle otro uso.	x												$ 100,00
	Comercializar (eliminar) las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.	x												$ 20,00

	Gestionar los desechos generados durante el cierre o abandono del área del proyecto, a través de gestores ambientales autorizados.	x												$ 100,00
	Valorar pasivos ambientales del área abandona y en caso de daños al medio ambiente o de reposición de daños a terceros, aplicar las medidas dispuestas en el plan de rehabilitación áreas afectadas.	x												$ 100,00
	Elaborar el plan de cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto y entregarlo a la autoridad ambiental para su revisión y aprobación respectiva.	x												$ 100,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental, (PMS).	Presentar a la autoridad ambiental competente la auditoría ambiental de cumplimiento al (1) año de aprobado este estudio de impacto ambiental y luego cada (3) años.												x	$ 1000,00
	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de gestión ambiental anual en los años que no coincide con presentación de la auditoría ambiental de cumplimiento, el informe contendrá información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo.	x												$ 800,00
	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de monitoreos de aspectos ambientales de acuerdo a las fechas establecidas por la autoridad ambiental competente.	x												$ 800,00
	Realizar monitoreos de ruido ambiental dentro de las instalaciones del proyecto conforme a la normativa ambiental vigente y bajo las siguientes parámetros e indicaciones. Monitoreos de ruido ambiental en el Ingreso del proyecto dentro del área regularizada. Muestrear el Recurso Aire comparando los parámetros con el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 referente a la Norma de Calidad del Aire (Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles),						x						x	$ 100,00

	Tabla 1. Niveles Máximos de Ruido Permisibles según uso de suelo: Ruido Ambiental dB(A). Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE.													
Valor del Plan de Manejo Ambiental por Doce Meses (1 Año) – Fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono														**$ 5.955,00**

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

La Suma Total del Cronograma valorado de la fase de Operación, Mantenimiento, Cierre y/o Abandono, reflejan un valor total de cinco mil novecientos cincuenta y cinco, dólares americanos; valor que será calculado para la póliza de fiel cumplimiento del plan de manejo ambiental por un año de cumplimiento.

CAPITULO 10. CONCLUSIÓNES, RECOMENDACIONES, REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS, SIGLAS Y ABREVIATURAS, ANEXO DOCUMENTAL DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

10.1. Conclusiones

El presente proyecto denominado "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" presenta la información de acuerdo a los lineamientos establecidos por la Autoridad Competente y Referencias de la Plataforma del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA).

En base al Catálogo de la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES" seleccionó la actividad principal CIIU E3700.00.04 "Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas", en relación al servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, y según el Certificado y Mapa de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525 se indica que el 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 "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"., NO INTERSECA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

El Estudio de Impacto Ambiental expone los resultados del levantamiento de campo detallados dentro de la Línea Base Ambiental, el respectivo análisis de las áreas de influencia y sensibles, así como de la evaluación de los riesgos ambientales endógenos y exógenos; evalúa la normativa ambiental vigente; describe y analiza cada una de las actividades del proyecto en la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono; no presenta un análisis de alternativas; evalúa los impactos ambientales; describe un plan de manejo ambiental que permitirá controlar y mitigar impactos que pudiesen generar desde el proyecto hacia el medio ambiente y sociedad con su respectivo cronograma valorado.

En consideración al factor biofísico, el proyecto, objeto de este estudio, ubicado en la zona rural del cantón San Jacinto de Yaguachi no afecta de manera significativa a la flora y fauna o recursos naturales dado que el área de estudio y sus alrededores se encuentra intervenida por actividades antrópicas puesto que el sitio seleccionado tiene un uso de suelo permitido y no requiere hacerse modificaciones para su funcionamiento.

Los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los "perjuicios" o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto por la generación de empleos a la sociedad local y de otros sectores, creando beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo temporales - primeros y permanentes - después.

En el aspecto técnico y operativo; y, desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos antrópicos realizados en el sector.

En general las actividades de BIOETICA S.A. se realizan en forma segura considerando las disposiciones legales establecidas en la normativa ambiental vigente.

Las instalaciones de BIOETICA S.A. cuentan con señalización reglamentaria, además, se encuentra en buen estado.

El personal usa el equipo de protección personal, permitiendo de esta forma brindar seguridad al momento de ejecutar actividades dentro del proyecto.

10.2. Recomendación

Cumplir a cabalidad con las medidas ambientales propuestas dentro del Plan de Manejo Ambiental, ejecutando su implementación en el tiempo establecido en el cronograma valorado incluido en el Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo.

Ejecutar en un periodo de 1 año a partir de la emisión de la Licencia Ambiental, la 1era. Auditoría Ambiental de Cumplimiento, la misma que deberá incluir la evaluación de cumplimiento ambiental de las normas y leyes aplicables vigentes.

Cumplir con la ejecución de los monitoreos y seguimiento del plan de manejo ambiental, los mismos que deberán ser ingresados a la autoridad ambiental en la frecuencia que ésta establezca, independientemente del período que se estipule dentro del Plan de Manejo Ambiental.

Mantener a disposición el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DEL PROYECTO "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", en formato físico o en archivo digital, con la finalidad que ésta se encuentre al alcance de la autoridad ambiental en caso de requerir realizar la revisión de la misma durante los seguimientos periódicos que ésta ejecuta.

Comunicar a la autoridad ambiental en un plazo no mayor a 24 horas las contingencias ambientales que pudieran presentarse durante la ejecución de las actividades descritas en el proyecto.

Finalmente, se recomienda e insiste en que los trabajos de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia o personas en su capacidad.

10.3. Bibliografía

Acuerdo Ministerial NO. 061 Sustituyese el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. Publicado en el R.O. 316 del 04 De mayo de 2015.

Acuerdo Ministerial NO. 142 Expedir los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. Publicado en el R.O. 856 el 21 diciembre del 2012.

Acuerdo Ministerial NO. 097-A, en donde se incluye los anexos del Libro VI del Acuerdo Ministerial Nº 061. Julio 2015.

Acuerdo Ministerial NO. 109 Reforma el Acuerdo Ministerial 061. Publicado el 02 de octubre del 2018.

Acuerdo Ministerial 020, en donde se incluyen los lineamientos de la Declaración juramentada de póliza ambiental.

Acuerdo Ministerial NO. 026, Expedir los Procedimientos para: Registro de Generadores de Desechos Peligrosos, Gestión de Desechos Peligrosos Previo al Licenciamiento Ambiental, y para el Transporte de Materiales Peligrosos. Publicado en el R.O. 334 el 12 de mayo de 2008.

Acuerdo Ministerial 083-B. Reforma del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente Publicado en el Registro Oficial Nº 387 del 4 de noviembre de 2015.

Aranda, M. 2020. Huellas y otros Rastros de los Mamíferos grandes y medianos de México. Primera edición. Ed. Instituto de Ecología. A.C. Veracruz – México, 212 págs.

Autoridad nacional de Licencias Ambientales. (2018). Guía para la definición, identificación, y delimitación del área de influencia. http://www.andi.com.co/Uploads/guia_para_la_definicion_identificacion_y_delimitacion_del_area_de_influencia_0.pdf

Brito, G, y J. Buestán. (2016). Diversidad y distribución de las mariposas diurnas (Lepidoptera: Rhopalocera) en cinco categorías de vegetación y dos estratos de bosque (sotobosque–subdosel) en el Bosque Protector Cerro Blanco, provincia del Guayas, Ecuador. Revista Científica Ciencias Naturales y Ambientales, 8 (1), 9-16.

Campbell, D.G. 1988, Quantitative inventory of tropical forests. Pp. 523-534. En Campbell, D.G. & D. Hammond (eda). Floristic inventory of tropical countries.

CANTER, Larry W. (1998). Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Segunda Edición. MC Graw Hill.

Carrillo, E., S. Aldás, M. Altamirano, F. Ayala, D. Cisneros, A. Endara, C. Márquez, M. Morales, F. Nogales, P. Salvador, M. L. Torres, J. Valencia, F. Villamarín, M. Yánez, P. Zárate. 2005. Lista Roja de los Reptiles del Ecuador. Fundación Novum Milenium, UICN-Sur, UICN-Comité Ecuatoriano, Ministerio de Educación y Cultura. Serie Proyecto PEEPE. Quito.

Cerón, C. E. 2003. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. Herbario "Alfredo Paredes" QAP, Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.

CITES. (2016). CITES. Convention on Migratory Especies. Secretary-Generals statement at Cop 11.

Código Orgánico Integral Penal, Publicada en el R.O. NO. 180, 10 de febrero de 2014.

Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD) codificada en el 2010, publicada mediante Registro Oficial No. 303 del 19 de octubre del 2010.

Código Orgánico Ambiental (COA), publicado en el Registro Oficial Suplemento 983 del 12 de abril del 2017.

Colwell, R. (2013, junio 15). EstimateS: statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9. – User's Guide and application. http://purl.oclc.org/estimates

Constitución de la República del Ecuador. Publicada en el R.O. N.º 449, 20 de octubre del 2008.

De la Torre, L., H. Navarrete, P. Muriel, M.J. Macias & H. Balslev (eds.). 2008. Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Quito & Aarhus

Dodson, C., Gentry, A. y Valverde, F. 2005. Flora de Jauneche, Los Ríos, Ecuador. Universidad de Guayaquil. Ecuador

Ellenberg H. Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Scripta Geobotanica 1991; 18(3): 1-248

Freile, J. F., T. Santander G., G. Jiménez-Uzcátegui, L. Carrasco, D. F. Cisneros-Heredia, E. A. Guevara, M. Sánchez-Nivicela y B. A. Tinoco. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador. Ministerio del Ambiente, Aves y Conservación, Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, Fundación Charles Darwin, Universidad del Azuay, Red Aves Ecuador y Universidad San Francisco de Quito. Quito, Ecuador

Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Rural Yaguachi Viejo "Cone" (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Parroquia Rural Yaguachi Viejo "Cone" año 2019–2024. https://yaguachiviejocone.gob.ec/pdot/1/

Gotelli, N., & Colwell, R. (2001). Quantifying biodiversity: procedures and pitfalls in the measurement and comparison of species richness. Ecology Letters. Volumen 4, 379-391.

Hammer, O., Harper, D., & Ryan, P. (2001). PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. Paleontología Electrónica 4(1), 1-9.

Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (2024). Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE), Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas. http://sipce.patrimoniocultural.gob.ec:8080/IBPWeb/paginas/busquedaBienesMapa/busquedaMapa.jsf

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (2010). Censo Poblacional del cantón Babahoyo año 2010, Ecuador. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Fasciculos_Censales/Fasc_Cantonales/Los_Rios/Fasciculo_Babahoyo.pdf

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI). (2024). Red de Estaciones Meteorológicas e Hidrológicas, Ecuador. https://inamhi.gob.ec/ddia/visor

IUCN. (17 de mayo de 2021). *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1.* Obtenido de https://www.iucnredlist.org.

Jorgensen P. & S. León-Yánez (Eds.). 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. St. Louis, Missouri: Missouri Botanical Garden Press.

Ley Orgánica de Tierras Rurales y territorios ancestrales publicado en el Registros Oficial No. 711 del 14 de marzo de 2016.

Ley Orgánica de Salud. R.O. NO. 423 del 22 de diciembre de 200.

Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. R.O. NO. 305 del 6 de agosto de 2014.

Ley de Patrimonio Cultural, codificación 27, Publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 465 del 19 de noviembre del 2004

León-Yánez, R. V. (2011). Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2da edición. Quito: Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey, 179 pp.

MacArthur, C.A. (1996). Using technology to enhance the writing processes of students with learning disabilities. Journal of Learning Disabilities Retrieved 4, 29

Ministerio del Ambiente. (2013). Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental. Quito: Subsecretaria de Patrimonio Natural.

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (2024). Regiones Natural del Ecuador. https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/RegionesNaturales

Molina-Moreira, N. (2002). Ciclos biológicos de especies diurnas de Lepidóptera del bosque seco tropical, Guayaquil, Ecuador. XLIV Convención Nacional de Entomología. Sociedad Entomológica del Perú. Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. p 51.

Ministerio de Salud Pública. (2013). https://www.salud.gob.ec/

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013. Transporte Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos.

Normas INEN – ISO 3864-1: 2013: Símbolos gráficos, Colores y Señales de Seguridad

Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2288:2014, Productos Químicos Industriales Peligrosos, Etiquetado de Precaución, Requisitos.

Reforma a la Ordenanza para la Implantación de los Procesos de Regulación, Control y Seguimiento Ambiental y Procesos de Participación Ciudadana en la Provincia del Guayas.

Reglamento al Código Orgánico Ambiental. 12 de junio de 2019 Suplemento - Registro Oficial N° 507.

Reglamento General del Seguro de Riesgos de Trabajo, expedido mediante Resolución Nº 513.

Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Acuerdo Ministerial No. 1257.

Reforma al Reglamento al Código Orgánico Ambiental, emitido el 31 de mayo 2023.

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente del Trabajo. Decreto Ejecutivo NO. 2393, R.O.565.

Ridgely, S. &. (2006). Aves del Ecuador. Volumen II Guía de Campo. En asociación con: Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia y Fundación de Conservación Jocotoco.

Ron, S. R., Merino-Viteri, A., & Ortiz, D. A. (2018). EN Anfibios del Ecuador. Versión 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR). (2011). Métodos idóneos de prevención y reducción de vulnerabilidades, Ecuador. https://www.eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm

Straube, F. y Bianconi, G. (2002). Sobre a grandeza e a unidade utilizada para estimar esforço de captura comutilização de redes-de-neblina. Chiroptera Neotropical, 8, 150-152.

The Nature Conservancy. (14 de Junio de 2021). *thenatureconservancy*. Obtenido de 2002: http://www.thenatureconservancy/tbc.com

Tirira, D. (2011). *Libro Rojo de los Mamíferos del Ecuador. 2ª edición. Fundación Mamíferos y Conservación.* Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador.

The Nature Conservancy. (2021, Junio 14). thenatureconservancy. Retrieved from 2002:
Tirira, D. (2017). Guía de campo de los Mamíferos del Ecuador. Publicación especial sobre los Mamíferos del Ecuador 11. Quito. 600 pp.

Tirira, D. G. (ed.). 2021. Lista Roja de los mamíferos del Ecuador, en: Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (3a edición). Asociación Ecuatoriana de Mastozoología, Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica del Ecuador. Publicación Especial sobre los mamíferos del Ecuador 13, Quito.

Torres-Carvajal O, Pazmiño-Otamendi G, Salazar-Valenzuela D. 2019. Reptiles del Ecuador. Version 2019.0. Museo de Zoología, Ponti□cia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador. Available: https://bio-web.bio/faunaweb/reptiliaweb

Torres-Carvajal O. (2001). Lizards of Ecuador: Checklist, distribution, and systematic references. Smithsonian Herpetological Information Service, 131, 1-35. DOI: 10.5479/si.23317515.131.1

Tropicos.org. (17 de mayo de 2021). *Jardín Botánico de Missuri*. Obtenido de https://tropicos.org>

UCN. (2021, mayo 17). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. Retrieved from https://www.iucnredlist.org

Valverde, F. M. y Pérez, J. (2012). La biodiversidad vegetal, como capital natural de la sostenibilidad en la Costa Ecuatoriana. Guayaquil: Programa Editorial de la M.I., Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

Viveros, J. (2010). Diversidad alfa y abundancia de los murciélagos de hoja nasal (phyllostomidae) en Xpujil, Campeche. *Facultad de Biología. Universidad Veracruzana. Campeche, México*, 57.

Weather Spark. (2024). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Yaguachi Nuevo, Ecuador. https://es.weatherspark.com/y/19341/Clima-promedio-en-Yaguachi-Nuevo-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o

Secretaría de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR). (2011). Métodos idóneos de prevención y reducción de vulnerabilidades, Ecuador. https://www.eird.org/esp/acerca-eird/marco-accion-esp.htm

10.4. Siglas y Abreviaturas

Las siglas y abreviaturas que se utilizaron durante la elaboración del presente EsIA quedan claramente definidas y descritas en esta sección, lo que evitará al lector tener que buscar las palabras y siglas o abreviaturas en el texto:

Tabla 145: Siglas y Abreviaturas del proyecto BIOETICA S.A.

Nro.	Sigla/abreviatura	Nombre completo
1.	**AAAr**	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2.	**AID**	Área de Influencia ambiental directa
3.	**AII**	Área de Influencia ambiental indirecta
4.	**AM**	Acuerdo Ministerial
5.	**CAN**	Categorización Ambiental Nacional
6.	**CCAN**	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
7.	**CI**	Certificado de Intersección
8.	**CIIU**	Clasificación Industrial Internacional Uniforme - Actividades Económicas
9.	**cm**	Centímetros
10.	**COA**	Código Orgánico Ambiental
11.	**DE**	Decreto Ejecutivo
12.	**DIA**	Declaración de Impacto Ambiental
13.	**EsIA**	Estudio de Impacto ambiental
14.	**EIA**	Evaluación de Impacto Ambiental
15.	**GAD**	Gobierno Autónomo Descentralizado
16.	**GBPA**	Guías de Buenas Prácticas Ambientales
17.	**Ha**	Hectárea
18.	**Hz**	Hertz
19.	**HE**	Salud, Seguridad y ambiente.
20.	**IEE**	Instituto Espacial Ecuatoriano
21.	**IGM**	Instituto Geográfico Militar

22.	**INAMHI**	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
23.	**INEC**	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
24.	**INEN**	Instituto Ecuatoriano de Normalización
25.	**Km**	Kilometro
26.	**LA**	Licencia Ambiental
27.	**L**	Litro
28.	**M**	Metro
29.	**MAATE**	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
30.	**MAGAP**	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca
31.	**m^2**	Metro cuadrado
32.	**OMS**	Organización Mundial de la Salud
33.	**PDOT**	Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial
34.	**PEA**	Población Económicamente Activa
35.	**PMA**	Plan de Manejo Ambiental
36.	**PPM**	Plan de prevención y mitigación de impactos
37.	**PC**	Plan de contingencias
38.	**PCC**	Plan de capacitación
39.	**PMD**	Plan de manejo de desechos
40.	**PRC**	Plan de relaciones comunitarias
41.	**PRA**	Plan de rehabilitación de áreas afectadas
42.	**PRVS**	Plan de rescate de vida silvestre
43.	**PCA**	Plan de cierre y abandono
44.	**PMS**	Plan de monitoreo y seguimiento
45.	**RCOA**	Reglamento al Código Orgánico Ambiental
46.	**RO**	Registro Oficial
47.	**U**	Unidad

48.	**UTM**	Sistema de Coordenadas Universal Transversal de Mercator
49.	**SAE**	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
50.	**SNAP**	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
51.	**SUIA**	Sistema Único de Información Ambiental
52.	**TdR's**	Términos de Referencia
53.	**TULSMA**	Texto Unificado Legislación Secundaria Medio Ambiental

Elaborado por: Equipo Técnico Consultor, 2024.

10.5. Anexo Fotográfico

Imagen 12: Ingreso a las instalaciones de BIOETICA S.A.

Imagen 13: Baño y Pozo séptico.

Imagen 14: Cocina.

Imagen 15: Bodega.	Imagen 16: Sistema contra incendios del Patio de Maniobras.
Imagen 17: Sistema contra incendios de los vehículos de transporte.	
Imagen 18: Cisterna para el almacenamiento de agua potable.	

10.6. Anexo Documental

a. RUC.

b. Cédula y Certificado de Votación.

c. Nombramiento.

d. Acuerdo EMSABA Público-Privado.

e. Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos.

f. Tasa de Habilitación Municipal.

g. Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar.

h. Matrícula y Revisión Vehicular de los Autotanques.

i. Licencia de conducir tipo E de choferes.

j. Listado de Actores Sociales.

k. Registro Consultor**.**

l. Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

a. RUC

SRI

Certificado
Establecimiento registrado

Razón Social
BIOETICA S.A.

Número RUC
0993316008001

Jurisdicción
ZONA 8 / GUAYAS / GUAYAQUIL

Número de establecimiento	Estado
2	ABIERTO

Nombre comercial	Servicios digitales
BIOETICA SA	NO

Inicio de actividades	Reinicio de actividades	Cierre de establecimiento
04/07/2024	No registra	No registra

Ubicación geográfica
Provincia: GUAYAS **Cantón:** SAN JACINTO DE YAGUACHI **Parroquia:** YAGUACHI VIEJO (CONE)

Dirección
Barrio: RECINTO PUENTE CHIMBO **Calle:** CARRETERO MILAGRO **Número:** 385 **Intersección:** NA **Carretera:** VIA A MILAGRO **Kilómetro:** 26 **Conjunto:** 1 **Referencia:** PARROQUIA YAGUACHI VIEJO CONE

Medios de contacto
No registra

Actividades económicas

- E370000 - ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES; RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES DE UNO O DIVERSOS USUARIOS, ASÍ COMO DE AGUA DE LLUVIA, POR MEDIO DE REDES DE ALCANTARILLADO, COLECTORES, TANQUES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE (CAMIONES CISTERNA DE RECOGIDA DE AGUAS NEGRAS, ETCÉTERA); VACIADO Y LIMPIEZA DE POZOS NEGROS Y FOSAS SÉPTICAS, FOSOS Y POZOS DE ALCANTARILLADOS; MANTENIMIENTO DE INODOROS DE ACCIÓN QUÍMICA; TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (INCLUIDAS AGUAS RESIDUALES HUMANAS E INDUSTRIALES, AGUA DE PISCINAS, ETCÉTERA) MEDIANTE PROCESOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS COMO LOS DE DILUCIÓN, CRIBADO, FILTRACIÓN, SEDIMENTACIÓN, ETCÉTERA; MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CLOACAS Y ALCANTARILLAS, INCLUIDO EL DESATASCO DE CLOACAS.
- E390002 - ACTIVIDADES DE DESCONTAMINACIÓN DE INSTALACIONES O TERRENOS INDUSTRIALES, INCLUIDOS LOS NUCLEARES; DESCONTAMINACIÓN Y LIMPIEZA DE AGUAS SUPERFICIALES TRAS SU CONTAMINACIÓN ACCIDENTAL; POR EJEMPLO, MEDIANTE LA RECOGIDA DE LOS CONTAMINANTES O LA APLICACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS; LIMPIEZA DE DERRAMES DE PETRÓLEO Y OTRAS FORMAS DE CONTAMINACIÓN EN TIERRA, AGUAS SUPERFICIALES, MARES Y OCÉANOS, INCLUIDAS ZONAS COSTERAS; ELIMINACIÓN DE ASBESTO, PINTURA DE PLOMO Y OTROS MATERIALES TÓXICOS.
- G464996 - VENTA AL POR MAYOR DE ARTÍCULOS DE LIMPIEZA.
- G477399 - VENTA AL POR MENOR DE PRODUCTOS NO ALIMENTICIOS N.C.P.: MATERIALES DE LIMPIEZA, ARMAS Y MUNICIONES, ETCÉTERA, EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.
- M712093 - ACTIVIDADES DE ANÁLISIS Y PRUEBAS RELACIONADAS A CAMPOS CIENTÍFICOS.
- M712011 - REALIZACIÓN DE ENSAYOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y OTROS ENSAYOS ANALÍTICOS DE TODO TIPO DE MATERIALES Y PRODUCTOS: ENSAYOS ACÚSTICOS Y DE VIBRACIONES, ENSAYOS DE CALIFICACIÓN, FIABILIDAD Y ANÁLISIS DE DEFECTOS.

1/2

www.sri.gob.ec

Código de verificación:	RET1720121413615393
Fecha y hora de emisión:	04 de julio de 2024 14:30
Dirección IP:	179.51.142.64

Validez del certificado: El presente certificado es válido de conformidad a lo establecido en la Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000217, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 462 del 19 de marzo de 2015, por lo que no requiere sello ni firma por parte de la Administración Tributaria, mismo que lo puede verificar en la página transaccional SRI en línea y/o en la aplicación SRI Móvil.

b. Cédula y Certificado de Votación

CERTIFICADO DE VOTACIÓN

21 DE ABRIL DE 2024

MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO

N° 50914875

PROVINCIA: GUAYAS

CIRCUNSCRIPCIÓN:

CANTÓN: GUAYAQUIL

PARROQUIA: TARQUI

ZONA: 1

JUNTA No. 0300 MASCULINO

CC N°: 0950474189

REFERÉNDUM Y CONSULTA POPULAR 2024

CIUDADANA/O:

ESTE DOCUMENTO ACREDITA QUE USTED SUFRAGÓ EN EL REFERÉNDUM Y CONSULTA POPULAR 2024

La ciudadana/o que altere cualquier documento electoral será sancionado de acuerdo a lo que establece el artículo 275 y el artículo 279, numeral 3 de la LOEOP - Código de la Democracia.

F. PRESIDENTA/E DE LA JRV

c. Nombramiento

Factura: 001-002-000071502

20210901003D00119

NOTARIO(A) ROSSANA ESTEFANIA CHANG ARMIJOS

NOTARÍA TERCERA DEL CANTON GUAYAQUIL

EXTRACTO

Escritura N°:	20210901003D00119

ACTO O CONTRATO:
AUTENTICACIÓN DE FIRMAS DE CONSTITUCIÓN DE COMPAÑÍAS EN LÍNEA

FECHA DE OTORGAMIENTO:	11 DE MARZO DEL 2021, (10:54)

OTORGANTES

OTORGADO POR

Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que le representa
Natural	MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO	POR SUS PROPIOS DERECHOS	CÉDULA	0950474169	ECUATORIANA	COMPARECIENTE	

A FAVOR DE

Persona	Nombres/Razón social	Tipo Interviniente	Documento de Identidad	No. Identificación	Nacionalidad	Calidad	Persona que representa

UBICACIÓN

Provincia	Cantón	Parroquia
GUAYAS	GUAYAQUIL	ROCAFUERTE

DESCRIPCIÓN DOCUMENTO:	
OBJETO/OBSERVACIONES:	

CUANTÍA DEL ACTO O CONTRATO:	INDETERMINADA

NOTARIO(A) ROSSANA ESTEFANIA CHANG ARMIJOS

NOTARÍA TERCERA DEL CANTON GUAYAQUIL

ESPACIO EN BLANCO

ESPACIO EN BLANCO

BIOETICA S.A.

GUAYAQUIL, once de Marzo del dos mil veinte y un

Señor(a)
MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO

Ciudad.-

De mis consideraciones.-

Mediante escritura pública de Constitución de la compañía BIOETICA S.A., otorgada el día once de Marzo del dos mil veinte y un ante el/la Notario(a) TERCERO del Cantón GUAYAQUIL, usted ha sido designado para desempeñar el cargo de GERENTE GENERAL, para lo cual, ejercerá la representación legal, judicial y extrajudicial de la compañía de manera INDIVIDUAL, por un periodo de cinco años, con las atribuciones establecidas en el estatuto social, que consta en la escritura de constitución citada.

Accionista / Socio
QUEVEDO MARTINEZ LILIA JOSE
MERINO CASTILLO RONY ESTUARDO

Acepto el cargo de **GERENTE GENERAL** de la compañía BIOETICA S.A., para el cual he sido elegido(a).

FIRMA:

MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO
GERENTE GENERAL
CEDULA: 0950474189

NOTARÍA TERCERA DEL CANTÓN GUAYAQUIL
Abg. Rossana Chang Armijos
Notaria

DILIGENCIA NOTARIAL DE AUTENTICACIÓN DE FIRMA

20210901003D00119
Factura No.: 001-002-000071502

En la ciudad de GUAYAQUIL, el día de hoy once de Marzo del dos mil veinte y un; ante mí ABOGADA ROSSANA ESTEFANIA CHANG ARMIJOS, Notario(a) TERCERO DEL CANTÓN GUAYAQUIL, en aplicación a lo dispuesto en el artículo dieciocho numeral tres de la Ley Notarial, comparece el/la señor(a) MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO, a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido su documento de identificación número 0950474189 cuya copia certificada se agrega a esta diligencia, de la que he podido apreciar que es de nacionalidad ECUATORIANA, mayor de edad, de estado civil SOLTERO, y quien declara tener su domicilio en GUAYAQUIL, solicitándome de manera verbal su deseo de suscribir en mi presencia el documento adjunto que contiene su nombramiento como GERENTE GENERAL de la Compañía BIOETICA S.A.; al efecto, identificado que fue por mí, procede en mi presencia a firmar al pie del referido documento, manifestando que es la única que utiliza en todos los actos tanto públicos como privados, por lo que CERTIFICO LA AUTENTICIDAD Y LEGALIDAD DE SU FIRMA de conformidad con la facultad constante en el numeral tres del artículo dieciocho de la Ley Notarial. Queda incorporada en el Libro de Diligencias de la NOTARIA TERCERA a mi cargo, una copia de la presente diligencia junto con un ejemplar del documento autenticado, de todo lo cual DOY FE.

REPÚBLICA DEL ECUADOR
Notaría Tercera del Cantón Guayaquil

Firma Notario(a) Público(a):

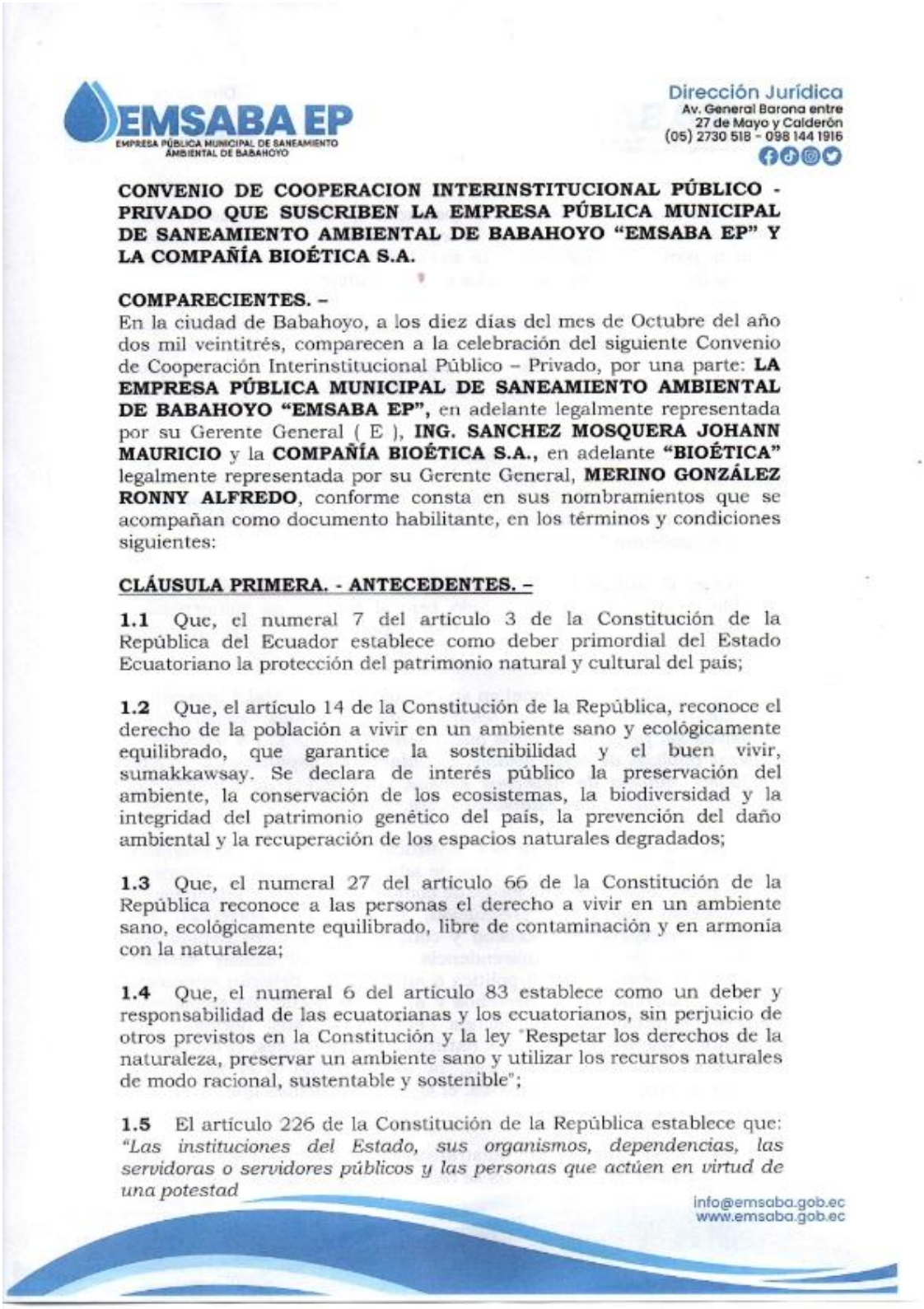
ABOGADA ROSSANA ESTEFANIA CHANG ARMIJOS
Identificación: 0917587107

Dirección: Baquerizo Moreno 1120 y 9 de Octubre, piso 1 oficina 102 Edificio EL SENADOR
Telefonos.: 2303997 - 2303881 . E-mail: info@notaria3.com.ec - www.notaria3.com.ec

CÉDULA DE IDENTIDAD
REPÚBLICA DEL ECUADOR
APELLIDOS
MERINO
GONZALEZ
NOMBRES
RONNY ALFREDO
NACIONALIDAD
ECUATORIANA
FECHA DE NACIMIENTO
11 ENE 1988
LUGAR DE NACIMIENTO
GUAYAS GUAYAQUIL
CARBO (CONCEPCION)
FIRMA DEL TITULAR
NUI 0950474189
CONDICIÓN CIUDADANÍA
SEXO
HOMBRE
No. DOCUMENTO
007724058
FECHA DE VENCIMIENTO
12 JUL 2031
NATICAN
415897

APELLIDOS Y NOMBRES DEL PADRE
MERINO PLAZA RONAL HERNAN
APELLIDOS Y NOMBRES DE LA MADRE
GONZALEZ CONFORME SANDRA JACQUELINE
ESTADO CIVIL
SOLTERO
LUGAR Y FECHA DE EMISIÓN
GUAYAQUIL 12 JUL 2021
DIRECTOR GENERAL
CÓDIGO DACTILAR
E333302223
TIPO SANGRE O+
DONANTE
SI - Órganos
I<ECU0077240589<<<<<0950474189
9801118M3107128ECU<SI<ORGANOS1
MERINO<GONZALEZ<<RONNY<ALFREDO

d. Acuerdo EMSABA Público-Privado



EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre 27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

CONVENIO DE COOPERACION INTERINSTITUCIONAL PÚBLICO - PRIVADO QUE SUSCRIBEN LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO "EMSABA EP" Y LA COMPAÑÍA BIOÉTICA S.A.

COMPARECIENTES. –
En la ciudad de Babahoyo, a los diez días del mes de Octubre del año dos mil veintitrés, comparecen a la celebración del siguiente Convenio de Cooperación Interinstitucional Público – Privado, por una parte: **LA EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO "EMSABA EP",** en adelante legalmente representada por su Gerente General (E), **ING. SANCHEZ MOSQUERA JOHANN MAURICIO** y la **COMPAÑÍA BIOÉTICA S.A.,** en adelante **"BIOÉTICA"** legalmente representada por su Gerente General, **MERINO GONZÁLEZ RONNY ALFREDO**, conforme consta en sus nombramientos que se acompañan como documento habilitante, en los términos y condiciones siguientes:

CLÁUSULA PRIMERA. - ANTECEDENTES. –

1.1 Que, el numeral 7 del artículo 3 de la Constitución de la República del Ecuador establece como deber primordial del Estado Ecuatoriano la protección del patrimonio natural y cultural del país;

1.2 Que, el artículo 14 de la Constitución de la República, reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumakkawsay. Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

1.3 Que, el numeral 27 del artículo 66 de la Constitución de la República reconoce a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza;

1.4 Que, el numeral 6 del artículo 83 establece como un deber y responsabilidad de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley "Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible";

1.5 El artículo 226 de la Constitución de la República establece que: *"Las instituciones del Estado, sus organismos, dependencias, las servidoras o servidores públicos y las personas que actúen en virtud de una potestad*

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre 27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

estatal ejercerán solamente las competencias y facultades que les sean atribuidas en la Constitución y la ley. Tendrán el deber de coordinar acciones para el cumplimiento de sus fines y hacer efectivo el goce y ejercicio de los derechos reconocidos en la Constitución."

1.6 El artículo 227 de la Constitución de la República establece que: *"La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación."*

1.7 El artículo 260 de la Constitución de la República establece que: *"El ejercicio de las competencias exclusivas no excluirá el ejercicio concurrente de la gestión en la prestación de servicios públicos y actividades de colaboración y complementariedad entre los distintos niveles de gobierno."*

1.8 Que, el numeral 7 del artículo 261 de la Constitución de la República establece que el Estado central tendrá las competencias exclusivas sobre las áreas naturales protegidas y los recursos naturales;

1.9 La norma Constitucional en su artículo 264 numeral 4 prescribe:" *Los gobiernos municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley: (...) 4. Prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley."*

1.10 Que, el artículo 313, de la Constitución de la República establece 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. Los sectores estratégicos, de decisión y control exclusivo del Estado son aquellos que por su transcendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus formas, las telecomunicaciones, los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos, la biodiversidad y el patrimonio genético, el espectro radioeléctrico, el agua, y los demás que determine la ley;

1.11 El Código Orgánico Administrativo, en su artículo 3 dispone que: *"Las actuaciones administrativas se realizan en función del cumplimiento*

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre
27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

de los fines previstos para cada órgano o entidad pública, en el ámbito de sus competencias."

1.12 La norma ibidem en su artículo 26 indica que: *"Todas las administraciones tienen responsabilidad compartida y gestionarán de manera complementaria, en el marco de sus propias competencias, las actuaciones necesarias para hacer efectivo el goce y ejercicio de derechos de las personas y el cumplimiento de los objetivos del buen vivir."*

1.13 El artículo 28 de la norma ut supra determina que:" *Las administraciones trabajarán de manera coordinada, complementaria y prestándose auxilio mutuo. Acordarán mecanismos de coordinación para la gestión de sus competencias y el uso eficiente de los recursos. (...) Las administraciones podrán colaborar para aquellas ejecuciones de sus actos que deban realizarse fuera de sus respectivos ámbitos territoriales de competencia. En las relaciones entre las distintas administraciones públicas, el contenido del deber de colaboración se desarrolla a través de los instrumentos y procedimientos, que, de manera común y voluntaria, establezcan entre ellas."*

1.14 Mediante Ordenanza celebrada el 31 de julio de 1995, se constituye la EP EMSABA, en cuyo Art. 1 establece que: "*El objetivo primordial de "EMSABA EP", es la provisión de los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, pluvial, sanitario y saneamiento ambiental para el cantón Babahoyo.*

1.15 Respecto del servicio de alcantarillado, la Ordenanza que Norma la Prestación de los Servicios de agua en cuyo Art. 2 establece "La prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado sanitario, drenaje pluvial, control de inundaciones y la recolección, manejo y disposición final de desechos sólidos serán de exclusiva competencia de la empresa."

1.16 Implementación de Planes y Programas, la Ordenanza que Norma la Prestación de los Servicios de agua en cuyo Art.6 establece "La empresa estudiara e implementara permanentemente planes y programas orientados al mejoramiento de la prestación de los servicios y al cumplimiento de sus fines."

1.17 Mediante reuniones sostenidas por MERINO GONZÁLEZ RONNY ALFREDO en representación de la Empresa BIOÉTICA de fecha 31 de mayo del 2023, adjunta una presentación ejecutiva en la que propone a EMSABA EP, un convenio de cooperación interinstitucional público – privada entre ambas instituciones, en la que de acuerdo con lo ofrecido la Empresa BIOÉTICA implementará las siguientes acciones: asesoría y Gestión de las Licencias Ambientales, implementación de Aireadores,

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre 27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

fortalecimiento de la cerca viva y participación en limpieza de vías internas, muestreos de agua y suelo.

1.18 Mediante Memorándum No. 212 Dir. Operativa-2023 de fecha 14 de agosto del 2023, suscrito por el Ing. Johann Sánchez Mosquera en su calidad de Director Operativo (E), se concluye lo siguiente:

"Se implementarán dos aireadores en las lagunas de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas Las Peñas, lo cual permitirá que se faciliten los ciclos biológicos y aumentará la efectividad de los productos bacterianos reductores de nutrientes.
Se rehabilitará en conjunto los equipos de análisis de calidad de aguas que actualmente dispone la planta
De lo anteriormente mencionado está por demás justificado que estas implementaciones son beneficiosas para repotenciar el proceso de tratamiento de la Planta de Aguas Servidas ante lo cual sugiero que se realicen los trámites pertinentes para que la empresa puede beneficiarse de esta cooperación Institucional."

CLÁUSULA SEGUNDA. - OBJETO:
Con los antecedentes expuestos, EMSABA EP y BIOÉTICA tienen a bien celebrar el presente CONVENIO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL PÚBLICO – PRIVADA, en el que se establecerán acuerdos que permitan a EMSABA EP, dar cumplimiento dentro del ámbito de sus competencias a la implementación de nuevas acciones y políticas ambientales dentro de las instalaciones que corresponden a las lagunas de tratamiento de aguas residuales del Cantón Babahoyo.

CLÁUSULA TERCERA. - COMPROMISO DE LAS PARTES:
En virtud del presente instrumento, las partes se comprometen a desarrollar las siguientes acciones y actividades de cooperación conjunta, con el fin de cumplir con el objeto del presente instrumento de acuerdo con el siguiente detalle:

EMSABA EP.
a) Permitir el ingreso del transporte de aguas residuales de propiedad de BIOÉTICA a las lagunas de tratamiento de aguas residuales, con la finalidad de que dichas aguas sean depositadas en los sistemas iniciales de tratamiento en cada planta.
b) Designar personal que vigile el acceso a dichas instalaciones de 08H00 a 17H00.
c) Mantener y cuidar los equipos y demás obras menores que Bioética ejecute para el mejoramiento de las lagunas de tratamiento de aguas residuales.
d) Llevar un control de las descargas y del acceso diario de Bioética.

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre
27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

c) Sin perjuicio de los análisis de laboratorio que presente Bioética con respecto al material de descarga, realizar aleatoriamente unos análisis contratados por EMSABA EP u otras instituciones con la finalidad de contrastar dichos resultados.
f) Las demás que se requieran para el buen cuidado y funcionamiento de las lagunas de tratamiento de aguas residuales.

BIOÉTICA.

a) Otorgar Asesoría y Gestión de la Licencia Ambiental: El personal técnico de Bioética procederá con la creación del proyecto y solicitud de la documentación necesaria para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, así como del seguimiento a la Autoridad Ambiental Competente hasta la aprobación de todos los procesos y obtención del permiso ambiental respectivo, para así asegurar el cumplimiento de la Normativa Ambiental Vigente en el caso de no tenerlos.
b) Designar al Blgo Rodrigo Coello Jiménez para el seguimiento Biológico de los correctos protocolos y procesos de mejoras en el tratamiento de las aguas servidas.
c) Implementar 2 aireadores de agua para las lagunas de oxidación de la planta ubicada en el sector del Pireo, los cuales permitirán oxigenar el agua facilitando los ciclos biológicos y aumentando la efectividad de los productos bacterianos reductores de nutrientes, del aclarado del agua y la reducción de malos olores.
d) Colaborar con el plan de reforestación del Municipio de Babahoyo para que fortalezca la cerca viva existente en la zona frontal y posterior de las lagunas de oxidación mediante el uso de especies vegetativas que absorban los malos olores para garantizar así la reducción de los mismos y mejorar la calidad de vida de la población más cercana.
e) Reactivar el laboratorio existente de análisis de calidad de agua y suelo de la planta de Tratamiento ubicada en el Pireo.
f) Presentar exámenes de laboratorio que avalen que las aguas a descargar se encuentren dentro de los parámetros permitidos y no causan daño alguno al ambiente.
g) Realizar análisis de los lodos de los Bioreactores de la planta ubicada en el sector del Pireo, que avalen que las aguas residuales que estén pasando por estos Reactores anaeróbicos, estén operando con eficiencia y cumpliendo su labor.
h) Coordinar con EMSABA EP la campaña conjunta de la importancia de la limpieza de pozos sépticos a través de charlas y capacitaciones a las comunidades locales.
i) Las demás acciones que se requieran para el buen cuidado y funcionamiento de las lagunas de tratamiento de aguas residuales,

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre 27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

como la activación insitu de cocteles de bacterias para el mejoramiento de los procesos mencionados.

CLÁUSULA CUARTA. - PLAZO:

El plazo para la ejecución del presente Convenio será de cuatro años (4), contados a partir de su suscripción; y, podrá ser ampliado las veces que fuere necesario de mutuo acuerdo.

CLÁUSULA QUINTA. - MODIFICACIONES:

Durante la vigencia del Convenio las partes podrán modificarlo, sin que la modificación altere la naturaleza del mismo, para lo cual deberá existir una comunicación sustentada del cambio por parte de la interesada.

CLÁUSULA SEXTA. - TERMINACIÓN DEL CONVENIO. –

El presente convenio se dará por terminado por las siguientes causas:

1.-Por cumplimiento del plazo
2.- Durante la ejecución del Convenio, por decisión unilateral de una de las partes, para lo cual se deberá notificar a la contraparte con las justificaciones debidas.
3.-Extinción de las circunstancias que motivaron la suscripción del presente convenio.
4.-Por mutuo acuerdo de las partes

CLÁUSULA SÉPTIMA: DOCUMENTOS HABILITANTES. -

Forman parte integrante del presente convenio los siguientes documentos habilitantes que son conocidos por las partes:

1. Acción de personal de la Gerente General de EMSABA EP.
2. Copia de cédula del Gerente General de EMSABA EP.
3. Registro Único de Contribuyentes RUC de EMSABA EP.
4. Nombramiento del Gerente General de BIOÉTICA.
5. Copia de cédula del Gerente General de BIOÉTICA.
6. Registro Único de Contribuyentes de BIOÉTICA.
7. Los demás documentos que en virtud de la legislación vigente se requieran para la formalización del contrato.

Las partes declaran expresamente su aceptación y ratifican todo lo convenido en el presente instrumento, a cuyas estipulaciones se someten, sin perjuicio de poner el presente instrumento a conocimiento del Directorio de la Empresa Pública y suscriben en cinco (5) ejemplares de igual contenido.

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

EMSABA EP
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO

Dirección Jurídica
Av. General Barona entre 27 de Mayo y Calderón
(05) 2730 518 - 098 144 1916

Dado, en la Ciudad de Babahoyo a los 10 días del mes de Octubre del 2023.

ING. JOHANN SÁNCHEZ MOSQUERA
GERENTE GENERAL (E)
EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE BABAHOYO "EMSABA EP"

MERINO GONZÁLEZ RONNY ALFREDO
GERENTE GENERAL
CÍA BIOÉTICA S.A.

info@emsaba.gob.ec
www.emsaba.gob.ec

e. Permiso de Funcionamiento del Cuerpo de Bomberos

CUERPO DE BOMBEROS DE SAN JACINTO DE YAGUACHI
(Acuerdo Ministerial Nro.01008 del 30 de Marzo del 1999)
RUC: 0968570630001
Rocafuerte 208 y Eloy Alfaro Tel. 04-2020567

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO NRO. 00592
De acuerdo al artículo 35 de la LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS

AÑO 2024 — Fecha de Emision : 08/08/2024 Hora 12:32:01

C.I. / RUC :	0993316008001
Contribuyente :	BIOETICA S.A.
Razón social :	BIOETICA SA
Actividad Económica :	ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES; RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES DE UNO O DIVERSOS USUARIOS
Dirección :	KM. 26 RECINTO PUENTE CHIMBO
Ubicado en :	YAGUACHI VIEJO

Tasa por Servicios	$180.00	Otros	$0.00	Total a Cobrarse	$180.00

Forma de pago:

Efectivo	Cheque	Deposito	Tarjeta
$180.00	$0.00	$0.00	$0.00

PRIMER JEFE — TESORERO: — RECAUDADORA: — CONTRIBUYENTE

DEPARTAMENTO DE RECAUDACIÓN CBY

Permiso Valido Hasta el 31 de Diciembre del 2024

f. Tasa de Habilitación Municipal

ALCALDÍA CIUDADANA DE SAN JACINTO DE YAGUACHI

EUS

TASA DE HABILITACIÓN Y CONTROL DE LOS ESTABLECIMIENTOS:

COMERCIALES, INDUSTRIALES, AGRÍCOLAS, PECUARIOS Y CUALQUIERA DE ORDEN ECONÓMICO QUE OPERE DENTRO DE LA JURISDICCIÓN DEL CANTÓN SAN JACINTO DE YAGUACHI

2024

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de San Jacinto de Yaguachi, dando cumplimiento a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal, **Registro Oficial Suplemento No. 378**, con fecha 26 de enero del 2021. Otorga la Tasa de Habilitación y Control, emitido por la Jefatura de Control de Edificaciones y Usos de Suelo, Dirección de Avalúos, Catastro y Usos de Suelo a:

Razón Social	**BIOETICA S.A**	**Tasa administrativa No.**	299073 - 226506
Nombre Comercial	**BIOETICA S.A**	**Permiso No.**	**415-2024**
Número de RUC o RIMPE	**0993316008001**		
DIRECCIÓN		**Clave Catastral**	09205531001385
Cantón	SAN JACINTO DE YAGUACHI	**Área de Ocupación (m²)**	81.00
Parroquia	YAGUACHI NUEVO		
Sector / Recinto	PUENTE CHIMBO DIAGONAL	**Coordenadas**	-
Calle	CARRETERA KM 26		
Referencia	AV. PRINCIPAL		
Establecimiento No.	2	**Inicio de Actividades**	4 de julio de 2024

Actividad Económica	**ITEM**
ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE SISTEMAS DE ALCANTARILLADO Y DE INSTALACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, RECOLECCIÓN Y TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES DE UNO O DIVERSOS USUARIOS, ASÍ COMO DE AGUA DE LLUVIA, POR MEDIO DE REDES DE ALCANTARILLADO, COLECTORES, TANQUES Y OTROS MEDIOS DE TRANSPORTE (CAMIONES CISTERNA DE RECOGIDA DE AGUAS NEGRAS, ETCÉTERA); VACIADO Y LIMPIEZA DE POZOS NEGROS Y FOSAS SÉPTICAS, FOSOS Y POZOS DE ALCANTARILLADOS; MANTENIMIENTO DE INODOROS DE ACCIÓN QUÍMICA; TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (INCLUIDAS AGUAS RESIDUALES HUMANAS E INDUSTRIALES, AGUA DE PISCINAS, ETCÉTERA) MEDIANTE PROCESOS FÍSICOS, QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS COMO LOS DE DILUCIÓN, CRIBADO, FILTRACIÓN, SEDIMENTACIÓN, ETCÉTERA; MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE CLOACAS Y ALCANTARILLAS, INCLUIDO EL DESATASCO DE CLOACAS.	7.05

Uso Condicional	**Años liquidados**
COMERCIO ZONAL (C); ALMACENES Y BODEGAS CZ4	**2024**
Tipo de Uso Prohibido	**VIGENCIA HASTA**
CUALQUIER TIPO QUE NO SEA COMERCIO ZONAL (C); ALMACENES Y BODEGAS CZ4	31/12/2024

AUTORIZACIONES ADMINISTRATIVAS INCLUIDAS EN EL PRESENTE CERTIFICADO

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO DE BOMBEROS:	***
PERMISO DE FUNCIONAMIENTO MINISTERIO DE EDUCACIÓN:	***
PERMISO AMBIENTAL MAATE:	***
CERTIFICADO DE PERMISO DE FUNCIONAMIENTO MSP:	***
CERTIFICADO DE CONTROL ANUAL ARCERNNR:	***
PERMISO DE OPERACIÓN MAG:	***
REGISTRO PÚBLICO DEL IEPS:	***
PERMISO SUBSECRETARIA DE ACUACULTURA:	***

Observaciones Específicas

EL PRESENTE PERMISO NO EXIME AL ESTABLECIMIENTO DE POSIBLES SANCIONES POR DESACATO A LAS ORDENANZAS MUNICIPALES VIGENTES

El presente permiso podrá ser revocado por la Autoridad Administrativa Otorgante, cuando hubiese sido emitida al comprobarse que la información contenida en esta es incorrecta, por no cumplir con los requisitos establecidos en las ordenanzas o requisitos legales que le hubiere sido aplicable.

El establecimiento queda sujeto a supervisiones periódicas en las condiciones de funcionamiento.

El documento debe exhibirse obligatoriamente en un lugar visible.

El permiso de funcionamiento y/o la tasa de habilitación y control son anuales y deberá ser cancelada hasta el 30 de junio de cada año. El incumplimiento a esta norma se sancionará con una multa del tres por ciento (3%) del valor por mes o fracción de mes, hasta el 100% del tributo causado.

San Jacinto de Yaguachi, 26 de agosto de 2024

ALCALDÍA CIUDADANA DE SAN JACINTO DE YAGUACHI – CONTROL DE EDIFICACIONES Y USO DE SUELO

Ing. Janina Ordoñez P.

JEFE (A) DE CONTROL DE EDIFICACIONES Y USOS DE SUELO

g. Certificado y Mapa de Intersección + Reporte preliminar

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525

GUAYAQUIL, 20 de octubre de 2024

Sr/a.
BIOETICA S.A.
MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO
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:

""OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"."

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **BIOETICA 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
GUAYAS	SAN JACINTO DE YAGUACHI	YAGUACHI VIEJO (CONE)

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-533763

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS**.

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 "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"., **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 **BIOETICA 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: MEDIO.

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"., código CIIU **E3700.00.04**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO** con cédula de identidad **0950474189**, 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*

Dirección: Calle Madrid 1158 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años".

MERINO GONZALEZ RONNY ALFREDO

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAATE:

Zona Intangible (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (31/12/2023)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/01/2024)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/03/2023)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Área bajo Conservación - PSB (31/12/2022)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2022 (31/10/2023)
AREA BAJO ACCIONES DE RESTAURACIÓN (11/07/2024)

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 - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (28/06/2023)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN DE "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".
ECUADOR, ESCALA 1 : 300
República del Ecuador
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
9758314
9758306
9758297
9758289
653371
653380
653388
653396
653404
653412
653421
653429
GUAYAS
LEYENDA
Organización Territorial Provincial
Bosque y Vegetación Natural
Patrimonio Forestal Nacional
Zona Intangible
Reserva de Biosfera
Humedal RAMSAR
Área bajo Conservación - PSB
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP
UBICACIÓN LOCAL DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN
RESULTADO
NO INTERSECA
INFORMATIVO
ÁREAS ESPECIALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
Se encuentran establecidas en los Art. 163 y 164 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:
Cobertura y Uso de la Tierra 2022
Cobertura y Uso de la Tierra
CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN
FECHA DE EMISIÓN: domingo 20 de octubre 2024
GENERADO POR: S.U.I.A
FUENTE DE DATOS: En el Certificado de Categorización Ambiental e Intersección se encuentran las fechas de actualización de la IG del MAATE y fuentes externas a la fecha de emisión del certificado.
MAATE-RA-2024-533763
0 300 1500 metros
Sistema de Referencia
WGS 84
Proyección UTM
Zona 17 S
UBICACIÓN NIVEL NACIONAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAATE-RA-2024-533763

FECHA DE REGISTRO: 20 de octubre de 2024

SUPERFICIE: 0.05226

OPERADOR: BIOETICA S.A.

TELÉFONO FIJO: 046032566

TELÉFONO CELULAR: 0984513740

CORREO ELECTRÓNICO: proyectos@huellaverde.ec

ENTE RESPONSABLE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: BIOETICA S.A., realiza el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios.

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto MEDIO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIIU	Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas.
Actividad complementaria	Operador no ha seleccionado las actividades complementarias

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por consumo / ingresos	Número de personas que trabajan en una misma instalación (personas en relación directa y contratistas en actividades continuas en el proyecto)	Rango	0 - 15

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Rural

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
GUAYAS	SAN JACINTO DE YAGUACHI	YAGUACHI VIEJO (CONE)

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	653393.90810	9758316.02042
1	2	653423.80980	9758300.58645
1	3	653416.68619	9758286.78519
1	4	653386.78449	9758302.21916
1	5	653393.90810	9758316.02042

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	653393.90810	9758316.02042
1	2	653423.80980	9758300.58645
1	3	653416.68619	9758286.78519
1	4	653386.78449	9758302.21916
1	5	653393.90810	9758316.02042

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
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

h. Matrícula y Revisión Vehicular de los Autotanques

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE

UTM
Unidad de Tránsito Municipal de Salitre

REVISIÓN TECNICA VEHICULAR

0042078

Fecha Transacción:	13-08-2024		
Placa Actual	GSS6133	19 Factura	454
01 Placa Anterior	GSS6133	20 Casa Comercial	COMERCIAL CARLOS ROLDAN CIA. LTDA.
02 Marca	JAC	21 Cooperativa	NO REGISTRADO
03 Modelo	HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM DIESEL	22 Disco N°.	NO REGISTRADO
04 Año Fabricación	2022	23 Año de MATRIC/Anterior	29-03-2022
05 Pais de Origen	CHINA POPULAR	24 Número de Traspasos	0
06 Cilindraje	6700	25 Céd./R.U.C.	0993316008001
07 Tonelaje	12,20	26 Apellidos	BIOETICA S.A.
08 Clase de veh.	VEHICULO ESPECIAL	27 Nombres	
09 Tipo de veh.	TANQUERO	28 Residencia	GUAYAQUIL
10 Color Primario	BLANCO	29 Domicilio	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18 LOS
11 Color Secundario		30 Teléfono	
12 Motor N°	82171060	31 Observaciones	GRAVAMEN
13 Combustible	DIESEL	32 Tipo de Transacción	DUPLICADO DE MATRICULA
14 Carroceria	METALICA	33 Código de Digitador	SCEDENO
15 N° de Pasajeros	2	34 Provincia	GUAYAS
16 Chasis	LJ11R2DH00N3300362	35 Cantón	SALITRE (URBINA JADO)
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	36 Aprobo RTV	
18 Pedm.Produc	GSS6133	37 observación rtv	

JEFE(A) SECCIÓN
GAD SALITRE GUAYAS

Recibí Conforme

CERTIFICADO
REVISIÓN VEHICULAR

REPUBLICA DEL ECUADOR
REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR
GAD CANTÓN SALITRE
2024
GSS6133
ORIGINAL

ADHESIVO HOLOGRÁFICO
DE SEGURIDAD REVISIÓN
TÉCNICA VEHICULAR

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR
GAD CANTÓN SALITRE
2024
GSS6133

AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO

0042078

REPÚBLICA DEL ECUADOR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE

MATRÍCULA VEHICULAR

UTM Unidad de Tránsito Municipal de Salitre

0041344

PLACA ACTUAL:	GSS6133
PLACA ANTERIOR:	GSS6133
NÚMERO VIN (CHASIS):	LJ11R2DHXN3300362
MARCA:	JAC
CLASE VEHÍCULO:	VEHICULO ESPECIAL
PAÍS ORIGEN:	CHINA POPULAR
COLOR 1:	BLANCO
COLOR 2:	
NÚMERO MOTOR:	82171060
MODELO:	HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM DIESEL
TIPO VEHICULO:	TANQUERO
COMBUSTIBLE:	DIE
RAMV / CPN:	T02756193
AÑO:	2022
CILINDRAJE:	6700
PASAJEROS:	2
CARROCERÍA:	MET
AÑO MODELO:	2022
TONELADAS:	12.20
ORTOPÉDICO:	—
REMARCADO:	NO
TIPO DE PESO:	PESADO (> 3,5 T)

NOMBRE DEL PROPIETARIO:	BIOETICA S.A.
C.I. / PASAPORTE / RUC:	0993316008001
DOMICILIO:	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18
PROVINCIA:	GUAYAS
CANTÓN:	SALITRE (URBINA JADO)
TELÉFONO:	
CLASE TRANSPORTE:	PARTICULAR
TIPO TRANSPORTE:	----------
AMBITO OPERACIÓN:	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE:	----------
DISCO:	----------
AVALÚO:	52734
VALOR MATRICULA:	36,00
DIGITADOR:	SCEDENO
FECHA COMPRA:	----------
FECHA EMISIÓN:	29-MAR-2022
FECHA CADUCA:	28-MAR-2027
LUGAR EMISIÓN:	GAD SALITRE GUAYAS
OBSERVACIONES:	GRAVAMEN

ALCALDIA DE SALITRE PERIODO 2023-2027

MATRICULA

ALCALDIA DE SALITRE PERIODO 2023-2027

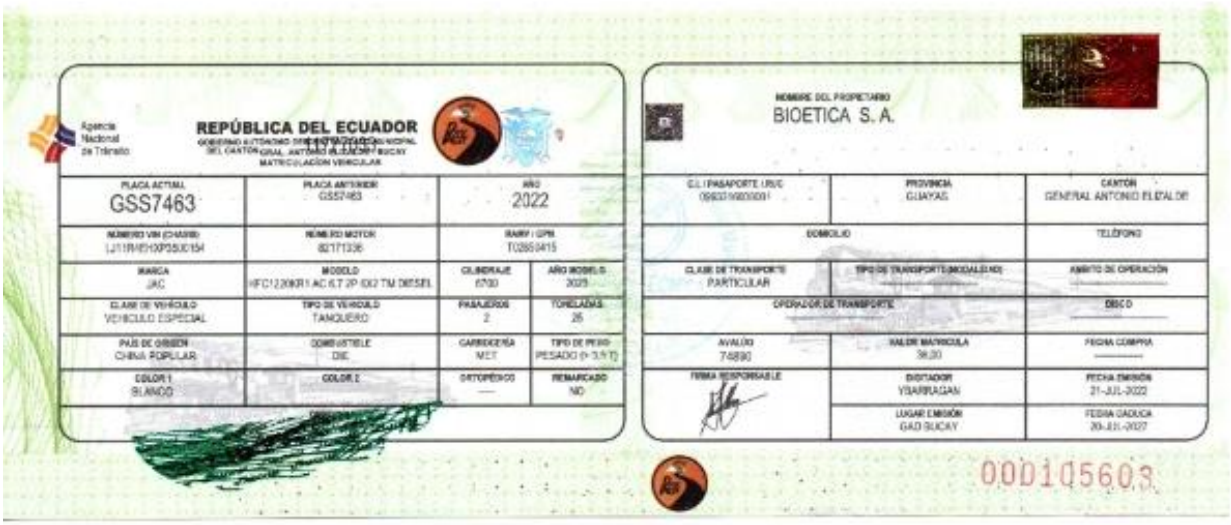
REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE
MATRÍCULA VEHICULAR

PLACA ACTUAL: GSS6133	PLACA ANTERIOR: GSS6133	AÑO: 2022	
NÚMERO VIN (CHASIS): LJ11R2DHXN3300362	NÚMERO MOTOR: 82171060	RAMV / CPN: T02756193	
MARCA: JAC	MODELO: HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM	CILINDRAJE: 6700	AÑO MODELO: 2022
CLASE DE VEHÍCULO: VEHICULO ESPECIAL	TIPO DE VEHÍCULO: TANQUERO	PASAJEROS: 2	TONELADAS: 12.20
PAÍS DE ORIGEN: CHINA POPULAR	COMBUSTIBLE: DIE	CARROCERÍA: MET	TIPO DE PESO: PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1: BLANCO	COLOR 2:	ORTOPÉDICO: —	REMARCADO: NO
OBSERVACIONES: GRAVAMEN			

0041344

NOMBRE DEL PROPIETARIO: BIOETICA S.A.

C.I. / PASAPORTE / RUC: 0993316008001	PROVINCIA: GUAYAS	CANTÓN: SALITRE (URBINA JADO)
DOMICILIO: LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18 LOS CEIBOS		TELÉFONO:
CLASE DE TRANSPORTE: PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD): ----------	AMBITO DE OPERACIÓN: ----------
OPERADOR DE TRANSPORTE: ----------		DISCO: ----------
AVALÚO: 52734	VALOR MATRICULA: 36,00	FECHA COMPRA: ----------
FIRMA RESPONSABLE:	DIGITADOR: SCEDENO	FECHA EMISIÓN: 29-MAR-2022
	LUGAR EMISIÓN: GAD SALITRE GUAYAS	FECHA CADUCA: 28-MAR-2027



REPÚBLICA DEL ECUADOR

Agencia Nacional de Tránsito

MATRICULACIÓN VEHICULAR

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO
GSS7463	GSS7463	2022

NÚMERO VIN (CHASIS) LJ11RVEH0P3S00154	NÚMERO MOTOR 82171336	RAMV / CPN T02884115	
MARCA JAC	MODELO HFC1230KR1 AC 6,7 2P ID2 TM DIESEL	CILINDRAJE 6700	AÑO MODELO 2025
CLASE DE VEHÍCULO VEHICULO ESPECIAL	TIPO DE VEHÍCULO TANQUERO	PASAJEROS 2	TONELADAS 26
PAÍS DE ORIGEN CHINA POPULAR	COMBUSTIBLE DIE	CARROCERÍA MET	TIPO DE PESO PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1 BLANCO	COLOR 2	ORTOPÉDICO —	REMARCADO NO

NOMBRE DEL PROPIETARIO

BIOETICA S. A.

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0992316893001	GUAYAS	GENERAL ANTONIO ELIZALDE
DOMICILIO		TELÉFONO
CLASE DE TRANSPORTE PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD)	ÁMBITO DE OPERACIÓN
OPERADOR DE TRANSPORTE		DISCO
AVALÚO 74890	VALOR MATRÍCULA 38,00	FECHA COMPRA
FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR YBARRAGAN	FECHA EMISIÓN 21-JUL-2022
	LUGAR EMISIÓN GAD SUCAY	FECHA CADUCA 20-JUL-2027

0OD105603

REPÚBLICA DEL ECUADOR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE

REVISIÓN TECNICA VEHICULAR

0042079

Fecha Transacción:	06-08-2024		
Placa Actual	GSS8586	19 Factura	56565
01 Placa Anterior	GSS8586	20 Casa Comercial	COMERCIAL CARLOS ROLDAN CIA. LTDA.
02 Marca	JAC	21 Cooperativa	NO REGISTRADO
03 Modelo	HFC1220KR1 AC 6.7 2P 6X2 TM DIESEL	22 Disco N°.	NO REGISTRADO
04 Año Fabricación	2023	23 Año de MATRICI/Anterior	07-10-2022
05 Pais de Origen	CHINA,POPULAR	24 Número de Traspasos	0
06 Cilindraje	6700	25 Céd./R.U.C.	0993316008001
07 Tonelaje	25,00	26 Apellidos	BIOETICA S.A.
08 Clase de veh.	VEHICULO ESPECIAL	27 Nombres	
09 Tipo de veh.	TANQUERO	28 Residencia	GUAYAQUIL
10 Color Primario	BLANCO	29 Domicilio	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18 LOS
11 Color Secundario		30 Teléfono	
12 Motor N°	82171337	31 Observaciones	GRAVAMEN
13 Combustible	DIESEL	32 Tipo de Transacción	RENOVACIÓN DE MATRÍCULA Y REVISIÓN
14 Carrocería	METALICA	33 Código de Digitador	SCEDENO
15 N° de Pasajeros	2	34 Provincia	GUAYAS
16 Chasis	LJ11R4EH3P3500158	35 Cantón	SALITRE (URBINA JADO)
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	36 Aprobo RTV	
18 Pedm.Produc	GSS8586	37 observación rtv	

JEFE(A) SECCIÓN
GAD SALITRE GUAYAS

Recibí Conforme

CERTIFICADO REVISIÓN VEHICULAR

ADHESIVO HOLOGRÁFICO DE SEGURIDAD REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

AGENCIA NACIONAL DE TRÁNSITO

0042079

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE
MATRÍCULA VEHICULAR

UTM Unidad de Tránsito Municipal de Salitre

0041343

PLACA ACTUAL:	GSS8586
PLACA ANTERIOR:	GSS8586
NÚMERO VIN (CHASIS):	LJ11R4EH3P3500156
MARCA:	JAC
* CLASE VEHÍCULO:	VEHICULO ESPECIAL
PAÍS ORIGEN:	CHINA POPULAR
COLOR 1:	BLANCO
COLOR 2:	
NÚMERO MOTOR:	82171337
MODELO:	HFC1220KR1 AC 6.7 2P 6X2 TM DIESEL
TIPO VEHICULO:	TANQUERO
COMBUSTIBLE:	DIE
RAMV / CPN:	T02850597
AÑO:	2022
CILINDRAJE:	6700
PASAJEROS:	2
CARROCERÍA:	MET
AÑO MODELO:	2023
TONELADAS:	25,00
ORTOPÉDICO:	---
REMARCADO:	NO
TIPO DE PESO:	PESADO (> 3,5 T)

NOMBRE DEL PROPIETARIO:	BIOETICA S.A.
C.I. / PASAPORTE / RUC:	0993316006001
DOMICILIO:	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18
PROVINCIA:	GUAYAS
CANTÓN:	SALITRE (URBINA JADO)
TELÉFONO:	
CLASE TRANSPORTE:	PARTICULAR
TIPO TRANSPORTE:	----------
AMBITO OPERACIÓN:	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE:	----------
DISCO:	----------
AVALÚO:	74230,08
VALOR MATRICULA:	36,00
DIGITADOR:	SCEDENO
FECHA COMPRA:	----------
FECHA EMISIÓN:	07-OCT-2022
FECHA CADUCA:	06-OCT-2027
LUGAR EMISIÓN:	GAD SALITRE GUAYAS
OBSERVACIONES:	GRAVAMEN

ALCALDIA DE SALITRE PERIODO 2023 - 2027
MATRICULA

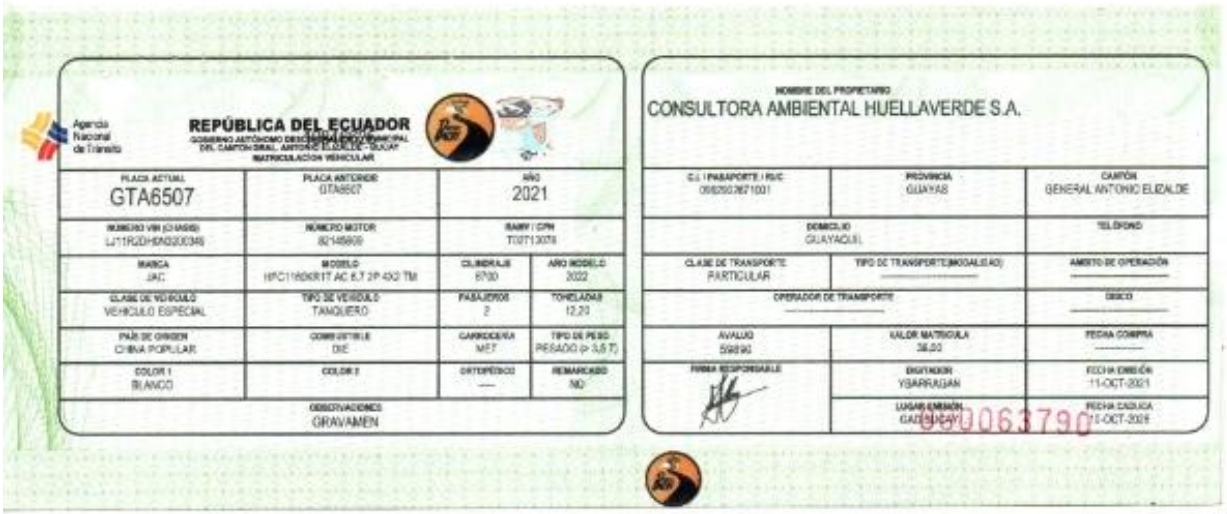
ALCALDIA DE SALITRE
REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE
MATRÍCULA VEHICULAR

PLACA ACTUAL: GSS8586	PLACA ANTERIOR: GSS8586	AÑO: 2022	
NÚMERO VIN (CHASIS): LJ11R4EH3P3500156	NÚMERO MOTOR: 82171337	RAMV / CPN: T02850597	
MARCA: JAC	MODELO: HFC1220KR1 AC 6.7 2P 6X2 TM DIESEL	CILINDRAJE: 6700	AÑO MODELO: 2023
CLASE DE VEHICULO: VEHICULO ESPECIAL	TIPO DE VEHICULO: TANQUERO	PASAJEROS: 2	TONELADAS: 25,00
PAÍS DE ORIGEN: CHINA POPULAR	COMBUSTIBLE: DIE	CARROCERÍA: MET	TIPO DE PESO: PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1: BLANCO	COLOR 2:	ORTOPEDICO: ---	REMARCADO: NO
OBSERVACIONES: GRAVAMEN			

0041343
NOMBRE DEL PROPIETARIO: BIOETICA S.A.

C.I. / PASAPORTE / RUC: 0993316006001	PROVINCIA: GUAYAS	CANTÓN: SALITRE (URBINA JADO)
DOMICILIO: LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18 LOS CEIBOS		TELÉFONO:
CLASE DE TRANSPORTE: PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD): ----------	AMBITO DE OPERACIÓN: ----------
OPERADOR DE TRANSPORTE: ----------		DISCO: ----------
AVALÚO: 74230,08	VALOR MATRICULA: 36,00	FECHA COMPRA: ----------
FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR: SCEDENO	FECHA EMISIÓN: 07-OCT-2022
	LUGAR EMISIÓN: GAD SALITRE GUAYAS	FECHA CADUCA: 06-OCT-2027

REPÚBLICA DEL ECUADOR
13441140
PLACA ACTUAL
GSW7861
PLACA ANTERIOR
GSW7861
AÑO
2023
MARCA
JAC
MODELO
HFC4260K3R1 AC 12.5 2P 6X4 TM
CILINDRAJE
12540
AÑO MODELO
2024
CLASE DE VEHICULO
TRAILER
TIPO DE VEHICULO
CABEZAL-T
PASAJEROS
2
TONELADAS
27
PAIS DE ORIGEN
CHINA POPULAR
COMBUSTIBLE
DIE
CARROCERIA
MET
COLOR 1
BLANCO
ORTOPEDICO
REMARCADO
NO
NOMBRE DEL PROPIETARIO
BIOETICA S. A.
PROVINCIA
GUAYAS
CANTÓN
GENERAL ANTONIO ELIZALDE
CLASE DE TRANSPORTE
PARTICULAR
AVALUO
99790
VALOR MATRICULA
36.00
DIGITADOR
JMHEREDIA
LUGAR EMISION
GAD BUCAY
FECHA EMISIÓN
23-OCT-2023
FECHA CADUCA
25-OCT-2024
00015159
VERIFICUAY



Agencia Nacional de Tránsito

REPÚBLICA DEL ECUADOR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GRAL. ANTONIO ELIZALDE - GUJAP

MATRICULACIÓN VEHICULAR

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO	
GTA6507	GTA6507	2021	
NÚMERO VIN (CHASIS) LJ11R2DH8N3200346	NÚMERO MOTOR 82145809	RAMV / CPN T10T13078	
MARCA JAC	MODELO HFC1160KR1T AC 6.7 2P 4X2 TM	CILINDRAJE 6730	AÑO MODELO 2022
CLASE DE VEHÍCULO VEHICULO ESPECIAL	TIPO DE VEHÍCULO TANQUERO	PASAJEROS 2	TONELADAS 12,20
PAÍS DE ORIGEN CHINA POPULAR	COMBUSTIBLE DIE	CARROCERÍA MET	TIPO DE PESO PESADO (> 3,5 T)
COLOR 1 BLANCO	COLOR 2	ORTOPÉDICO —	REMARCADO NO
OBSERVACIONES GRAVAMEN			

NOMBRE DEL PROPIETARIO

CONSULTORA AMBIENTAL HUELLAVERDE S.A.

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0992503671001	GUAYAS	GENERAL ANTONIO ELIZALDE
DOMICILIO GUAYAQUIL		TELÉFONO
CLASE DE TRANSPORTE PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)	ÁMBITO DE OPERACIÓN
OPERADOR DE TRANSPORTE		DISCO
AVALUO 59890	VALOR MATRICULA 36,00	FECHA COMPRA
FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR YBARRAGUAN	FECHA EMISIÓN 11-OCT-2021
	LUGAR EMISIÓN GUAYAQUIL	FECHA CADUCA 11-OCT-2026

0992063790

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE

UTM
Unidad de Tránsito Municipal de Salitre

REVISIÓN TECNICA VEHICULAR

0042076

Fecha Transacción:	14-08-2024	19 Factura	8778
Placa Actual	GTN6882	20 Casa Comercial	COMERCIAL CARLOS ROLDAN CIA. LTDA.
01 Placa Anterior	GTN6882	21 Cooperativa	NO REGISTRADO
02 Marca	JAC	22 Disco N°.	NO REGISTRADO
03 Modelo	HFC1220KR1 AC 6.7 2P 6X2 TM DIESEL	23 Año de MATRIC/Anterior	28-12-2022
04 Año Fabricación	2023	24 Número de Traspasos	0
05 País de Origen	CHINA POPULAR	25 Céd./R.U.C.	0993316008001
06 Cilindraje	6700	26 Apellidos	BIOETICA S.A.
07 Tonelaje	25,00	27 Nombres	
08 Clase de veh.	VEHICULO ESPECIAL	28 Residencia	GUAYAQUIL
09 Tipo de veh.	TANQUERO	29 Domicilio	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18 LOS
10 Color Primario	BLANCO	30 Teléfono	
11 Color Secundario		31 Observaciones	GRAVAMEN
12 Motor N°	82171348	32 Tipo de Transacción	RENOVACIÓN DE MATRÍCULA Y REVISIÓN
13 Combustible	DIESEL	33 Código de Digitador	SCORDOVA
14 Carrocería	METALICA	34 Provincia	GUAYAS
15 N° de Pasajeros	2	35 Cantón	SALITRE (URBINA JADO)
16 Chasis	LJ11R4EH8P3500153	36 Aprobo RTV	
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	37 observación rtv	
18 Pedm.Produc	GTN6882		

ALCALDÍA DE SALITRE PERIODO 2023-2027

JEFE(A) SECCIÓN
GAD SALITRE GUAYAS

Recibí Conforme

CERTIFICADO
REVISIÓN VEHICULAR

REPUBLICA DEL ECUADOR
REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR
GAD CANTÓN SALITRE
2024
GTN6882
ORIGINAL

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL DEL CANTÓN SALITRE
MATRÍCULA VEHICULAR

UTM Unidad de Tránsito Municipal de Salitre

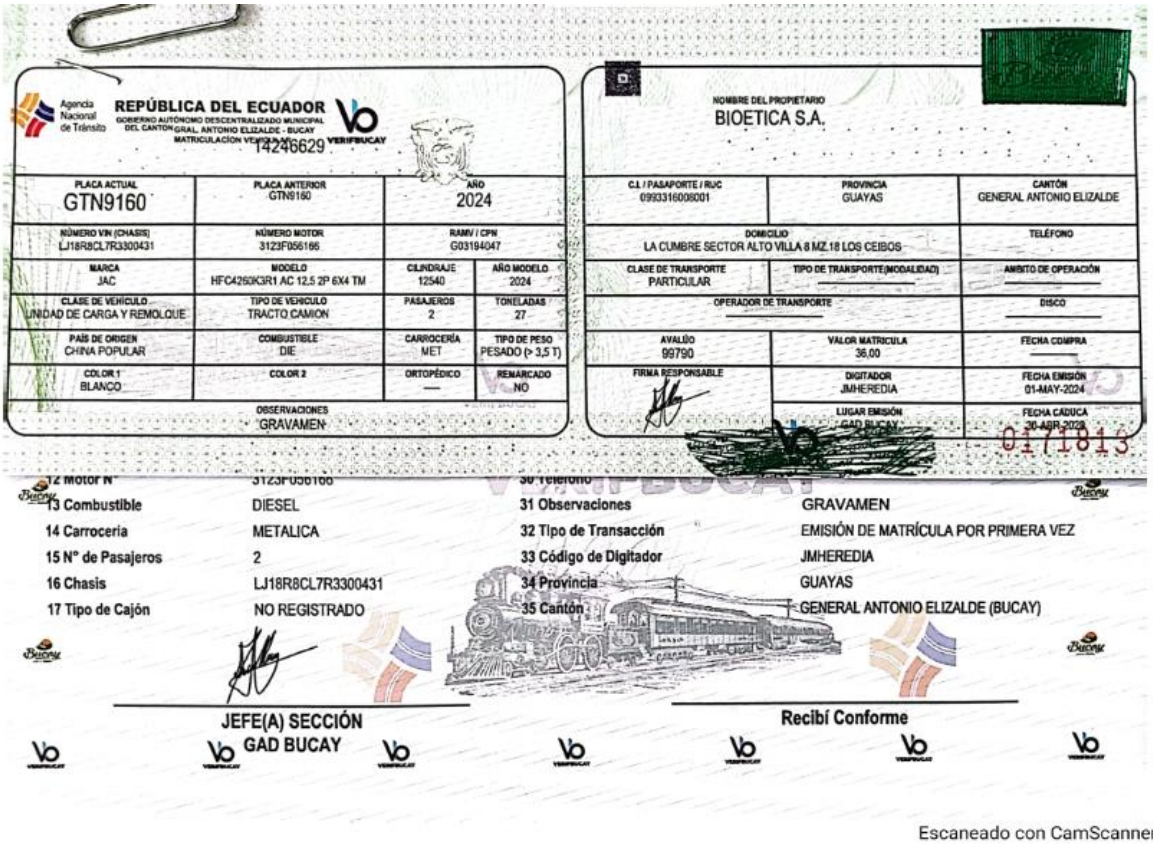
0041346

PLACA ACTUAL:	GTN6882
PLACA ANTERIOR:	GTN6882
NÚMERO VIN (CHASIS):	LJ11R4EH8P3500153
MARCA:	JAC
CLASE VEHÍCULO:	VEHICULO ESPECIAL
PAÍS ORIGEN:	CHINA POPULAR
COLOR 1:	BLANCO
COLOR 2:	
NÚMERO MOTOR:	82171348
MODELO:	HFC1220KR1 AC 6.7 2P 6X2 TM DIESEL
TIPO VEHICULO:	TANQUERO
COMBUSTIBLE:	DIE
RAMV / CPN:	T02850414
AÑO:	2022
CILINDRAJE:	6700
PASAJEROS:	2
CARROCERÍA:	MET
AÑO MODELO:	2023
TONELADAS:	25,00
ORTOPÉDICO:	----
REMARCADO:	NO
TIPO DE PESO:	PESADO (> 3,5 T)

NOMBRE DEL PROPIETARIO:	BIOETICA S.A.
C.I. / PASAPORTE / RUC:	0993316008001
DOMICILIO:	LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ.18
PROVINCIA:	GUAYAS
CANTÓN:	SALITRE (URBINA JADO)
TELÉFONO:	.
CLASE TRANSPORTE:	PARTICULAR
TIPO TRANSPORTE:	----------
AMBITO OPERACIÓN:	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE:	----------
DISCO:	----------
AVALÚO:	74230.08
VALOR MATRICULA:	36,00
DIGITADOR:	SCORDOVA
FECHA COMPRA:	----------
FECHA EMISIÓN:	28-DIC-2022
FECHA CADUCA:	27-DIC-2027
LUGAR EMISIÓN:	GAD SALITRE GUAYAS
OBSERVACIONES:	GRAVAMEN

ALCALDIA DE SALITRE PERIODO 2023-2027

MATRICULA



Agencia Nacional de Tránsito

REPÚBLICA DEL ECUADOR

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN GRAL. ANTONIO ELIZALDE - BUCAY

MATRICULACIÓN VEHICULAR

VERIFBUCAY

14246629

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO
GTN9160	GTN9160	2024

NÚMERO VIN (CHASIS)	NÚMERO MOTOR	RAMV / CPN
LJ18R8CL7R3300431	3123F056166	G03194047

MARCA	MODELO	CILINDRAJE	AÑO MODELO
JAC	HFC4250K3R1 AC 12.5 2P 6X4 TM	12540	2024

CLASE DE VEHÍCULO	TIPO DE VEHÍCULO	PASAJEROS	TONELADAS
UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TRACTO CAMION	2	27

PAÍS DE ORIGEN	COMBUSTIBLE	CARROCERÍA	TIPO DE PESO
CHINA POPULAR	DIE	MET	PESADO (> 3,5 T)

COLOR 1	COLOR 2	ORTOPÉDICO	REMARCADO
BLANCO		—	NO

OBSERVACIONES: GRAVAMEN

NOMBRE DEL PROPIETARIO: BIOETICA S.A.

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0993316008001	GUAYAS	GENERAL ANTONIO ELIZALDE

DOMICILIO: LA CUMBRE SECTOR ALTO VILLA 8 MZ 18 LOS CEIBOS — TELÉFONO:

CLASE DE TRANSPORTE	TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD)	ÁMBITO DE OPERACIÓN
PARTICULAR		

OPERADOR DE TRANSPORTE: — DISCO:

AVALÚO	VALOR MATRICULA	FECHA COMPRA
99790	36,00	

FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR	FECHA EMISIÓN
	JMHEREDIA	01-MAY-2024

LUGAR EMISIÓN: GAD BUCAY — FECHA CADUCA: 30-ABR-2029

0171813

12 Motor N°	3123F056166
13 Combustible	DIESEL
14 Carroceria	METALICA
15 N° de Pasajeros	2
16 Chasis	LJ18R8CL7R3300431
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO
30 Teléfono	
31 Observaciones	GRAVAMEN
32 Tipo de Transacción	EMISIÓN DE MATRÍCULA POR PRIMERA VEZ
33 Código de Digitador	JMHEREDIA
34 Provincia	GUAYAS
35 Cantón	GENERAL ANTONIO ELIZALDE (BUCAY)

JEFE(A) SECCIÓN GAD BUCAY

Recibí Conforme

Escaneado con CamScanner

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO CANTON NARANJAL - PROVINCIA DEL GUAYAS

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO
KAA1246	FACTURA	2023

NUMERO VIN (CHASIS) JHDSS1EKSFXX10078	NÚMERO MOTOR E13CWT10138	CARR. / CPN 62145887	
MARCA HINO	MODELO SS1EKSA AC 12.9 2P 6X4 TM DIESEL	CILINDRAJE 12913	AÑO MODELO 2015
CLASE DE VEHICULO UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TIPO DE VEHICULO TRACTO CAMION	PASAJEROS 2	TONELADAS 27
PAIS DE ORIGEN JAPON	COMBUSTIBLE DIE	CARROCERIA MET	TIPO DE PINO PESADO (> 3,5 t)
COLOR 1 BLANCO	COLOR 2 BLANCO	ENCOPLADO	REMACADO NO

OBSERVACIONES

NOMBRE DEL PROPIETARIO
PALIZ RUIZ PEDRO POLIVIO 0041580

C.I. / PASAPORTE / RUC 1704105905	PROVINCIA GUAYAS	CANTÓN NARANJAL
DOMICILIO CARCELEN JUAN VASQUEZ N70-113 Y SEBASTIAN MORENO		TELEFONO 0999493319
CLASE DE TRANSPORTE COMERCIAL	TIPO DE TRANSPORTE (RADIO DE ACCION) CARGA PESADA	AMBITO DE OPERACIÓN INTERPROVINCIAL
OPERADOR DE TRANSPORTE CETSO CIA. LTDA.		SIRGO 216
AÑO DE ALTA 12800	VALOR MATRICULA 36,00	FECHA COMPRA
FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR DIMENDOZAM	FECHA EMISIÓN 29-MAR-2023
	LUGAR EMISION GAD NARANJAL	FECHA CADUCA 31-JUL-2023

¡Contigo Siempre!
ADMINISTRACIÓN 2023-2027

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN NARANJAL PROVINCIA DEL GUAYAS
ADMINISTRACIÓN 2023-2027
REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

0042116

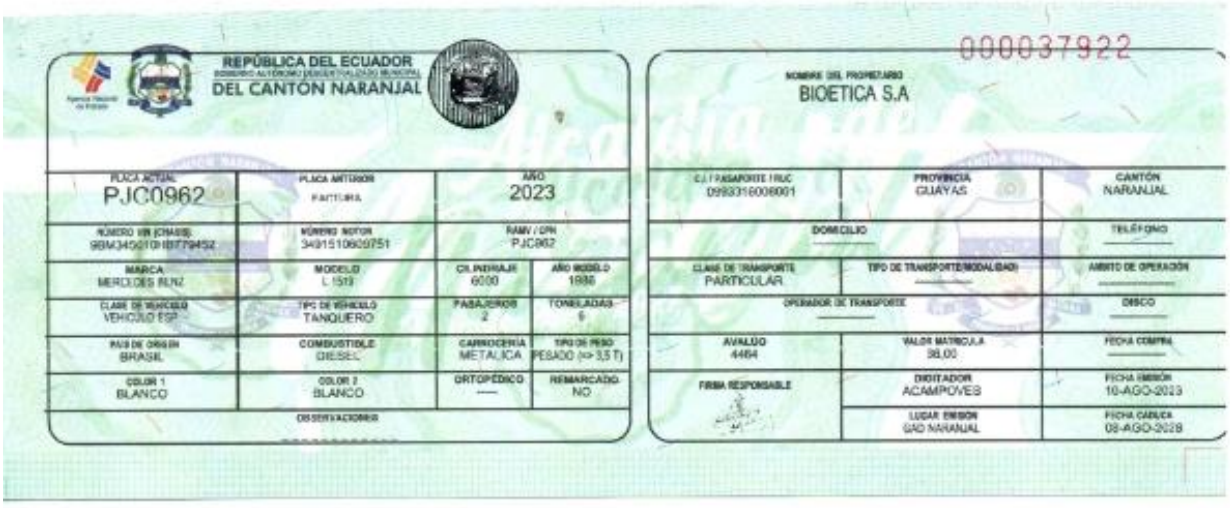
Fecha Transacción:	13-06-2024		
Placa Actual	KAA1246	19 Factura	
01 Placa Anterior	FACTURA	20 Casa Comercial	MAQUINARIAS Y VEHICULOS S.A. MAVESA
02 Marca	HINO	21 Cooperativa	CETSO CIA. LTDA.
03 Modelo	SS1EKSA AC 12.9 2P 6X4 TM DIESEL	22 Disco N°.	216
04 Año Fabricación	2015	23 Año de MATRIC/Anterior	28-03-2023
05 Pais de Origen	JAPON	24 Número de Traspasos	0
06 Cilindraje	12913	25 Céd./R.U.C.	1704105905
07 Tonelaje	27,00	26 Apellidos	PALIZ RUIZ
08 Clase de veh.	UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	27 Nombres	PEDRO POLIVIO
09 Tipo de veh.	TRACTO CAMION	28 Residencia	QUITO
10 Color Primario	BLANCO	29 Domicilio	CARCELEN JUAN VASQUEZ N70-113 Y SEBASTIAN
11 Color Secundario	BLANCO	30 Teléfono	0999493319
12 Motor N°	E13CWT10138	31 Observaciones	
13 Combustible	DIESEL	32 Tipo de Transacción	RENOVACIÓN DE MATRÍCULA Y REVISIÓN
14 Carroceria	METALICA	33 Código de Digitador	DIMENDOZAM
15 N° de Pasajeros	2	34 Provincia	GUAYAS
16 Chasis	JHDSS1EKSFXX10078	35 Cantón	NARANJAL
17 Tipo de Cajón	NO REGISTRADO	36 Aprobo RTV	SI
18 Pedm.Produc	KAA1246	37 observación rtv	OK

CANTÓN NARANJAL
ALCALDÍA DE NARANJAL
¡Contigo Siempre!

JEFE(A) SECCIÓN
GAD NARANJAL

Recibí Conforme

ADMINISTRACIÓN 2023-2027



REPÚBLICA DEL ECUADOR
DEL CANTÓN NARANJAL

000037922

PLACA ACTUAL: PJC0962	PLACA ANTERIOR: PARTIDA	AÑO: 2023	
NÚMERO VIN (CHASIS): 9BM345010188794452	NÚMERO MOTOR: 346151060975I	RAMV / CPN: PJC062	
MARCA: MERCEDES BENZ	MODELO: L 1519	CILINDRAJE: 6000	AÑO MODELO: 1988
CLASE DE VEHÍCULO: VEHICULO ESP	TIPO DE VEHÍCULO: TANQUERO	PASAJEROS: 2	TONELADAS: 9
PAÍS DE ORIGEN: BRASIL	COMBUSTIBLE: DIESEL	CARROCERÍA: METALICA	TIPO DE PESO: PESADO (=> 3,5 T)
COLOR 1: BLANCO	COLOR 2: BLANCO	ORTOPÉDICO: —	REMARCADO: NO
OBSERVACIONES:			

NOMBRE DEL PROPIETARIO: BIOETICA S.A

C.I. / PASAPORTE / RUC: 0993016008001	PROVINCIA: GUAYAS	CANTÓN: NARANJAL
DOMICILIO:		TELÉFONO:
CLASE DE TRANSPORTE: PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE/MODALIDAD:	AMBITO DE OPERACIÓN:
OPERADOR DE TRANSPORTE:		DISCO:
AVALÚO: 4464	VALOR MATRICULA: 98,00	FECHA COMPRA:
FIRMA RESPONSABLE:	DIGITADOR: ACAMPOVES	FECHA EMISIÓN: 10-AGO-2023
	LUGAR EMISIÓN: GAD NARANJAL	FECHA CADUCA: 09-AGO-2028

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DEL CANTÓN NARANJAL

PLACA ACTUAL: PXE0279	PLACA ANTERIOR: PXE0279	AÑO: 2023	
NÚMERO VIN (CHASIS): 1HSFBKBXRBMHG10520	NÚMERO MOTOR: 11603528	RAMV / CPN: G00011938	
MARCA: INTERNATIONAL	MODELO: 8700 6X4	CILINDRAJE: 9700	AÑO MODELO: 1998
CLASE DE VEHÍCULO: CAMION	TIPO DE VEHÍCULO: CISTERNA	PASAJEROS: 2	TONELADAS: 27
PAÍS DE ORIGEN: ESTADOS UNIDOS	COMBUSTIBLE: DIE	CARROCERÍA: M.I.T	TIPO DE PESO: PESADO (> 3,5 t)
COLOR 1: BLANCO	COLOR 2:	ORTOPÉDICO: —	REMARCADO: NO
OBSERVACIONES:			

NOMBRE DEL PROPIETARIO: CASA CASA LUIS NIVALDO

0052710

C.I. / PASAPORTE / RUC: 0502018060	PROVINCIA: GUAYAS	CANTÓN: NARANJAL
DOMICILIO: GUAYTACAMA		TELÉFONO: 0926902055
CLASE DE TRANSPORTE: PARTICULAR	TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD):	ÁMBITO DE OPERACIÓN:
OPERADOR DE TRANSPORTE:		DISCO:
AVALÚO: 9653.36	VALOR MATRÍCULA: 36.00	FECHA COMPRA:
FIRMA RESPONSABLE:	DIGITADOR: GORELLANA	FECHA EMISIÓN: 21-ABR-2023
	LUGAR EMISIÓN: GAD NARANJAL	FECHA CADUCA: 21-OCT-2023

Agencia Nacional de Tránsito

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
CANTÓN NARANJAL - PROVINCIA DEL GUAYAS
REVISIÓN E IDENTIFICACIÓN VEHICULAR

0052710

PLACA ACTUAL:	PXE0279
PLACA ANTERIOR:	PXE0279
NÚMERO VIN (CHASIS):	1HSRKBXR8MH319520
MARCA:	INTERNATIONAL
CLASE VEHÍCULO:	CAMION
PAÍS ORIGEN:	ESTADOS UNIDOS
COLOR 1:	BLANCO
COLOR 2:	
NÚMERO MOTOR:	11603528
MODELO:	9700 6X6
TIPO VEHICULO:	CISTERNA
COMBUSTIBLE:	DIE
RAMV / CPN:	G00011938
AÑO:	2023
CILINDRAJE:	9700
PASAJEROS:	2
CARROCERÍA:	MET
AÑO MODELO:	1991
TONELADAS:	27
ORTOPÉDICO:	----
REMARCADO:	NO
TIPO DE PESO:	PESADO (> 3,5 T)

NOMBRE DEL PROPIETARIO:	CASA CASA LUIS NIVALDO
C.I. / PASAPORTE / RUC:	0502018393
DOMICILIO:	GUAYTACAMA
PROVINCIA:	GUAYAS
CANTÓN:	NARANJAL
TELÉFONO:	032690285
CLASE TRANSPORTE:	PARTICULAR
TIPO TRANSPORTE:	----------
AMBITO OPERACIÓN:	----------
OPERADOR DE TRANSPORTE:	----------
DISCO:	----------
AVALÚO:	9553.36
VALOR MATRICULA:	36,00
DIGITADOR:	GORELLANA
FECHA COMPRA:	----------
FECHA EMISIÓN:	21-ABR-2023
FECHA CADUCA:	31-OCT-2028
LUGAR EMISIÓN:	GAD NARANJAL
OBSERVACIONES:	----------

Alcaldía de Naranjal Período 2023-2027

MATRICULA

REPÚBLICA DEL ECUADOR
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN TOSAGUA
MATRÍCULA VEHICULAR

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR			NOMBRE DEL PROPIETARIO		
RBM0370				MUÑOZ BONILLA GERALD ANDRES		
				CI / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
					GUAYAS	GUAYAQUIL
NÚMERO VIN (CHASIS)	NÚMERO MOTOR			DIRECCIÓN		TELÉFONO
				CDLA. COLINAS DEL SOLIM MZ 2019 VILLA 7		
MARCA	MODELO	CILINDRAJE	CLASE DE TRANSPORTE	TIPO DE TRANSPORTE (MODALIDAD)		ÁMBITO DE OPERACIÓN
MERCEDES BENZ	L 1513		COMERCIAL	CARGA PESADA		INTERPROVINCIAL
CLASE DE VEHÍCULO	TIPO DE VEHÍCULO	PASAJEROS	TONELADAS	OPERADOR DE TRANSPORTE		SIGLO
VEHICULO ESPECIAL	TANQUERO	2	15	COMPAÑIA DE CARGA TRIUNSAMANAS		
PAÍS DE ORIGEN	COMBUSTIBLE	CARROCERÍA	KANLUD	VALOR MATRÍCULA		FECHA COMPRA
BRASIL	DIS	MCT	1200			
COLOR 1	COLOR 2	ENTRE EJES	EMBARQUE	FIRMA RESPONSABLE	DIGITADOR	FECHA EMISIÓN
BLANCO	BLANCO					
OBSERVACIONES					LUGAR EMISIÓN	FECHA CADUCA
					GAD T OSAGUA	

No 0009045

Agencia Nacional de Tránsito

República del Ecuador

PLACA ACTUAL	PLACA ANTERIOR	AÑO
GOM0767	IMPORTA	2022
NÚMERO VIN (CHASIS) 1HSRDGUR6FHB19446	NÚMERO MOTOR 1HSRDGUR6FHB19446	RANV / CPN OBY212
MARCA INTERNATIONAL	MODELO COF	CILINDRAJE 20000 / AÑO
CLASE DE VEHÍCULO UNIDAD DE CARGA Y REMOLQUE	TIPO DE VEHÍCULO TRACTO CAMION	PASAJEROS 3 / TONELAJE
PAÍS DE ORIGEN ESTADOS UNIDOS	COMBUSTIBLE DIE	CARROCERÍA MET / TIPO DE PESO PESO [illegible]
COLOR 1 BLANCO	COLOR 2	ORTOPÉDICO — / RES[illegible]

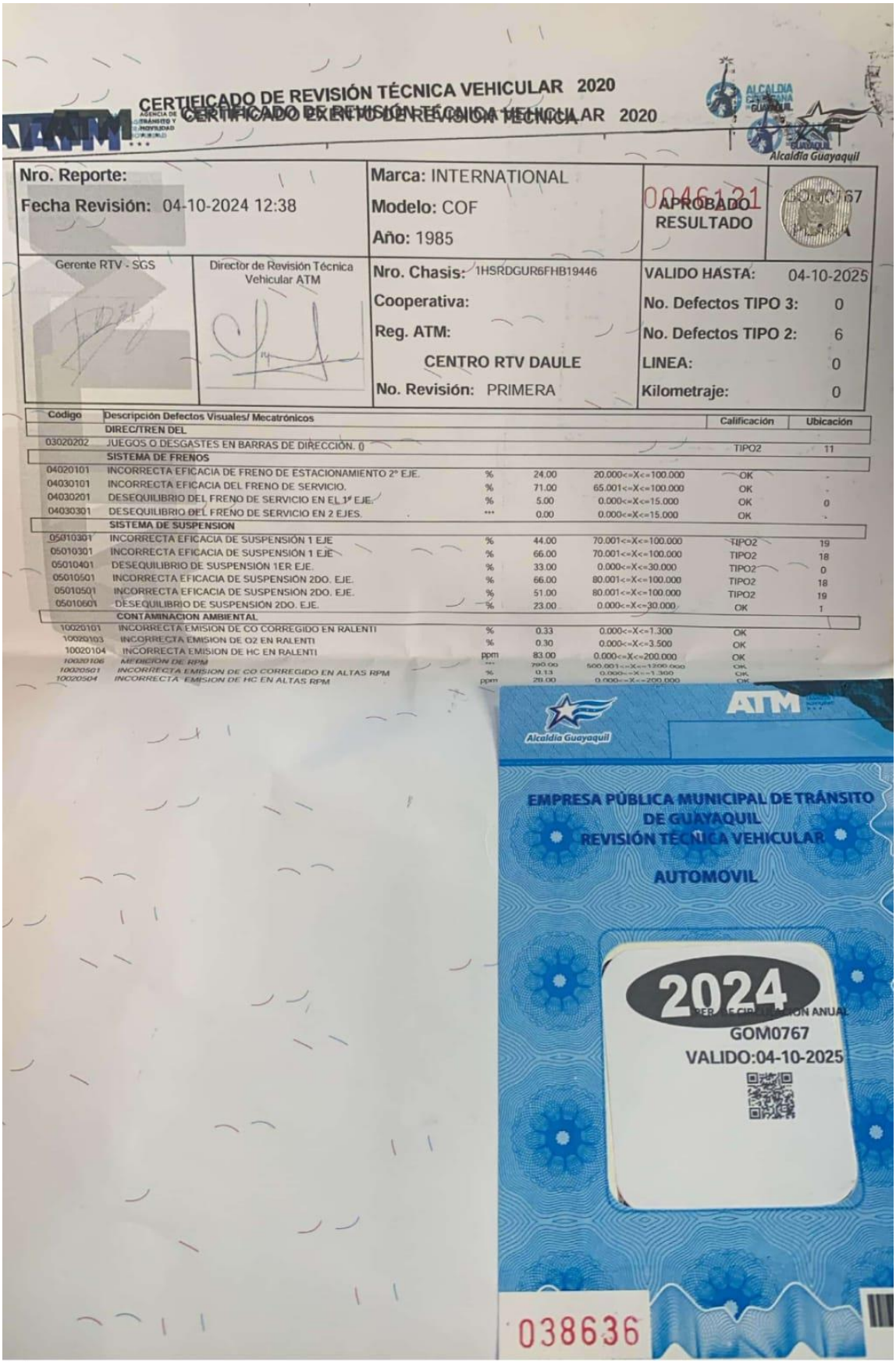
OBSERVACIONES

NÚMERO DE ESPECIE

NOMBRE DEL PROPIETARIO
CORDOVA HERRERA CARLOS GABRIEL

Nº 015172

C.I. / PASAPORTE / RUC	PROVINCIA	CANTÓN
0921291704	EL ORO	PORTOVELO
DOMICILIO		TELÉFONO 0992038786
CLASE DE TRANSPORTE OPERADOR	TIPO DE TRANSPORTE(MODALIDAD) CARGA PESADA	AMBITO DE OPERACIÓN INTERPROVINCIAL
OPERADOR DE TRANSPORTE COMP. DE TRANSP. PESADO TRANSECUAZAR S.A.		DISCO 01
AVALÚO [illegible]	VALOR MATRICULA 36.00	FECHA COMPRA ———
GARANTÍA PRIMA RESPONSABLE	DIGITADOR FXMATA	FECHA EMISIÓN 11-MAY-2022
	LUGAR EMISIÓN GAD JUJAN	FECHA CADUCA 10-MAY-2027



CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2020

CERTIFICADO DE REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR 2020

CERTIFICADO EXENTO DE REVISIÓN TÉCNICA

ATM

Alcaldía Guayaquil

Nro. Reporte:	**Marca:** INTERNATIONAL	0046131	0000767
Fecha Revisión: 04-10-2024 12:38	**Modelo:** COF	APROBADO	
	Año: 1985	RESULTADO	
Gerente RTV - SGS / Director de Revisión Técnica Vehicular ATM	**Nro. Chasis:** 1HSRDGUR6FHB19446	**VALIDO HASTA:**	04-10-2025
	Cooperativa:	**No. Defectos TIPO 3:**	0
	Reg. ATM:	**No. Defectos TIPO 2:**	6
	CENTRO RTV DAULE	**LINEA:**	0
	No. Revisión: PRIMERA	**Kilometraje:**	0

Código	Descripción Defectos Visuales/ Mecatrónicos				Calificación	Ubicación
	DIREC/TREN DEL					
03020202	JUEGOS O DESGASTES EN BARRAS DE DIRECCIÓN. 0				TIPO2	11
	SISTEMA DE FRENOS					
04020101	INCORRECTA EFICACIA DE FRENO DE ESTACIONAMIENTO 2° EJE.	%	24.00	20.000<=X<=100.000	OK	-
04030101	INCORRECTA EFICACIA DEL FRENO DE SERVICIO.	%	71.00	65.001<=X<=100.000	OK	-
04030201	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN EL 1° EJE.	%	5.00	0.000<=X<=15.000	OK	0
04030301	DESEQUILIBRIO DEL FRENO DE SERVICIO EN 2 EJES.	***	0.00	0.000<=X<=15.000	OK	-
	SISTEMA DE SUSPENSION					
05010301	INCORRECTA EFICACIA DE SUSPENSIÓN 1 EJE	%	44.00	70.001<=X<=100.000	TIPO2	19
05010301	INCORRECTA EFICACIA DE SUSPENSIÓN 1 EJE	%	66.00	70.001<=X<=100.000	TIPO2	18
05010401	DESEQUILIBRIO DE SUSPENSIÓN 1ER EJE.	%	33.00	0.000<=X<=30.000	TIPO2	0
05010501	INCORRECTA EFICACIA DE SUSPENSIÓN 2DO. EJE.	%	66.00	80.001<=X<=100.000	TIPO2	18
05010501	INCORRECTA EFICACIA DE SUSPENSIÓN 2DO. EJE.	%	51.00	80.001<=X<=100.000	TIPO2	19
05010601	DESEQUILIBRIO DE SUSPENSIÓN 2DO. EJE.	%	23.00	0.000<=X<=30.000	OK	1
	CONTAMINACION AMBIENTAL					
10020101	INCORRECTA EMISION DE CO CORREGIDO EN RALENTI	%	0.33	0.000<=X<=1.300	OK	-
10020103	INCORRECTA EMISION DE O2 EN RALENTI	%	0.30	0.000<=X<=3.500	OK	-
10020104	INCORRECTA EMISION DE HC EN RALENTI	ppm	83.00	0.000<=X<=200.000	OK	-
10020106	MEDICION DE RPM	***	790.00	500.001<=X<=1200.000	OK	-
10020501	INCORRECTA EMISION DE CO CORREGIDO EN ALTAS RPM	%	0.13	0.000<=X<=1.300	OK	-
10020504	INCORRECTA EMISION DE HC EN ALTAS RPM	ppm	28.00	0.000<=X<=200.000	OK	-

Alcaldía Guayaquil

ATM

EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE TRÁNSITO DE GUAYAQUIL

REVISIÓN TÉCNICA VEHICULAR

AUTOMOVIL

2024

PERIODO DE CIRCULACIÓN ANUAL

GOM0767

VALIDO:04-10-2025

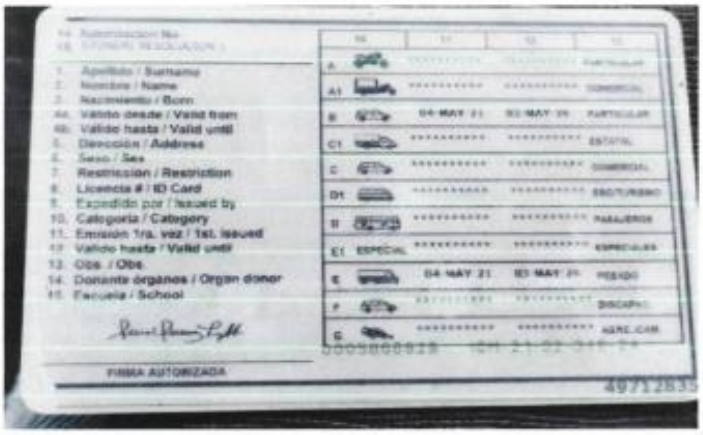
038636

i. Licencia de conducir tipo E de choferes

LICENCIA DE CONDUCIR
REPÚBLICA DEL ECUADOR
O+
CASTRO ALAVA
JASON MARTIN
M
30-01-2001
ECUADOR
17-06-2022
16-06-2027
1316714334
B,E

AUTORIZACIÓN #

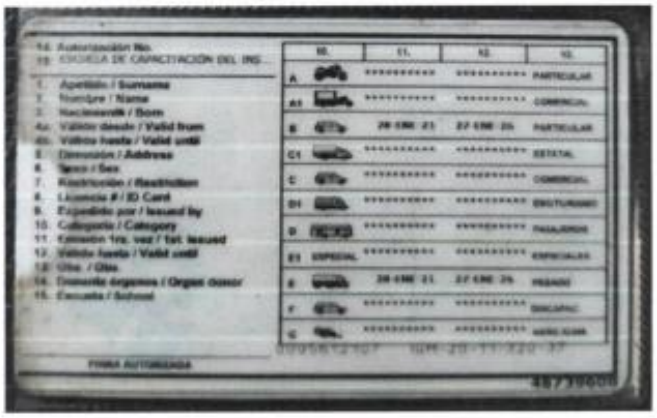
LICENCIA DE CONDUCIR
REPÚBLICA DEL ECUADOR
1.AGUIRRE URGILES
2.JOSE LUIS
4a.04-05-2021
4b.03-05-2026
5. COLA LA PRADERA " MILAGRO "
6.M
7.NINGUNA
9.M01 - RAYORA
0927316885


Apellido / Surname
Nombre / Name
Nacimiento / Born
Valido desde / Valid from
Valido hasta / Valid until
Dirección / Address
Sexo / Sex
Restriccion / Restriction
Licencia # / ID Card
Expedido por / Issued by
Categoria / Category
Emision 1ra. vez / 1st. issued
Valido hasta / Valid until
Obs. / Obs.
Donante órganos / Organ donor
Escuela / School
FIRMA AUTORIZADA

LICENCIA DE CONDUCIR
REPUBLICA DEL ECUADOR
O+
1.SILVA BONORQUEZ
2.JOSE ARMANDO
3.30-08-1998 / ECUADOR
4a.09-04-2021 4b.09-04-2026
5.COOP. 1ERO DE DICIEMBRE
6.M 7.NINGUNA
1206804047

LICENCIA DE CONDUCIR
REPÚBLICA DEL ECUADOR
O+
1.HORDCHO HOROCHO
2.MARCO ANTONIO
3.30-10-1981 / ECUADOR
4a.03-02-2022 4b.02-02-2027
5.KM 26 VIA AL TRIUNFO
6.H 7.NINGUNA
8.0921071304
9.ALA - PSILVA

LICENCIA DE CONDUCIR
REPÚBLICA DEL ECUADOR
B+
1.ROSERO ROJAS
2.RICHARD RONALD
3.25-09-1993 / ECUADOR
4a.28-01-2021 4b.27-01-2026
5.COOP VOLUNTAD DE DIOS MZ.3 S.12
6.M 7.NINGUNA
0940695729



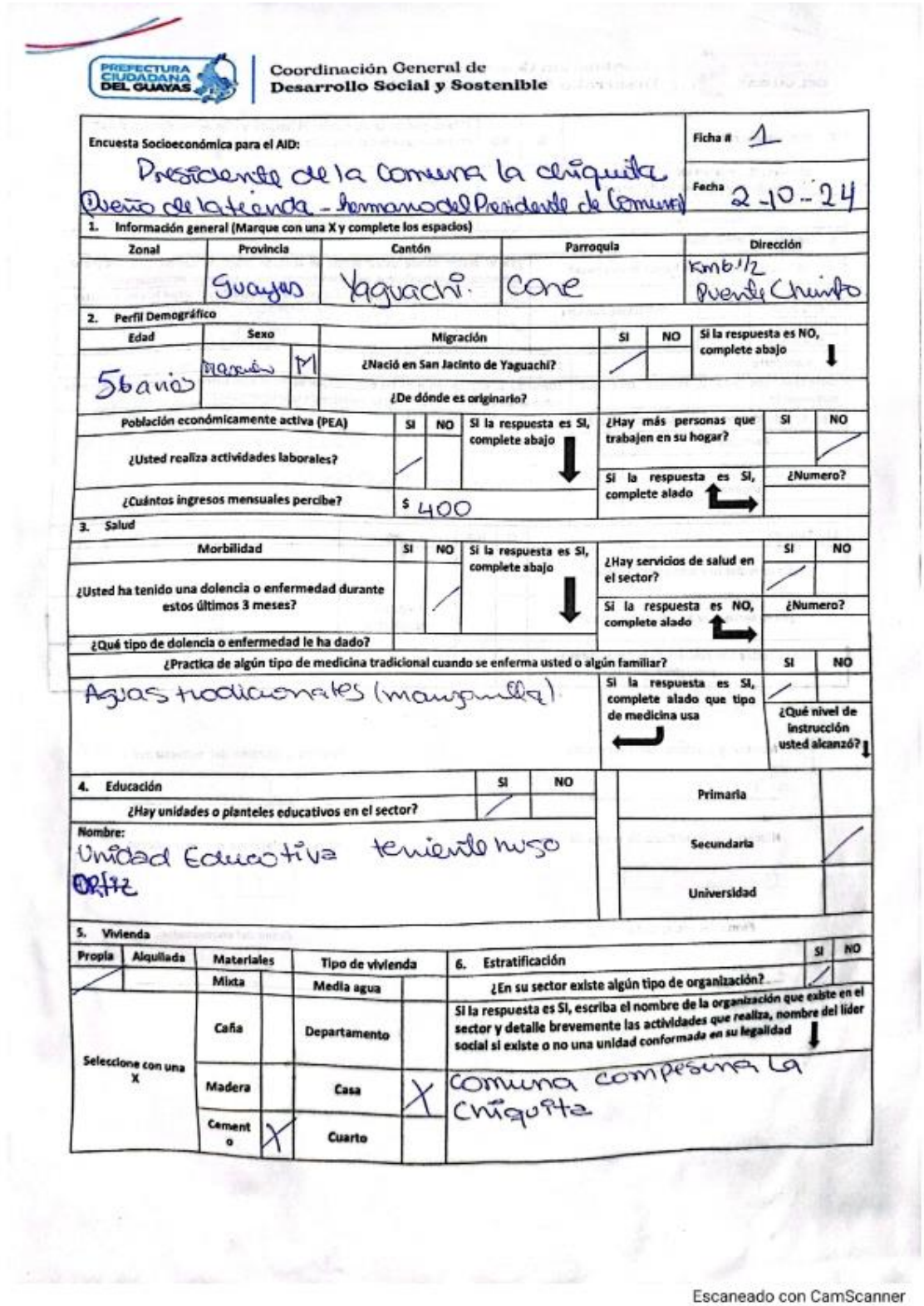
LICENCIA DE CONDUCIR
REPÚBLICA DEL ECUADOR
O+
1. URBINA RODRIGUEZ
2. RONALD EVER
3. 26-09-1994 / ECUATORIANA
4a. 09-02-2022
4b. 08-02-2027
5. BARRIO ELOY ALFARO
6 M
8. 1500882681
9. TEN-PDIAZ

14. Autorización No.
15. NINGUNA
1. Apellido / Surname
2. Nombre / Name
3. Nacimiento / Born
4a. Válido desde / Valid from
4b. Válido hasta / Valid until
5. Dirección / Address
6. Sexo / Sex
7. Restricción / Restriction
8. Licencia # / ID Card
9. Expedido por / Issued by
10. Categoría / Category
11. Emisión 1ra. vez / 1st. Issued
12. Válido hasta / Valid until
13. Obs. / Obs.
14. Donante órganos / Organ donor
15. Escuela / School
FIRMA AUTORIZADA
PARTICULAR
COMERCIAL
PARTICULAR
ESTATAL
COMERCIAL
PASAJEROS
ESPECIALES
PESADO
DISCAPAC
AGRICOM

LICENCIA DE CONDUCIR
REPUBLICA DEL ECUADOR
1250349576

LICENCIA DE CONDUCIR
REPUBLICA DEL ECUADOR
O+
ZURITA CORDOVA
ARGENIS XAVIER
M
13-03-1996
ECUADOR
1 HB1 - BAYONA
06-10-2022
05-10-2027
1206468652
E
AUTORIZACIÓN #

j. Listado de Actores Sociales



Prefectura Ciudadana del Guayas | Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Presidente de la comuna la chiquita (Dueño de la tienda - hermano del Presidente de Comuna)

Ficha # 1

Fecha 2-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi.	Cone	Km 61/2 Puente Chimbo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
56 años	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?	/		
			¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	/					/
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 400			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		/				/
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?				Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Aguas tradicionales (mangualla)	/	

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: Unidad Educativa teniente hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	/
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
/		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

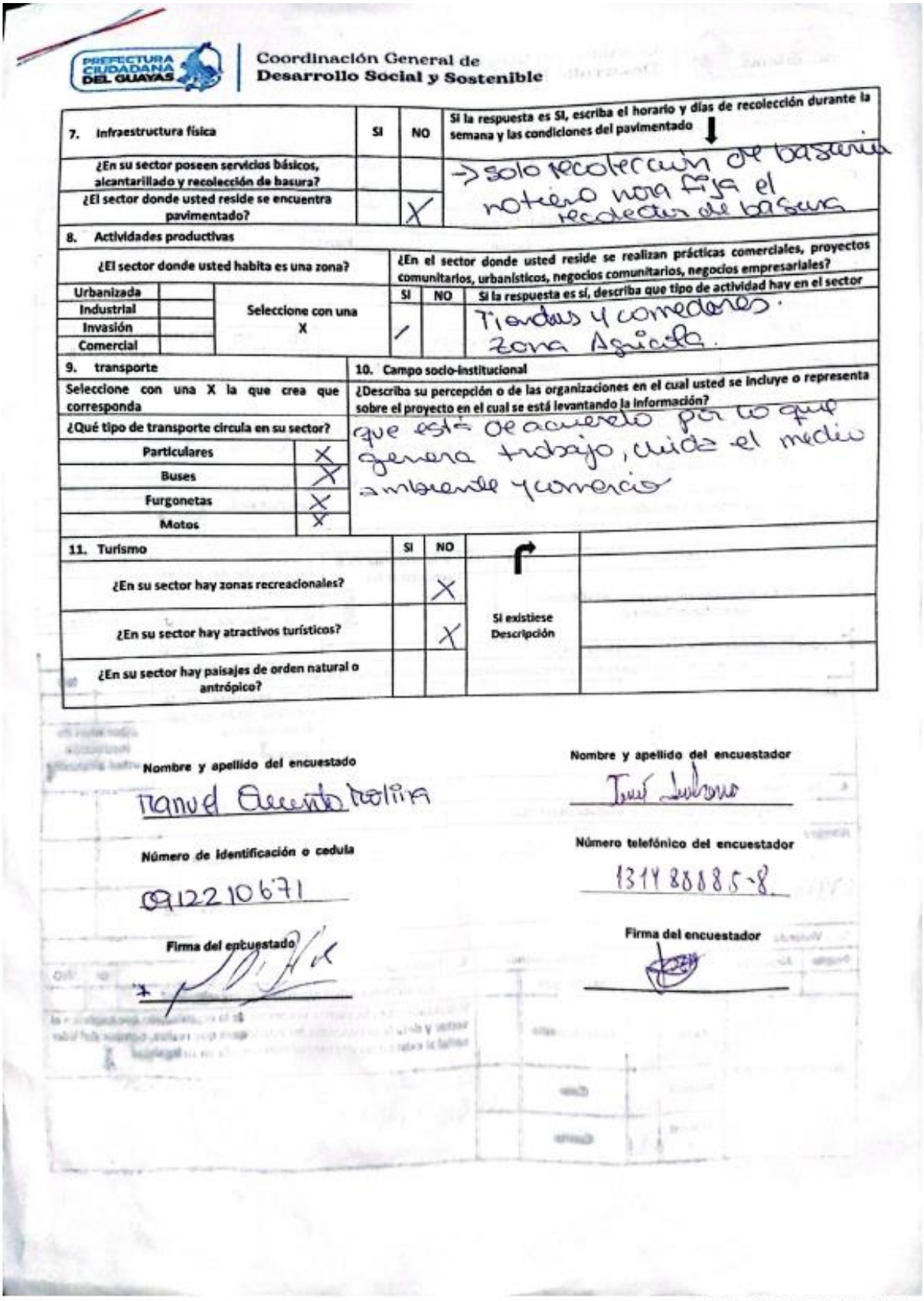
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	/	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

Comuna campesina la Chiquita

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?			→ solo recolección de basura noteiro hora fija el recolector de basura
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X	

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada		Seleccione con una X	/		Tiendas y comedores. Zona Agrícola.
Industrial					
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		que está de acuerdo por lo que genera trabajo, cuida el medio ambiente y comercio
Particulares	X	
Buses	X	
Furgonetas	X	
Motos	X	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado
Manuel Acuña Molina

Nombre y apellido del encuestador
Iveth Ludeña

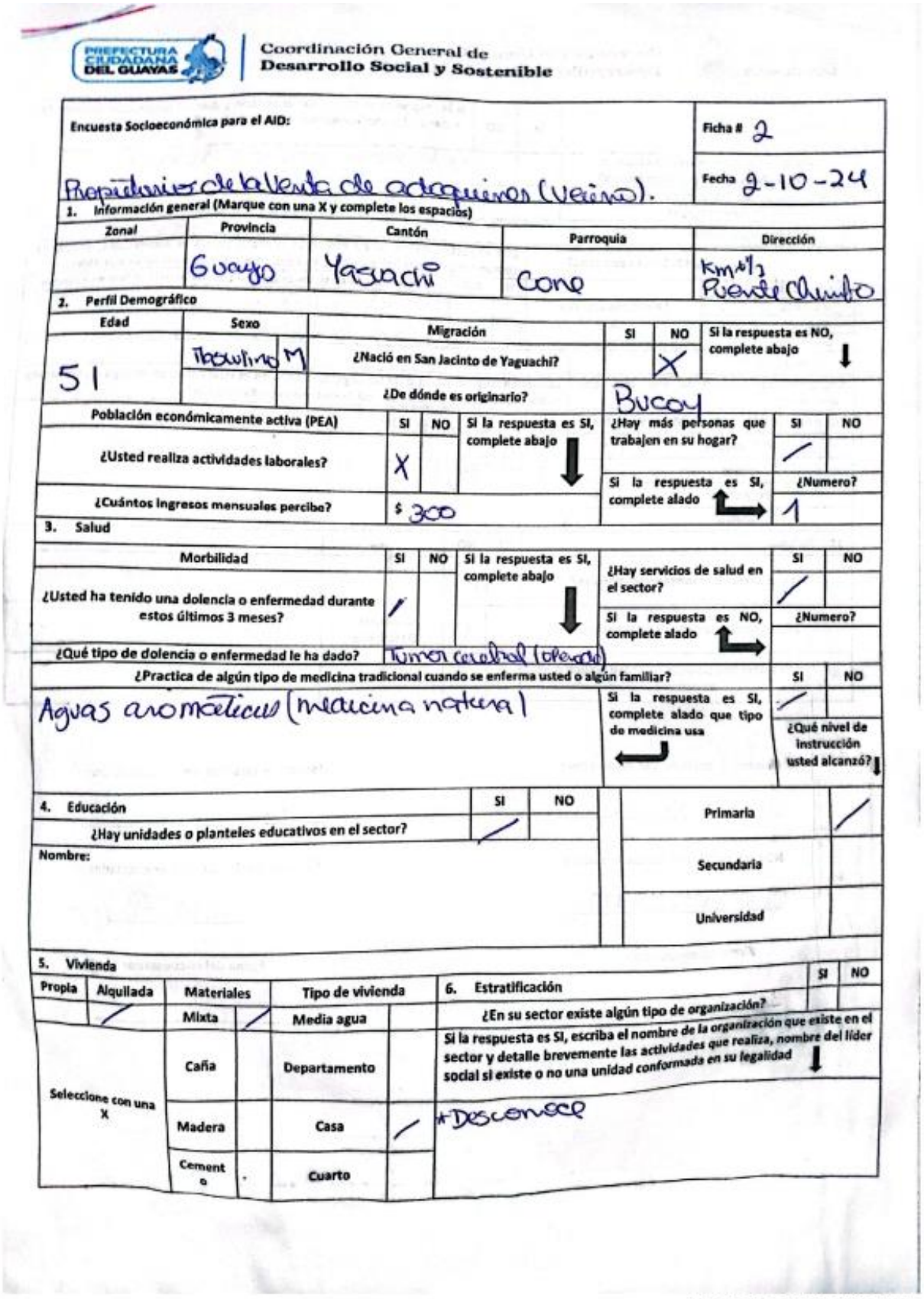
Número de identificación o cedula
0912210671

Número telefónico del encuestador
1314 88885-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas | Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Propietario de la Venta de adquieres (Vecino). **Ficha #** 2 **Fecha** 2-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Km 47 Puente Chimbo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
51	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
			¿De dónde es originario?	Bucay		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	X			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 300				1	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/			Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Tumor cerebral (operado)					

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Aguas aromáticas (medicina natural)	/	
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre:

Primaria	/
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	/	Mixta	/	Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	/
		Cemento		Cuarto	

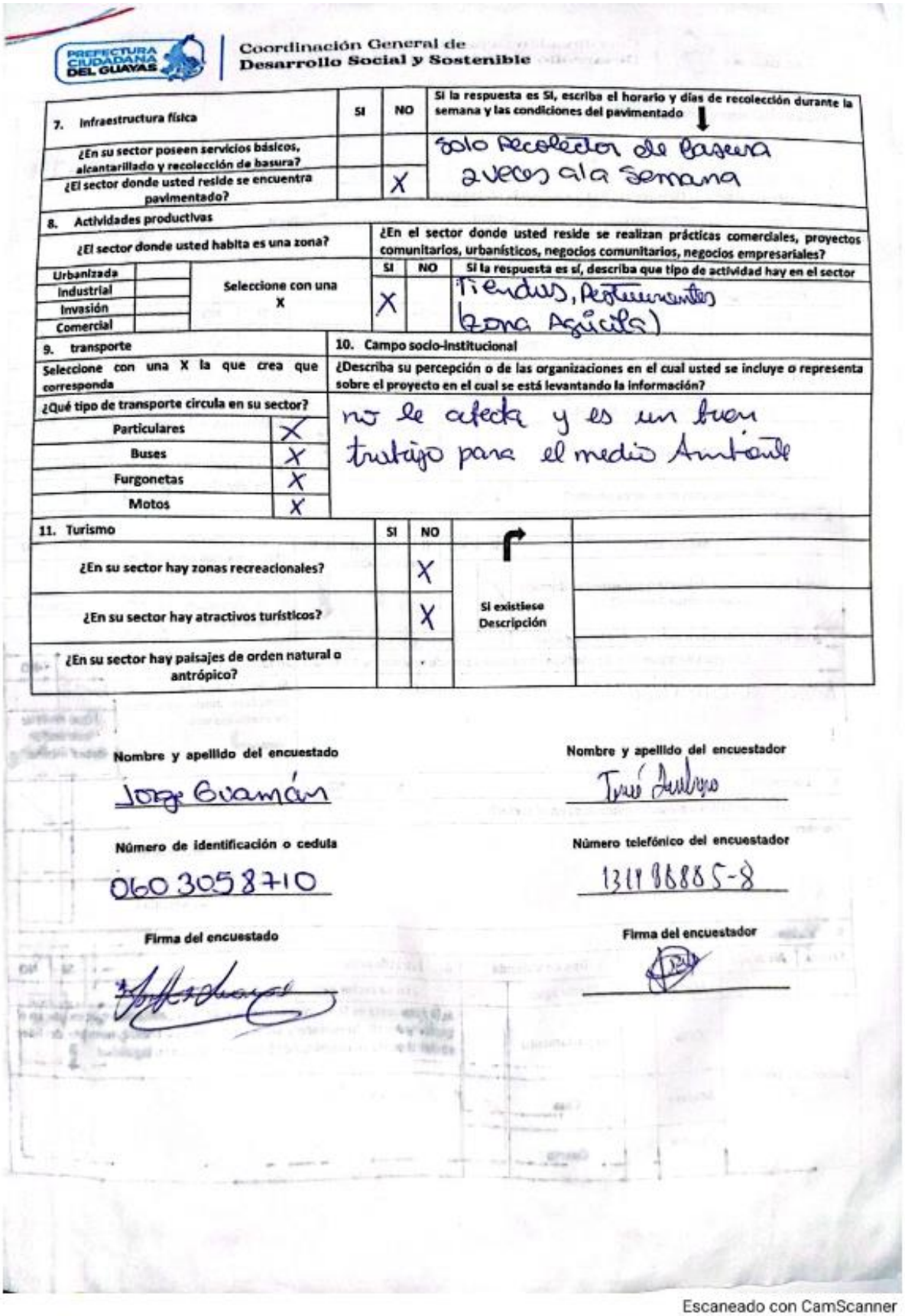
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

*Desconoce

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS | Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es Si, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?			Solo Recolector de basura 2 veces a la semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X	

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada		Seleccione con una X	X		Tiendas, Restaurantes (zona Agrícola)
Industrial					
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		no le afecta y es un buen trabajo para el medio Ambiente
Particulares	X	
Buses	X	
Furgonetas	X	
Motos	X	

11. Turismo	SI	NO	
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?			

Nombre y apellido del encuestado: Jorge Guamán

Nombre y apellido del encuestador: Tyrel Arteaga

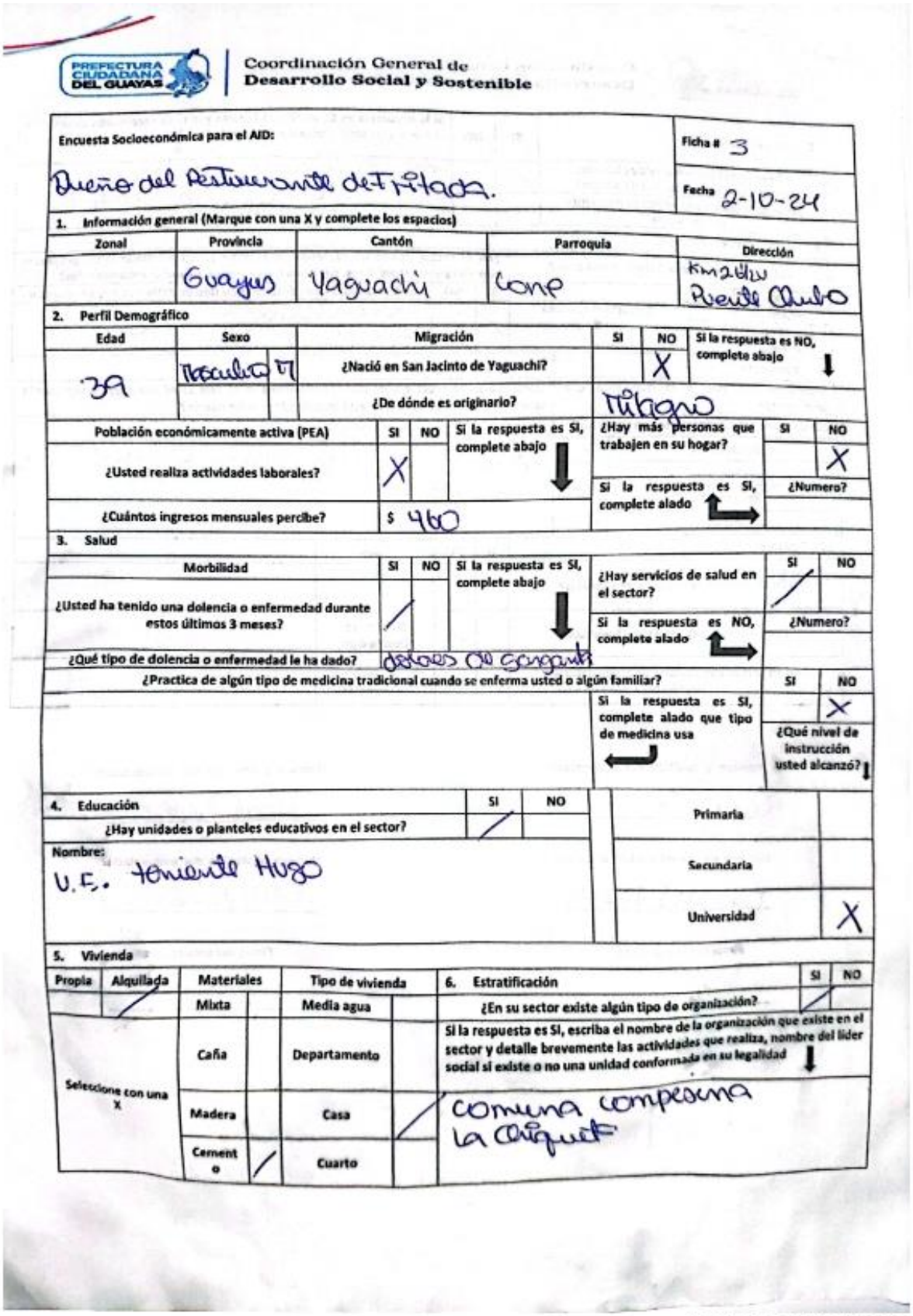
Número de identificación o cedula: 0603058710

Número telefónico del encuestador: 1319 88885-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas — Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Dueño del Restaurante de Pitada. **Ficha #** 3 **Fecha** 2-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Lone	Km 26 Vía Puente Chico

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
39	Masculino ☑	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Milagro		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 460		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		X
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	dolores de garganta		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
		X
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: U.E. Teniente Hugo

Primaria	
Secundaria	
Universidad	X

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	/	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	/
		Cemento	/	Cuarto	

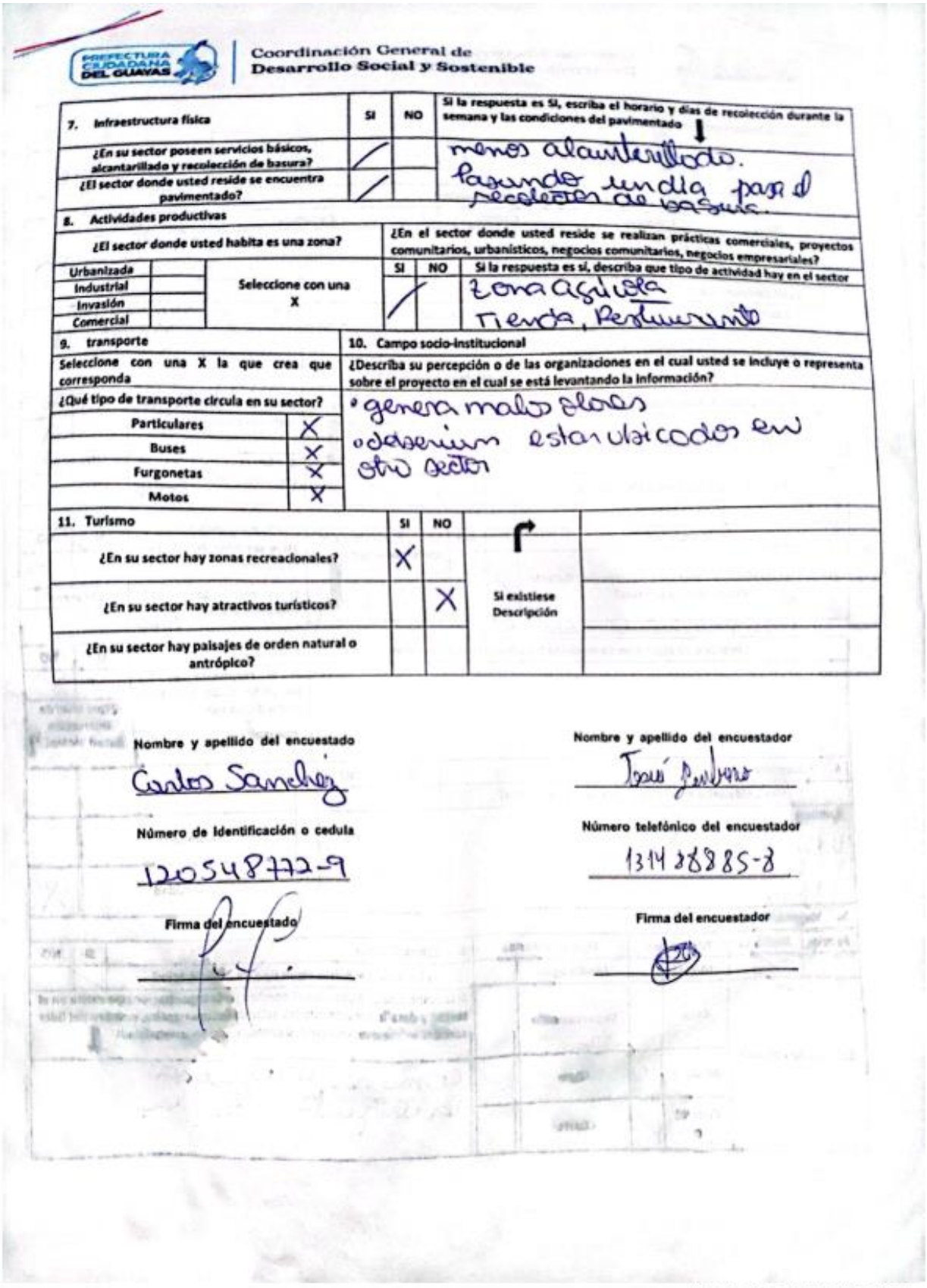
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	/	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

Comuna compesina La Chiquita

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas — Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		menos alcantarillado.
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		pasando un día para el recolector de basura.

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?

		Seleccione con una X
Urbanizada		
Industrial		
Invasión		
Comercial		

¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?

SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
/		Zona agrícola Tienda, Restaurante

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	X
Buses	X
Furgonetas	X
Motos	X

10. Campo socio-institucional

¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?

- genera malos olores
- deberían estar ubicados en otro sector

11. Turismo	SI	NO	Si existiese Descripción
¿En su sector hay zonas recreacionales?	X		
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?			

Nombre y apellido del encuestado: Carlos Sanchez

Número de identificación o cedula: 120548772-9

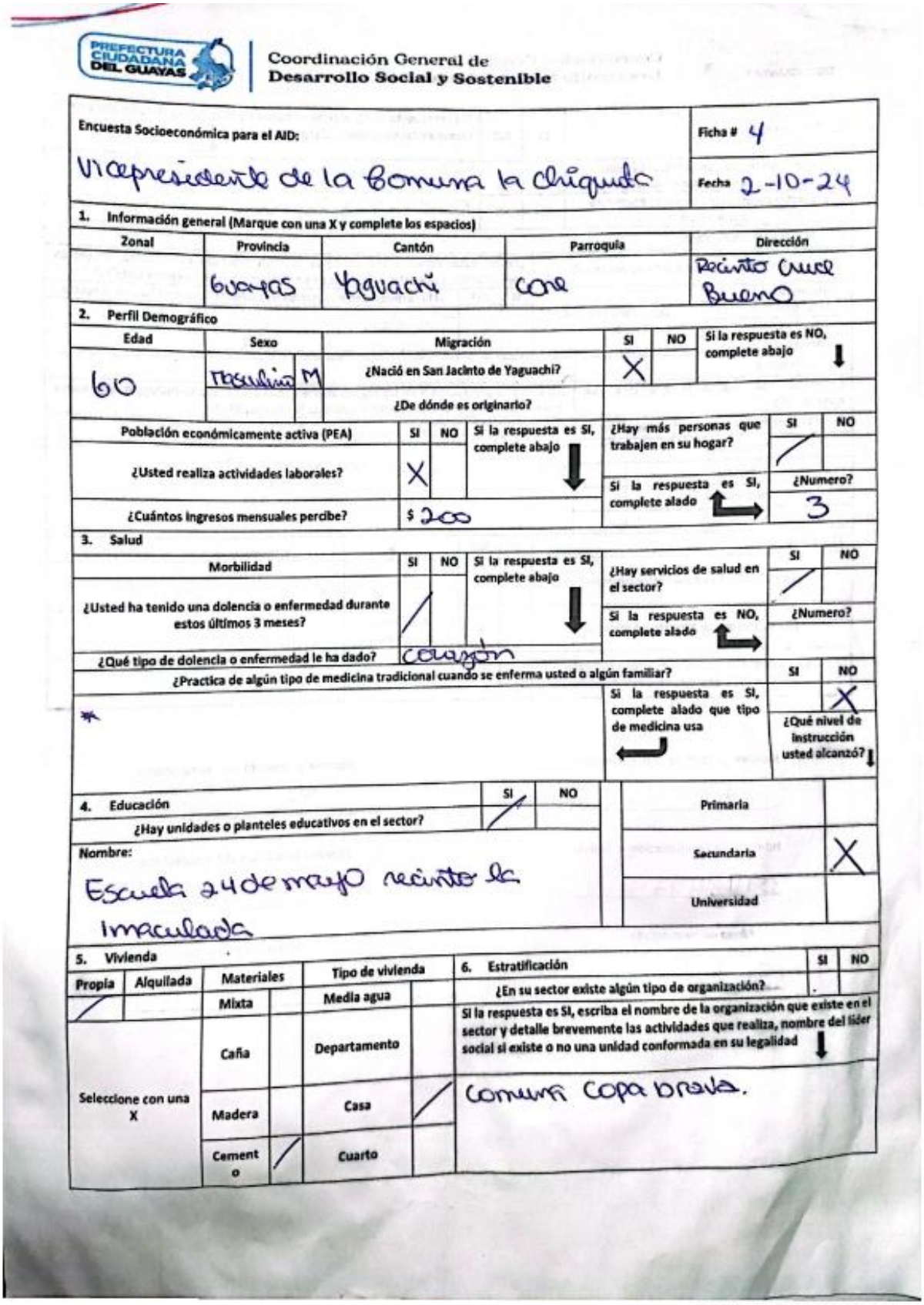
Firma del encuestado:

Nombre y apellido del encuestador: Jose Pinduisaca

Número telefónico del encuestador: 1314 28885-8

Firma del encuestador:

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Vicepresidente de la Comuna la Chiquita — **Ficha #** 4 — **Fecha** 2-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Recinto Cruce Bueno

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
60	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?	X		
			¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 200		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	3	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Corazon		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?

	SI	NO
		X

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: Escuela 24 de mayo recinto la Inmaculada

Primaria	
Secundaria	X
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada
/	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	/
Cemento	/	Cuarto	

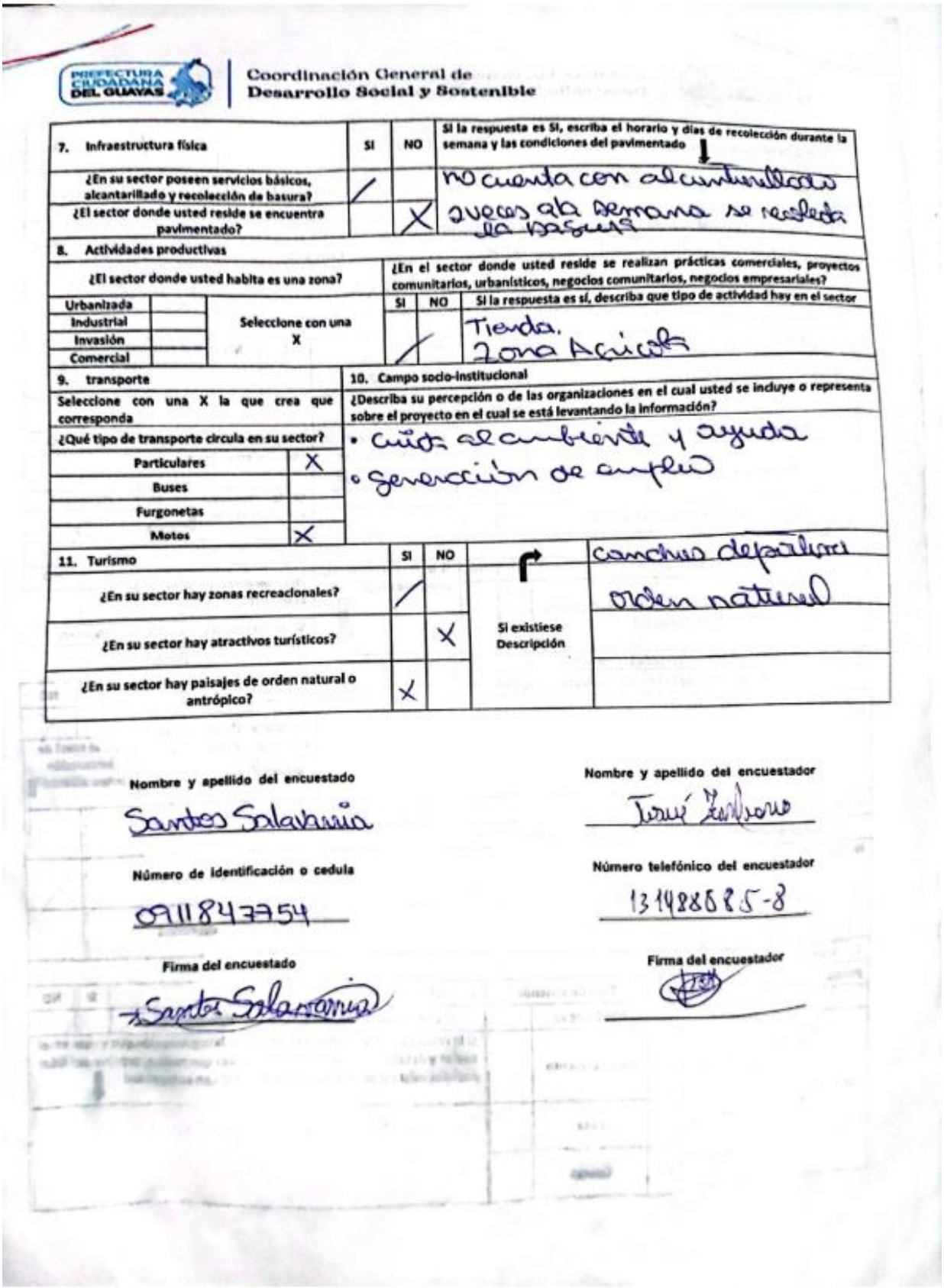
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

Comuna Copa brava.

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		no cuenta con alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		X	2veces a la semana se recoleta la basura

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada		Seleccione con una X			Tienda.
Industrial					Zona Agrícola
Invasión					
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	X
Buses	
Furgonetas	
Motos	X

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
• Cuida el ambiente y ayuda
• generación de empleo

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?	/		Si existiese Descripción	canchas deportivas
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		orden natural
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?	X			

Nombre y apellido del encuestado

Santos Salavarria

Número de identificación o cedula

0911847754

Firma del encuestado

Santos Salavarria

Nombre y apellido del encuestador

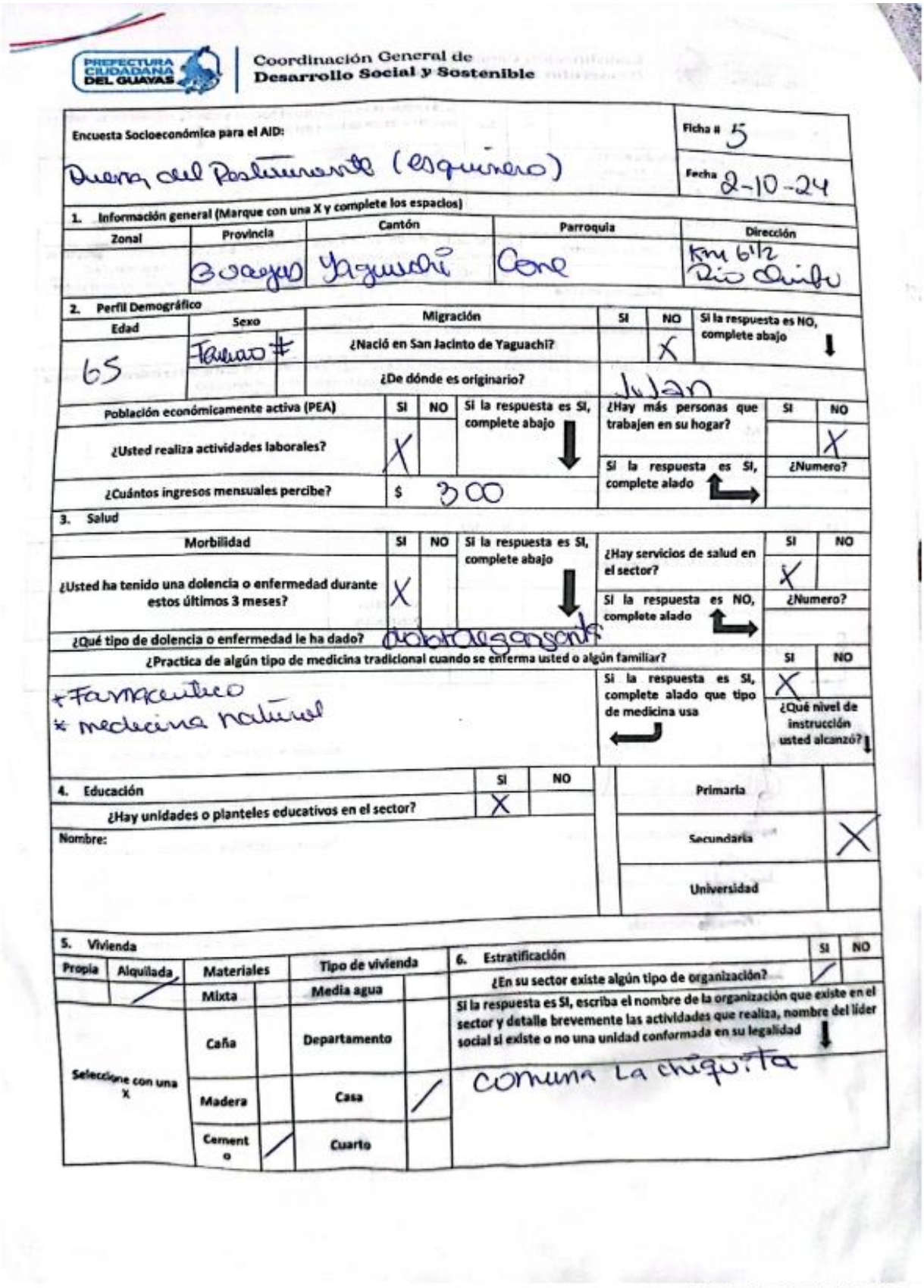
Jesus Zambrano

Número telefónico del encuestador

13148885-8

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas — Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Quera del Posteuvente (esquinero) — Ficha # 5 — Fecha 2-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Km 6 1/2 Rio Chimbo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
65	Femenino	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Juan		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 300		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		X
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	X		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	dolor de garganta		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar? — SI: X — NO:

+ Farmacéutico
* medicina natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre:

Primaria	
Secundaria	X
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	/	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	/
		Cemento	/	Cuarto	

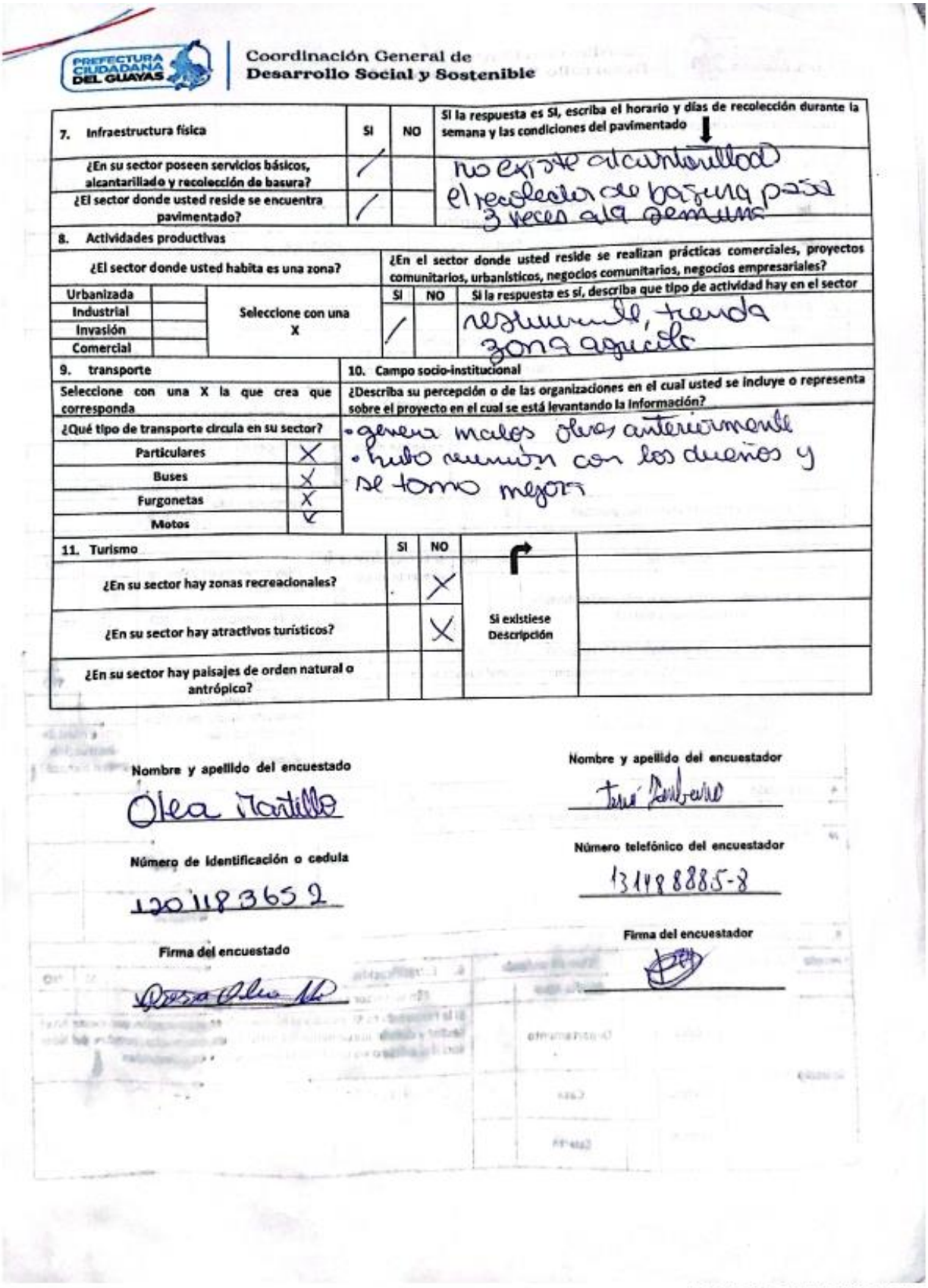
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	/	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

Comuna La Chiquita

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		no existe alcantarillado el recolector de basura pasa 3 veces a la semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial			/		restaurante, tienda zona agrícola
Invasión					
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	X
Buses	X
Furgonetas	X
Motos	X

10. Campo socio-institucional

¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?

- genera malos olores anteriormente
- hubo reunión con los dueños y se tomo mejora

11. Turismo	SI	NO	
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?			

Nombre y apellido del encuestado
Olea Martillo

Número de identificación o cedula
1201183652

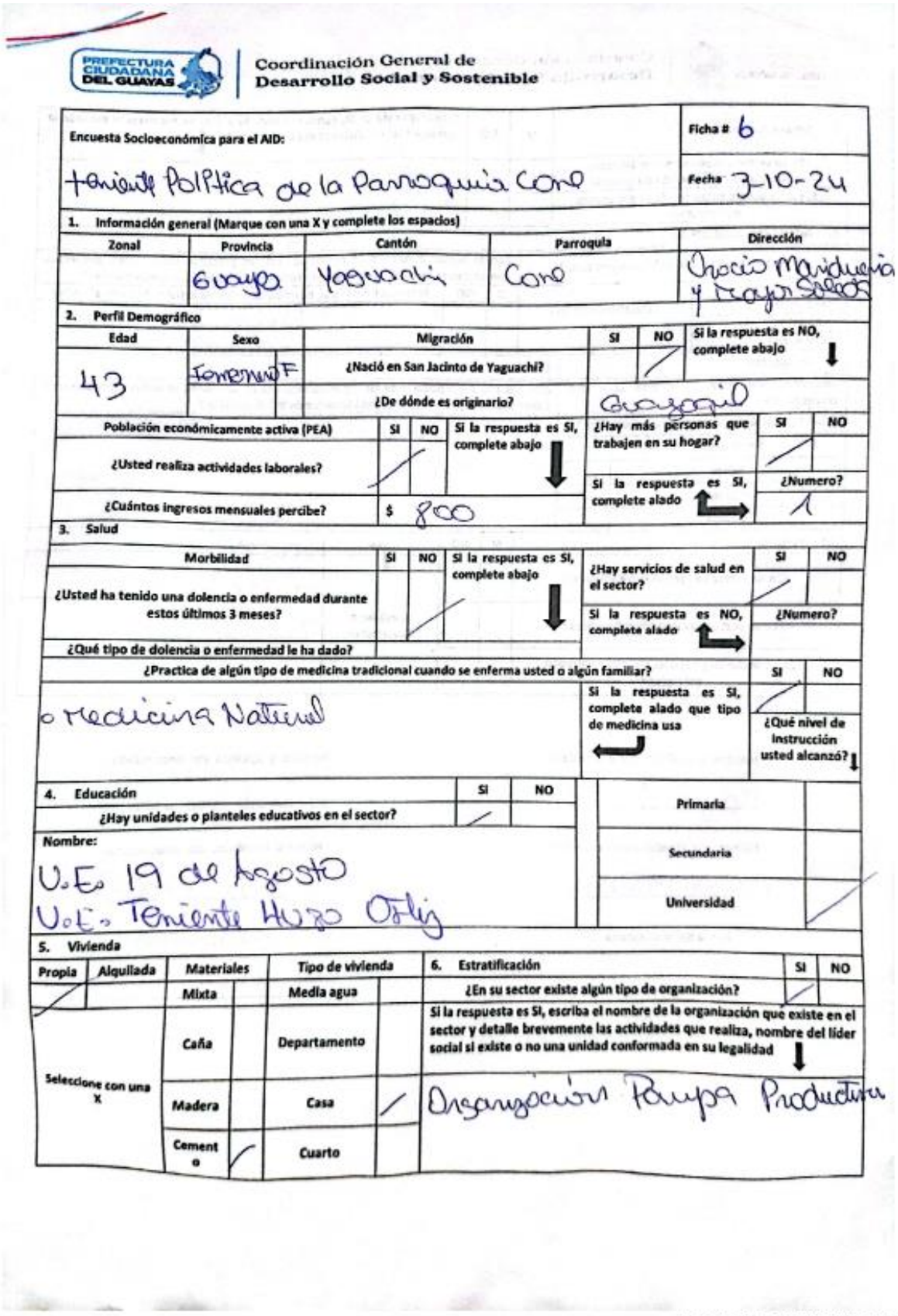
Firma del encuestado

Nombre y apellido del encuestador
Tere Zambrano

Número telefónico del encuestador
13148885-8

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Teniente Política de la Parroquia Coro — **Ficha #** 6 — **Fecha** 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Coro	Chacra Manduria y Playa Seca

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
43	F	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Guayaquil		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	X			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	1
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 800					

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Medicina Natural	X	

Si la respuesta es SI, completa alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre:
U.E. 19 de Agosto
U.E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	
Universidad	X

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
X		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

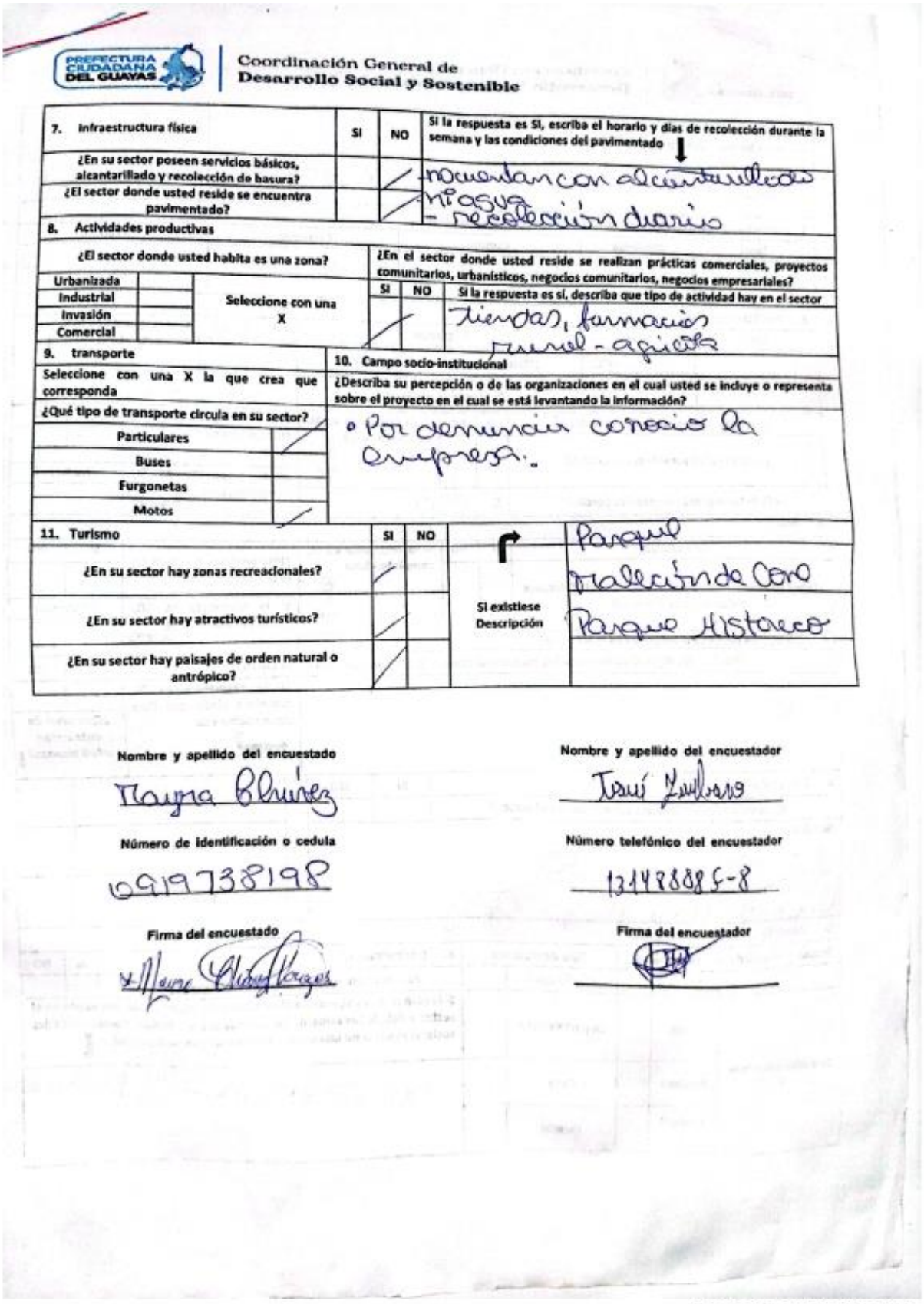
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	X	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

Organización Grupo Productivo

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		/	Mencionan con alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		/	Nº agua - recolección diario

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es si, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada		Seleccione con una X			
Industrial					
Invasión					
Comercial			/		Tiendas, farmacias rural - agrícola

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		o Por denuncia conocio la empresa.
Particulares	/	
Buses		
Furgonetas		
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?	/		Si existiese Descripción	Parque Malecón de Coro
¿En su sector hay atractivos turísticos?	/			Parque Histórico
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?	/			

Nombre y apellido del encuestado: Mayra Chávez

Nombre y apellido del encuestador: Josué Zambrano

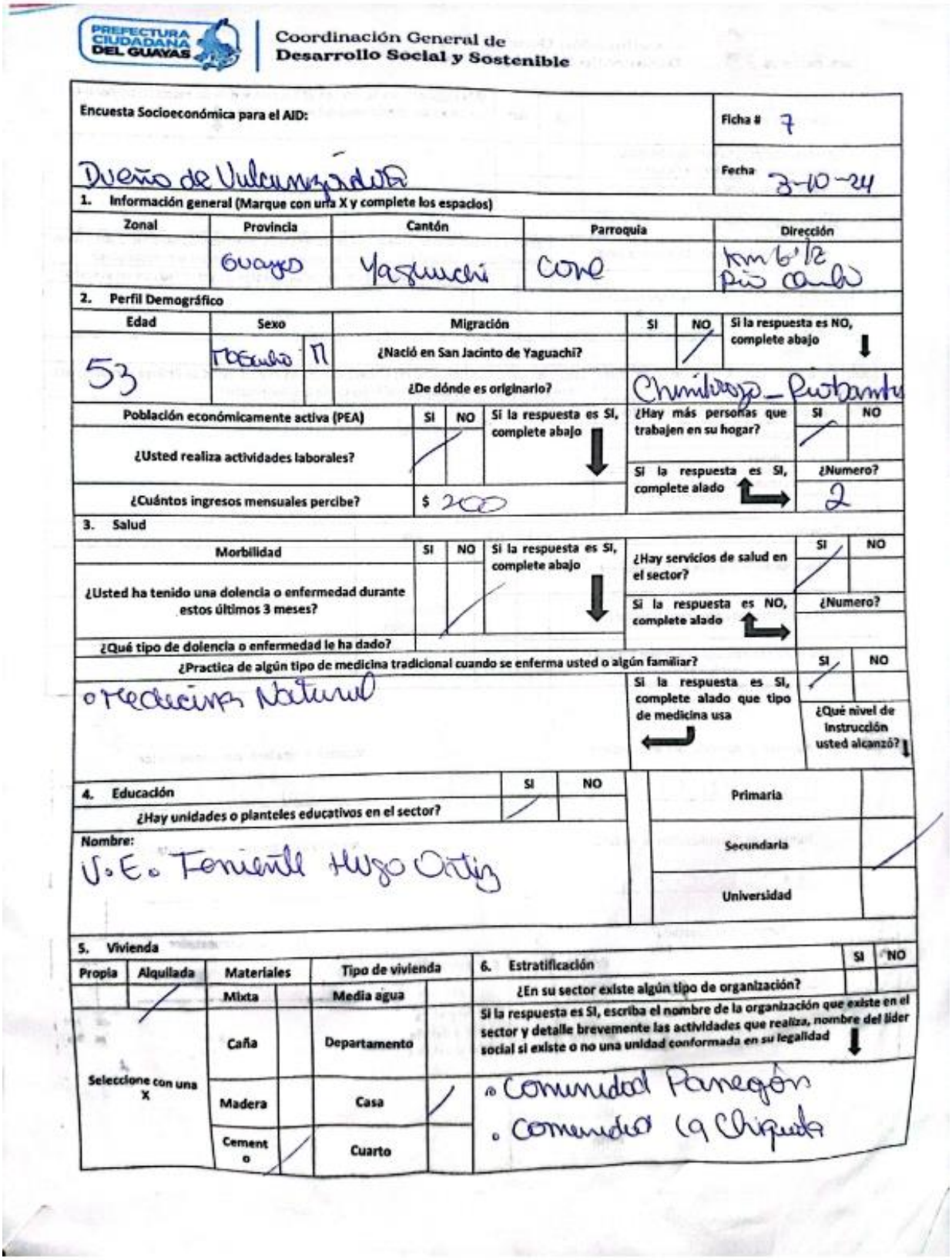
Número de identificación o cedula: 0919738198

Número telefónico del encuestador: 1314788865-8

Firma del encuestado: Mayra Chávez Vargas

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Ficha # 7

Dueño de Vulcanizadora — Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	km 6 1/2 Pío Cabo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
53	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
			¿De dónde es originario?	Chimborazo - Riobamba		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?	X			Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	2
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 200					

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
	X	

- Medicina Natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre: U.E. Fiscal Hugo Ortiz

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

Primaria	
Secundaria	X
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	X	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

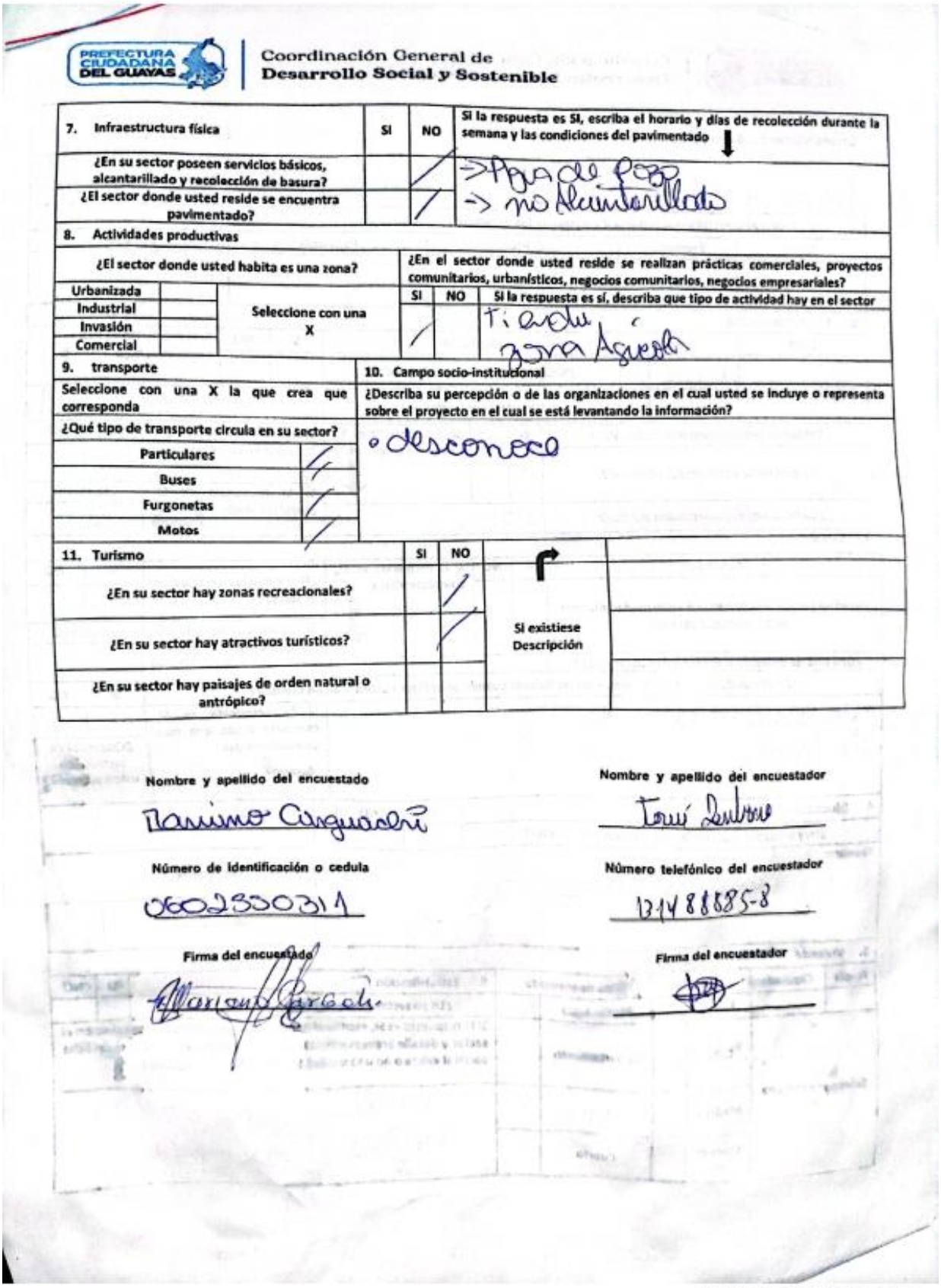
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

- Comunidad Paraiso
- Comunidad La Chiquita

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?		/	-> Agua de Pozo
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		/	-> no Alcantarillado

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial					
Invasión			/		Tiendas
Comercial					Agricola

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		o desconoce
Particulares	/	
Buses	/	
Furgonetas	/	
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado
Mariano Carguacela

Nombre y apellido del encuestador
Tomi Salvo

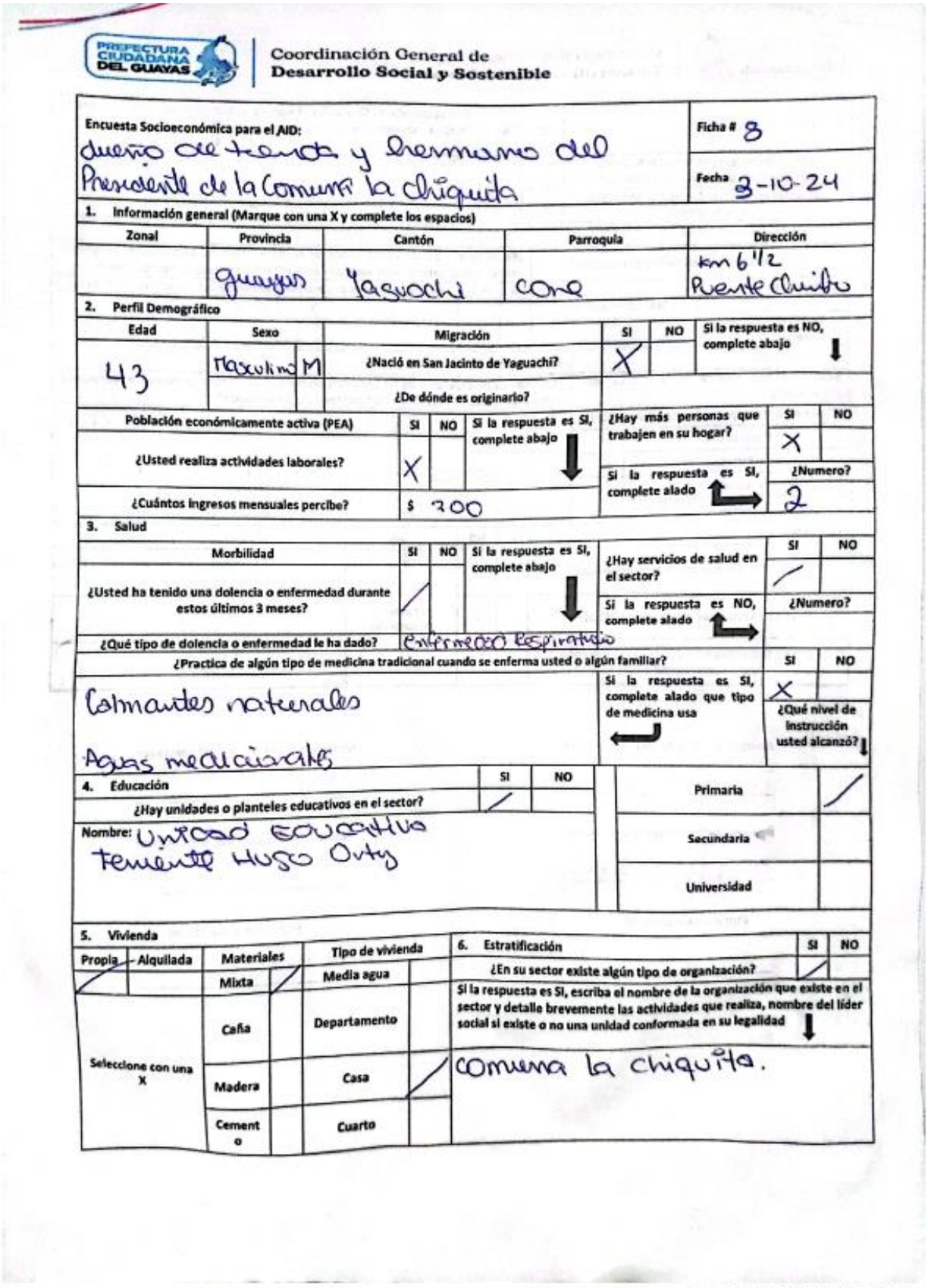
Número de identificación o cedula
0602330311

Número telefónico del encuestador
1314 88885-8

Firma del encuestado
Mariano Carguacela

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: dueño de tienda y hermano del Presidente de la Comuna la chiquita

Ficha # 8

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	guayas	Yaguachi	cone	km 6 1/2 Puente Chiquito

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
43	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?	X		
			¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 700		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	2	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Enfermedad Respiratoria		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa	X	
Camantes naturales Aguas medicinales	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: Unidad Educativa Teniente Hugo Ortiz

Primaria	/
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada
/	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta	/	Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	/
Cemento		Cuarto	

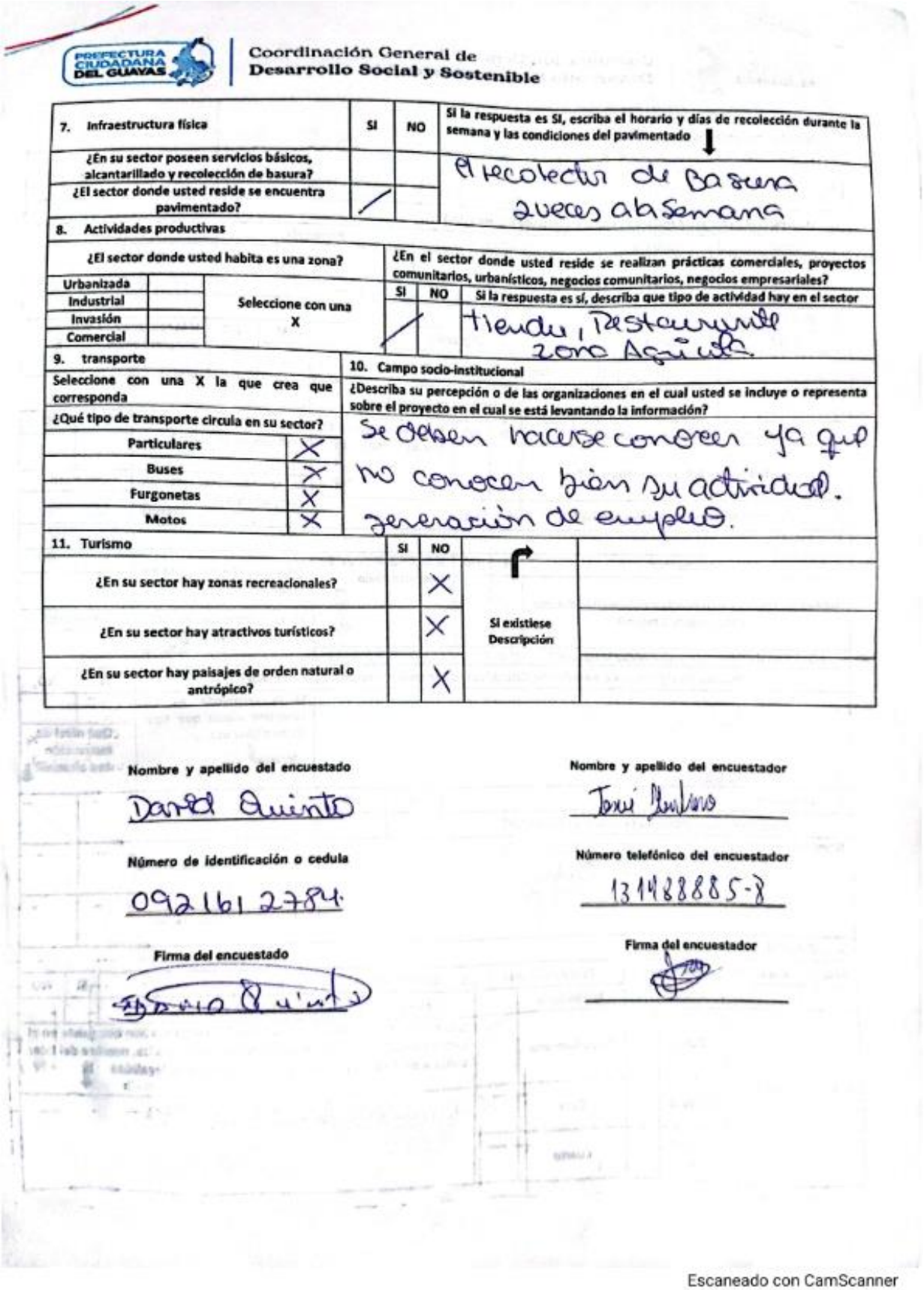
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	/	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

Comuna la chiquita.

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?			El recolector de basura 2 veces a la Semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial			/		Tiendas, Restaurante zona Agricola.
Invasión					
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	X
Buses	X
Furgonetas	X
Motos	X

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
Se deben hacerse conocer ya que no conocen bien su actividad. generación de empleo.

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		X		

Nombre y apellido del encuestado: David Quinto

Nombre y apellido del encuestador: Toni Ibarra

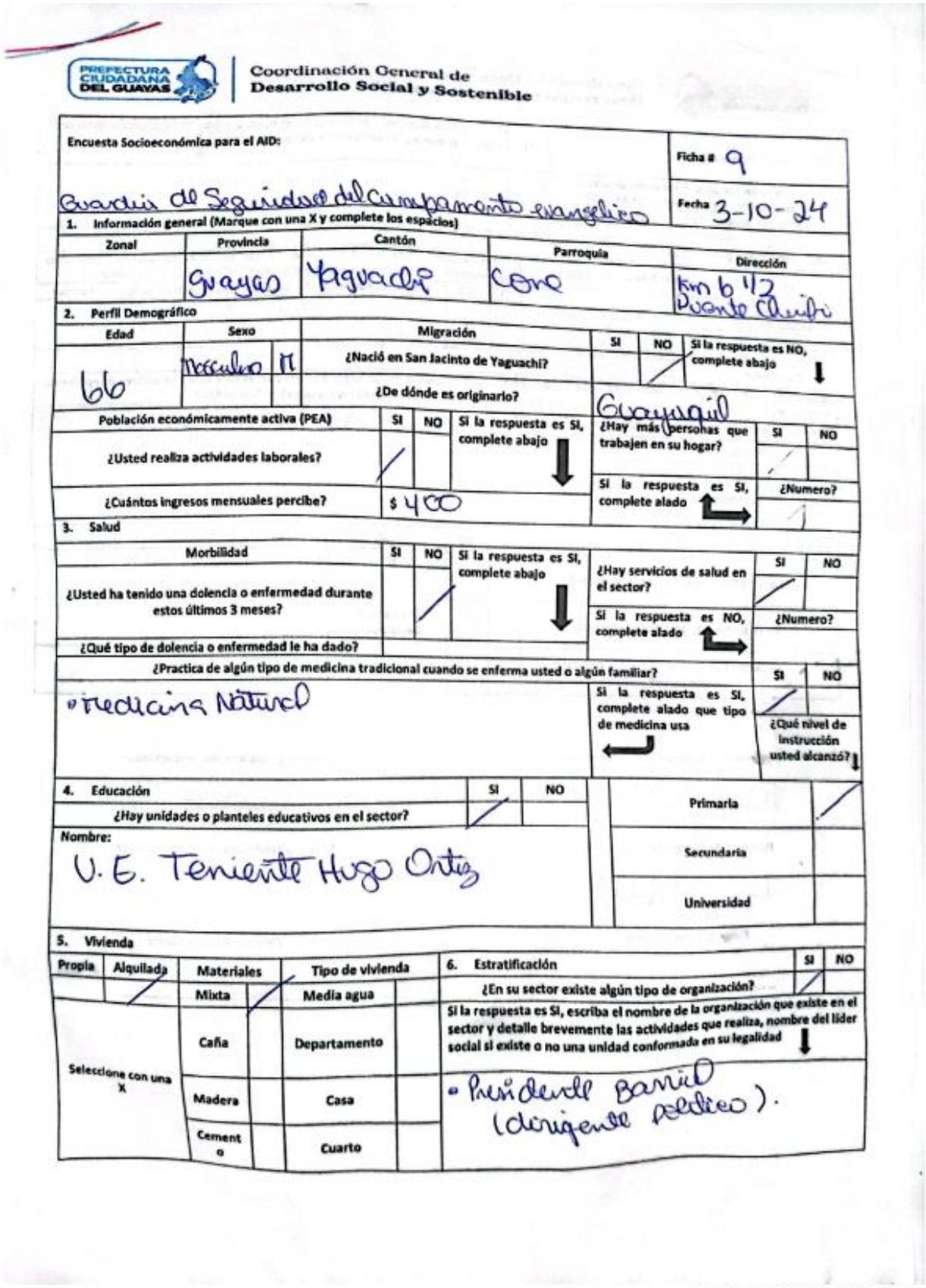
Número de identificación o cedula: 092161 2784

Número telefónico del encuestador: 131488885-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS | Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Guardia de Seguridad del campamento evangelico

Ficha # 9

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Km 6 1/2 Puente Chimbi

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
66	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		/	
			¿De dónde es originario?	Guayaquil		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	/		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 400		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	1	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		/	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?			

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
• Medicina Natural	/	
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa		

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: U. E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	/
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
		Mixta	/	Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	
		Cemento		Cuarto	

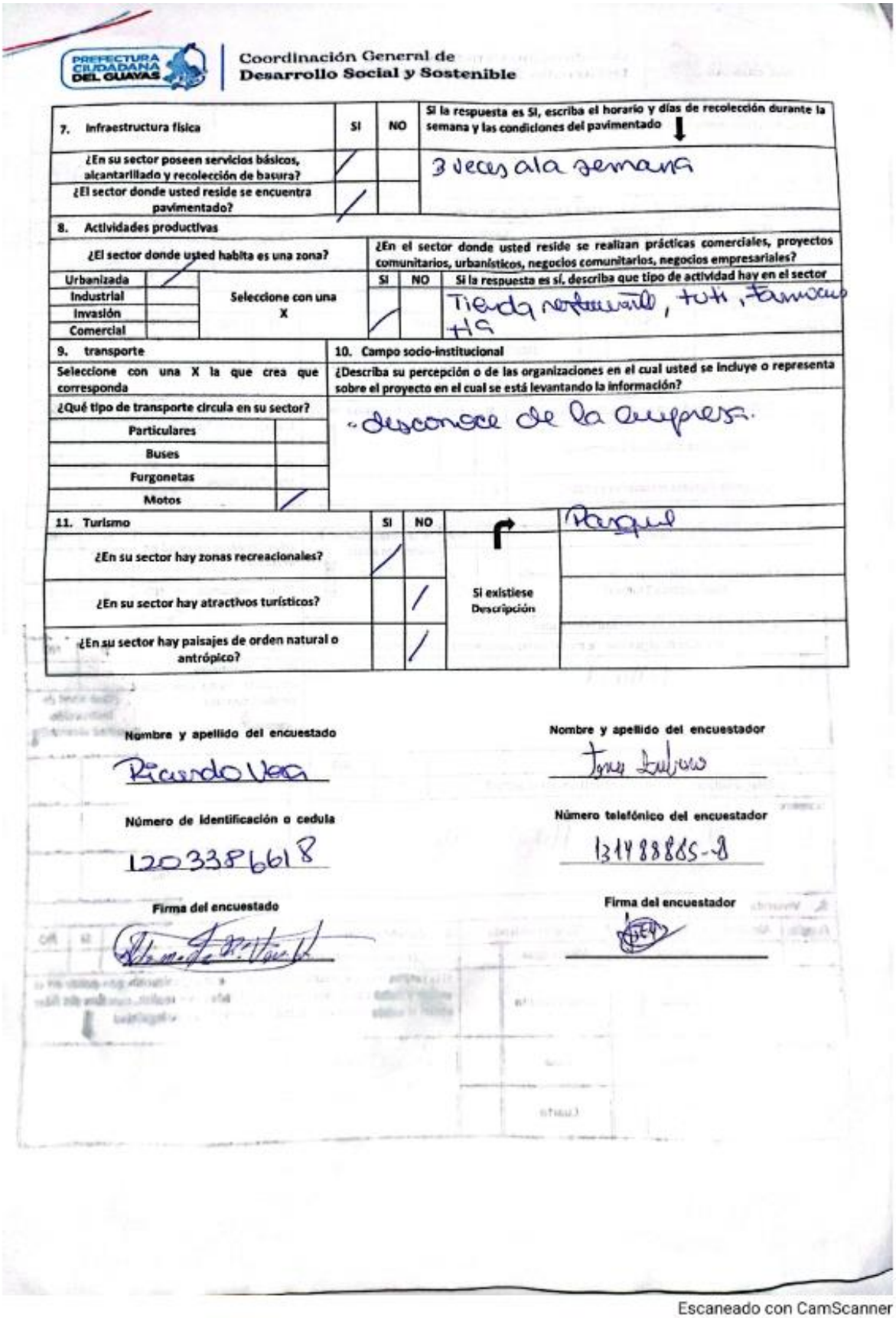
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	/	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

• Presidente Barrial (dirigente político).

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		3 veces ala semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada	/	Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial			/		Tienda, ferretería, tuti, farmacia +9
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		desconoce de la empresa.
Particulares		
Buses		
Furgonetas		
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?	/		Si existiese Descripción	Parque
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		/		

Nombre y apellido del encuestado: Ricardo Vera

Nombre y apellido del encuestador: Jonny Bulnes

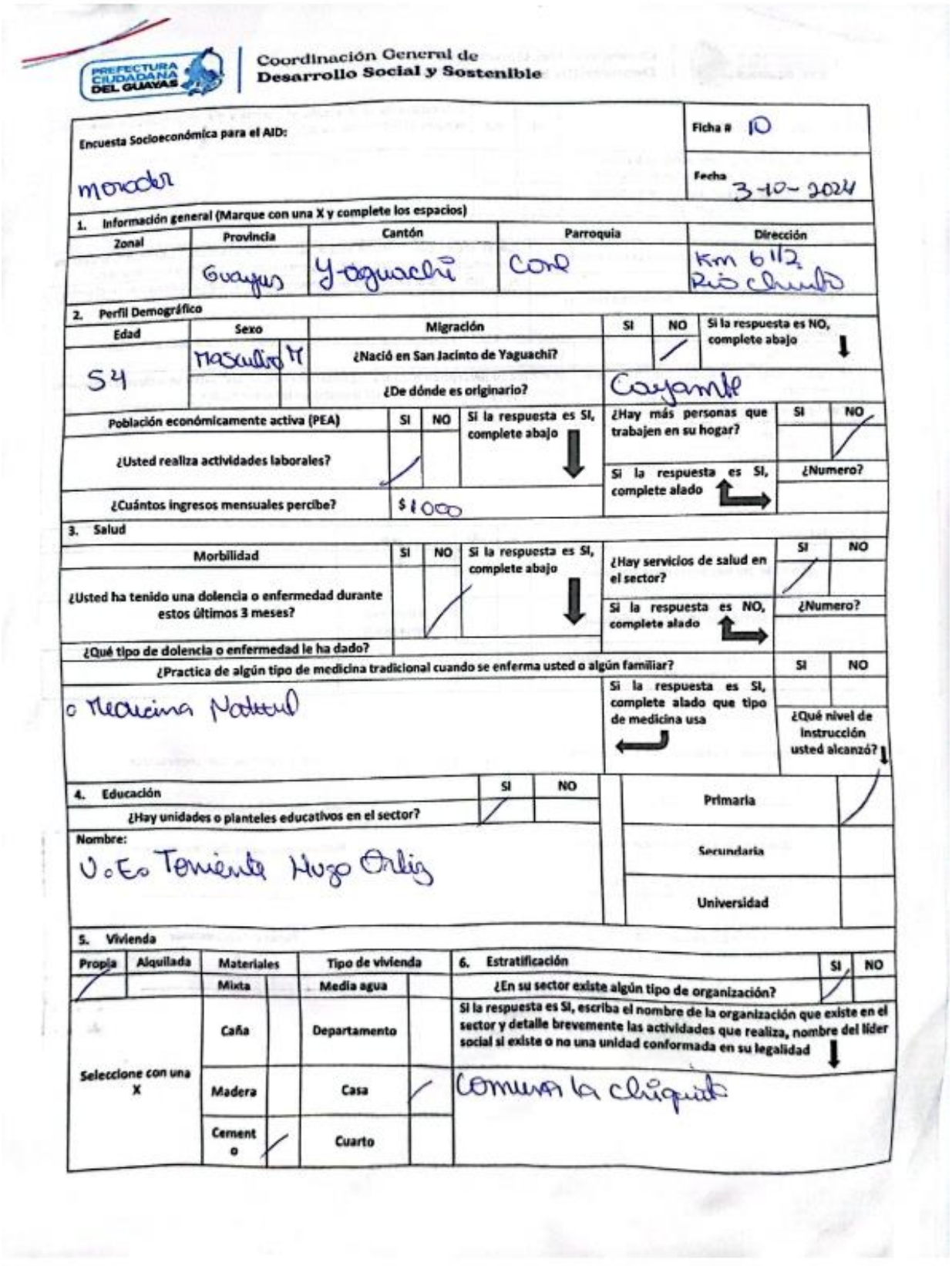
Número de identificación o cedula: 1203386618

Número telefónico del encuestador: 1314888885-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: morador

Ficha # 10

Fecha 3-10-2024

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Km 6 1/2 Río Chimbo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
54	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		✓	
			¿De dónde es originario?	Cayambe		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	✓		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$1000		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		✓
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		✓	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?			

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	✓	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
o Medicina Natural		
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←		

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó? ↓

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	✓	

Nombre: U.E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	✓
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
✓		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	✓
		Cemento	✓	Cuarto	

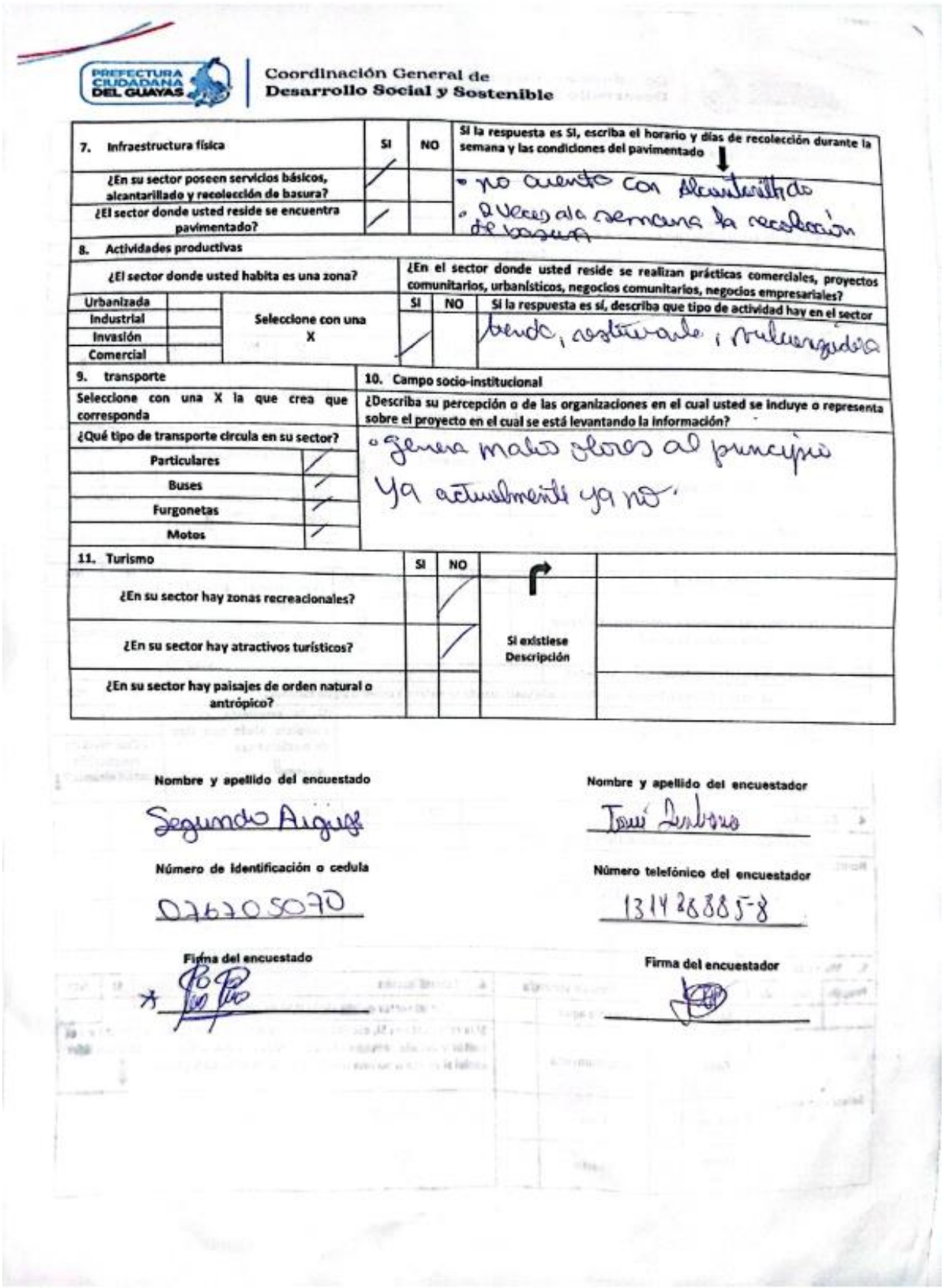
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	✓	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

Comuna la Cliqueta

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		• no cuento con alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		• 2 veces a la semana la recolección de basura

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada		Seleccione con una X			
Industrial			/		bendo, costurera, peluquera
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		• genera malos olores al principio
Particulares	/	Ya actualmente ya no.
Buses	/	
Furgonetas	/	
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado: Segundo Aguas

Nombre y apellido del encuestador: Jose Arteaga

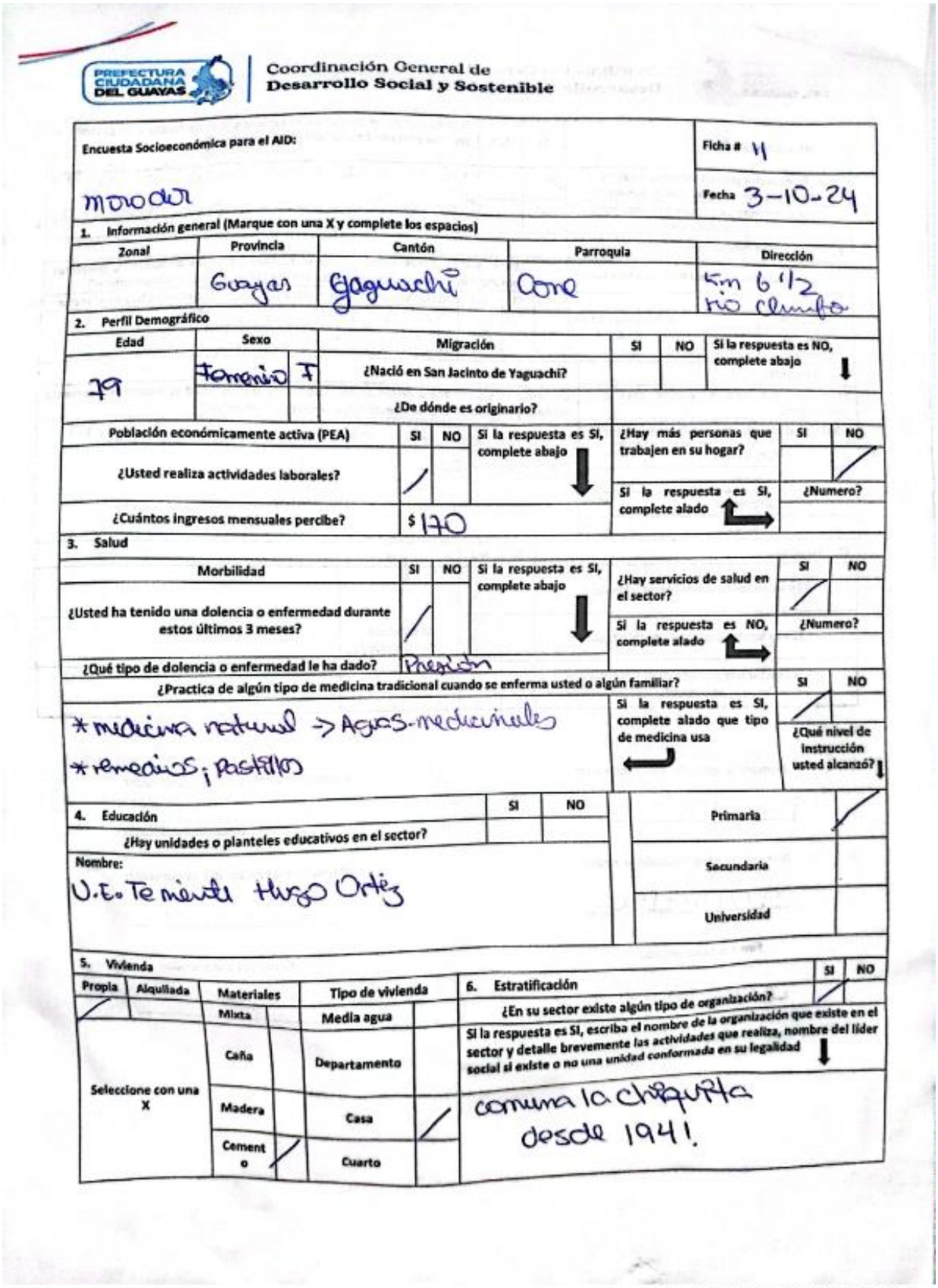
Número de identificación o cedula: 0762050970

Número telefónico del encuestador: 1314868855-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de **Desarrollo Social y Sostenible**

Encuesta Socioeconómica para el AID: Moroco

Ficha # 11

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Core	Km 6 1/2 Via Cerrito

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
79	Femenino	F	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?			
			¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	/		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$170		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		/
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Presion		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar? SI / NO

* medicina natural -> Aguas medicinales

* remedios ; pastillas

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO

Nombre: U.E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	/
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada
/	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	/
Cemento	/	Cuarto	

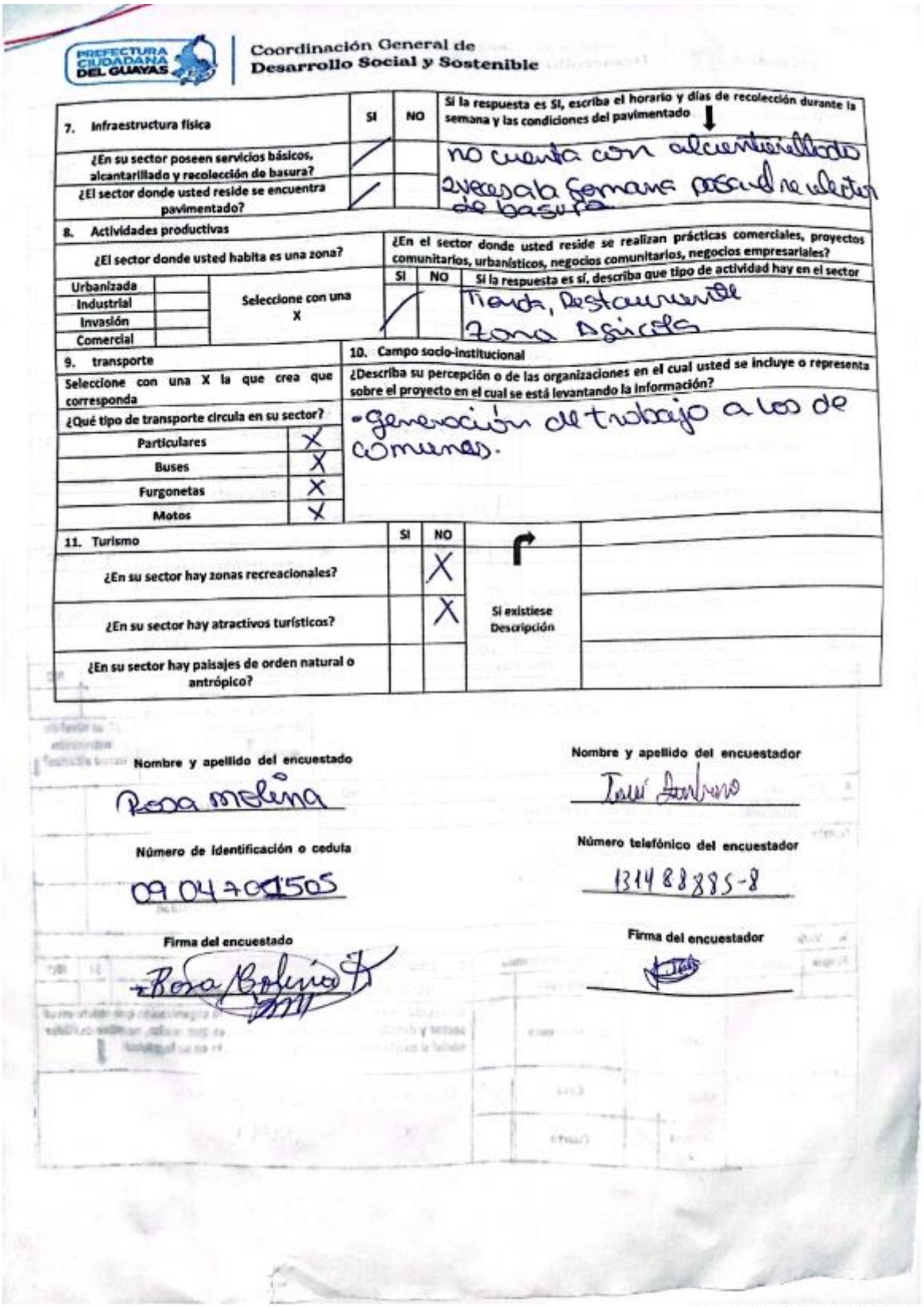
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización? SI / NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

comuna la chiquita desde 1941.

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	✓		no cuenta con alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	✓		2 veces a la semana pasa el recolector de basura

8. Actividades productivas

¿El sector donde usted habita es una zona?

		Seleccione con una X
Urbanizada		
Industrial		
Invasión		
Comercial		

¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?

SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
✓		Tienda, Restaurante, Zona Agrícola

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	X
Buses	X
Furgonetas	X
Motos	X

10. Campo socio-institucional

¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?

- generación de trabajo a los de comunas.

11. Turismo	SI	NO	
¿En su sector hay zonas recreacionales?		X	Si existiese Descripción
¿En su sector hay atractivos turísticos?		X	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?			

Nombre y apellido del encuestado: Rosa Molina

Nombre y apellido del encuestador: José Andrade

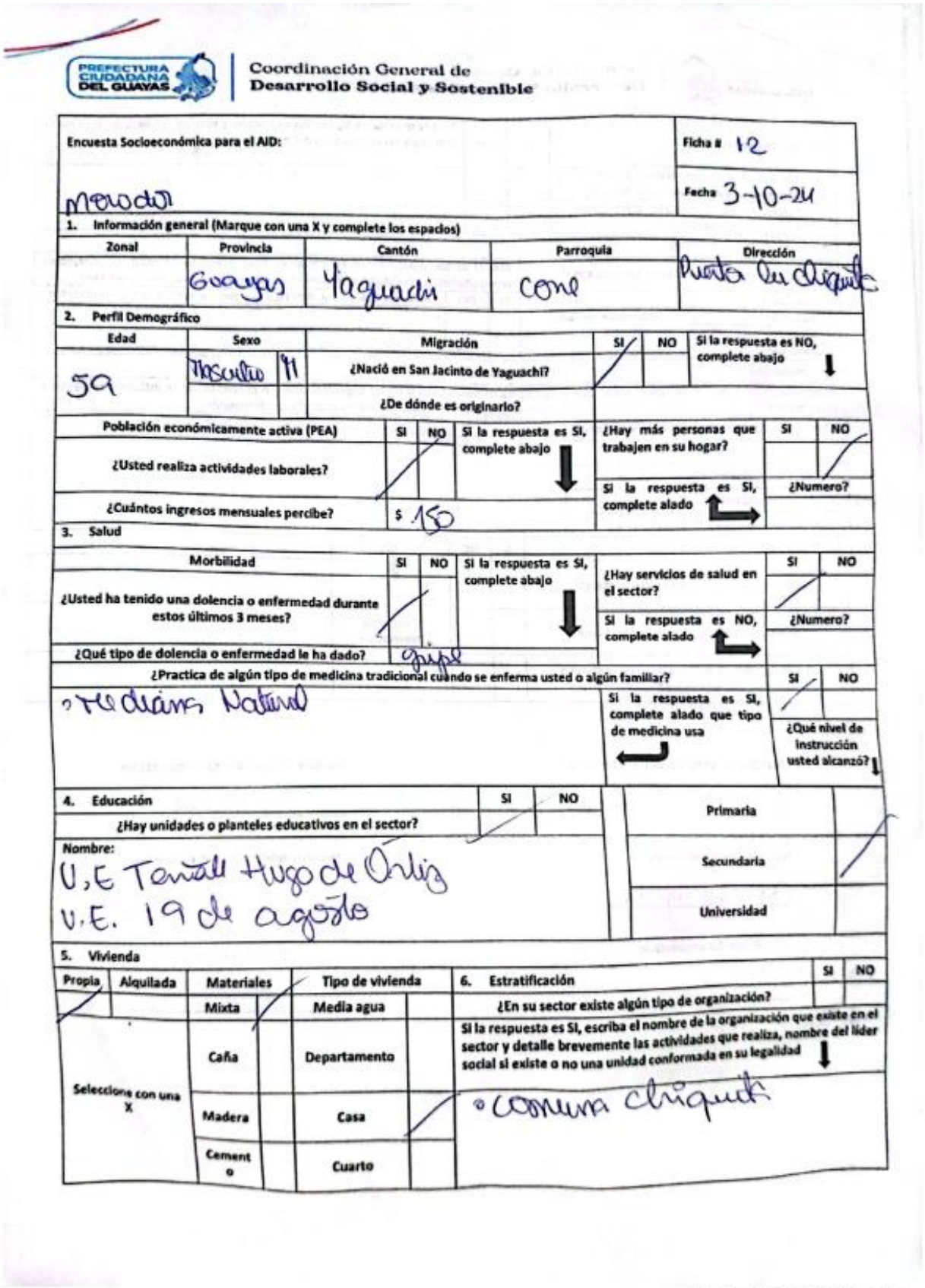
Número de identificación o cedula: 0904701505

Número telefónico del encuestador: 1314888885-8

Firma del encuestado: Rosa Molina

Firma del encuestador:

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Ficha # 12

Fecha 3-10-24

Moradia

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Puerto Las Cliquets

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
59	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?	/		
			¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	/		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 150		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		/
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Gripe		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
Medicina Natural	/	
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←		

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó? ↓

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre:
U.E Tomás Hugo de Ortiz
U.E. 19 de agosto

Primaria	
Secundaria	/
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
/		Mixta	/	Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	/
		Cemento		Cuarto	

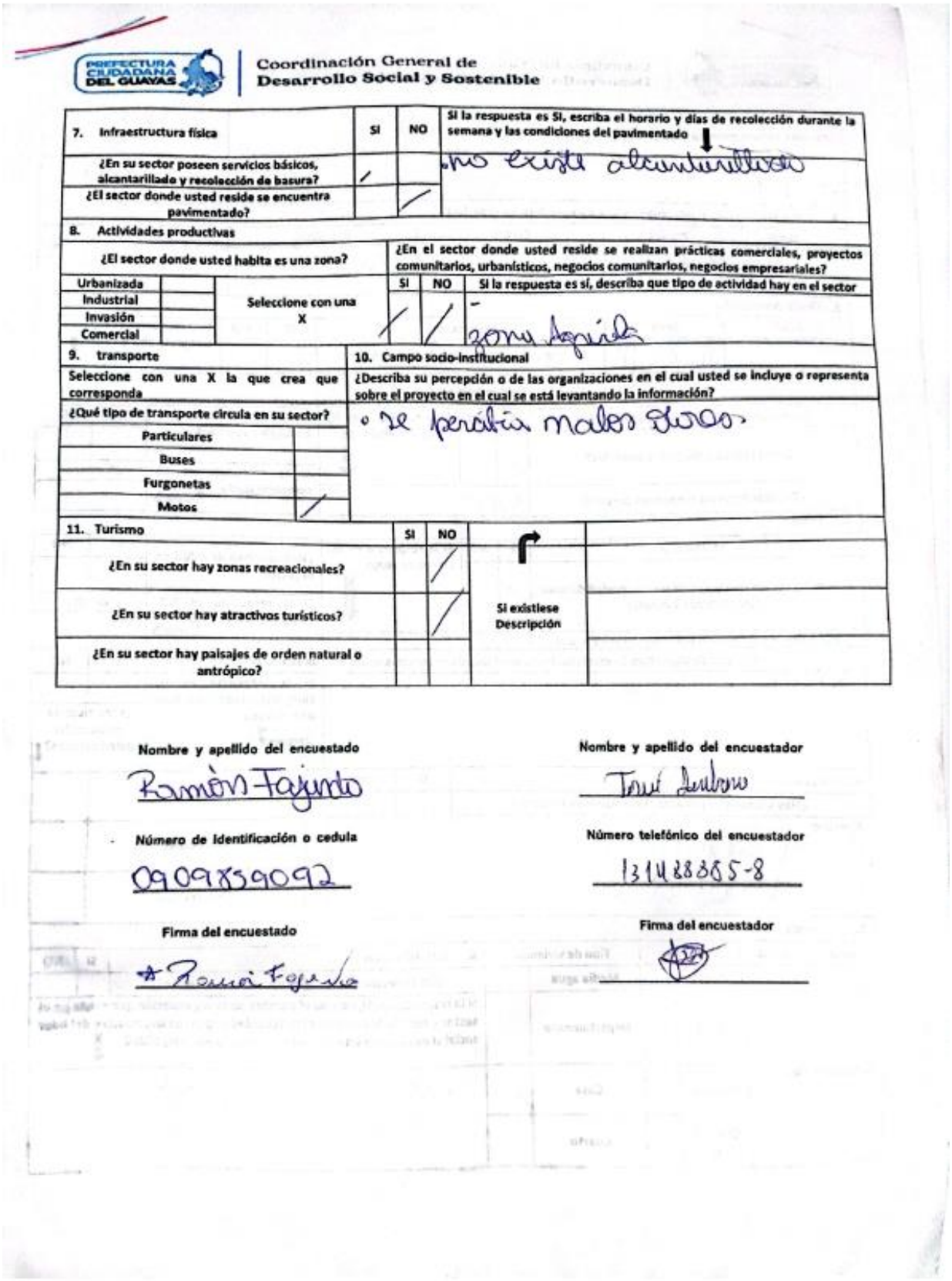
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

• Comuna Cliquets

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		no existe alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		/	

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial					-
Invasión			/	/	zona agrícola
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		o se perdería malos olores.
Particulares		
Buses		
Furgonetas		
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado: Ramón Fajardo

Nombre y apellido del encuestador: Tania Arteaga

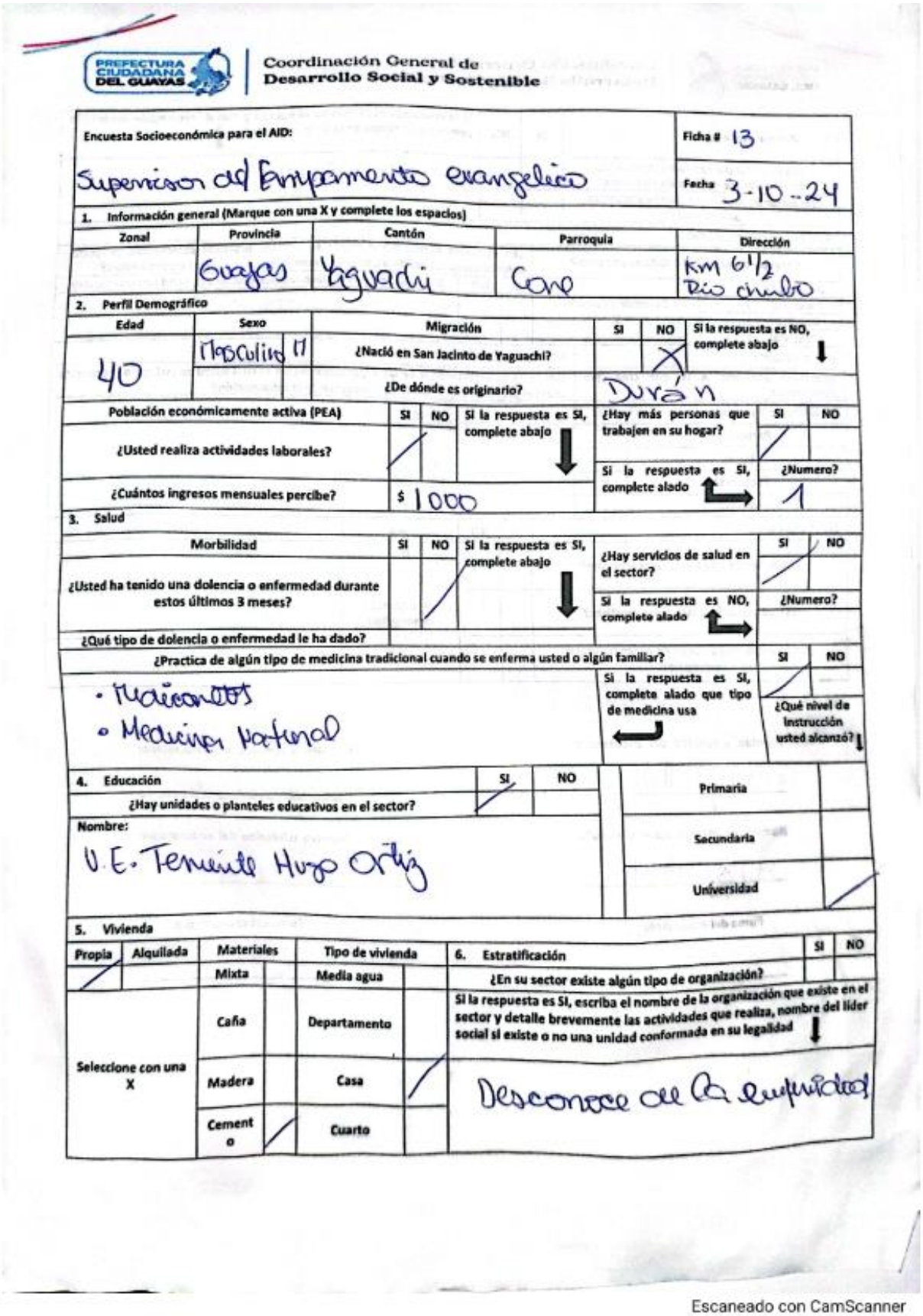
Número de identificación o cedula: 0909859092

Número telefónico del encuestador: 1314288585-8

Firma del encuestado: Ramón Fajardo

Firma del encuestador:

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas — Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Supervisor del Campamento evangelico — **Ficha #** 13 — **Fecha** 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Km 61/2 Rio chubo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
40	Masculino [17]	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Durán		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	/		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 1000		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	1	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		/	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?			

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
• Medicamentos • Medicina Natural	/	
Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa	¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?	

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: U.E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	
Universidad	/

5. Vivienda

Propia	Alquilada
/	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	/
Cemento	/	Cuarto	

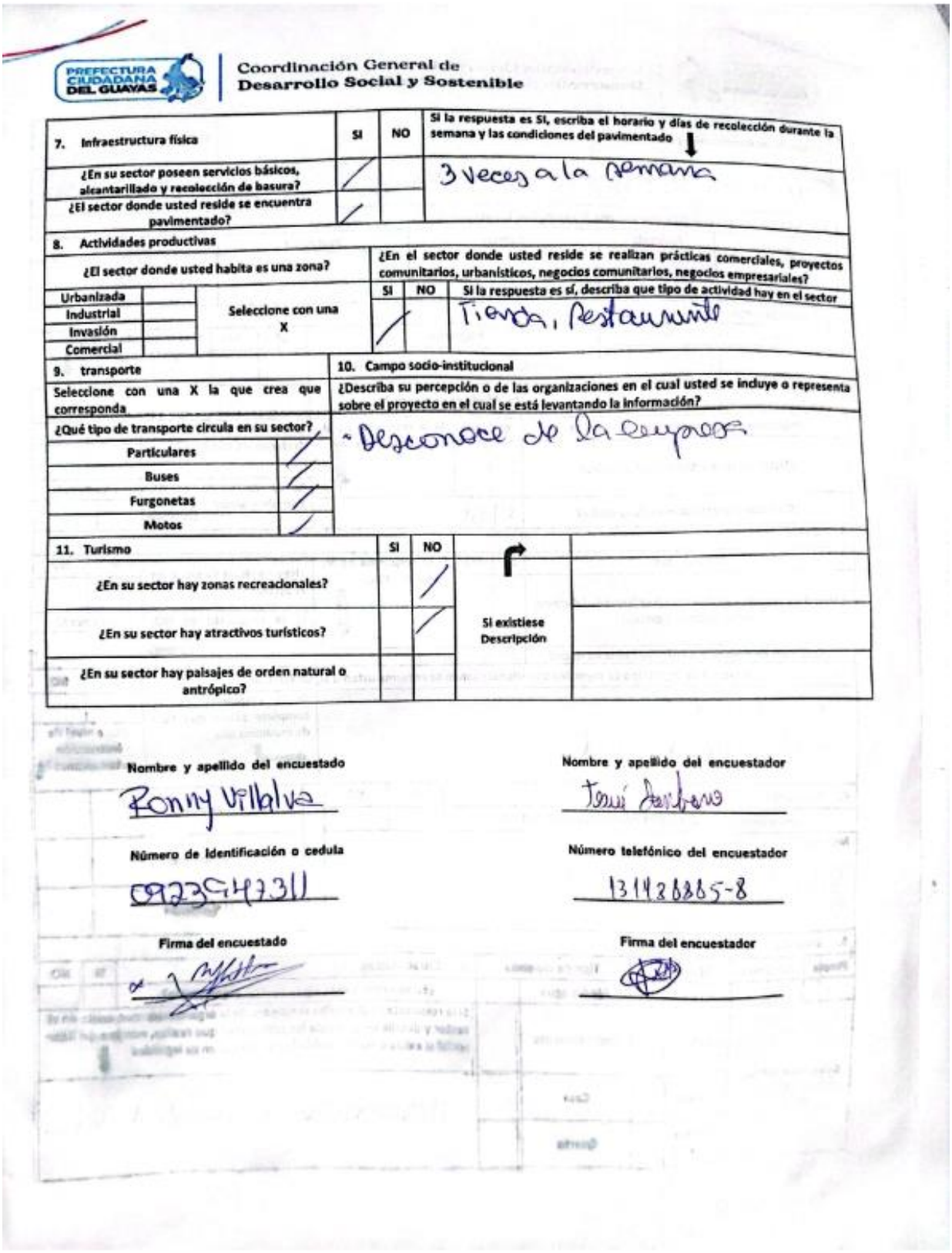
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

Desconoce de la empresa

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		3 veces a la semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas				
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?	
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO
Industrial				
Invasión				
Comercial			/	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector: Tienda, Restaurante

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se induye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		- Desconoce de la empresa
Particulares	/	
Buses	/	
Furgonetas	/	
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado: Ronny Villalva

Nombre y apellido del encuestador: Jessi Arteaga

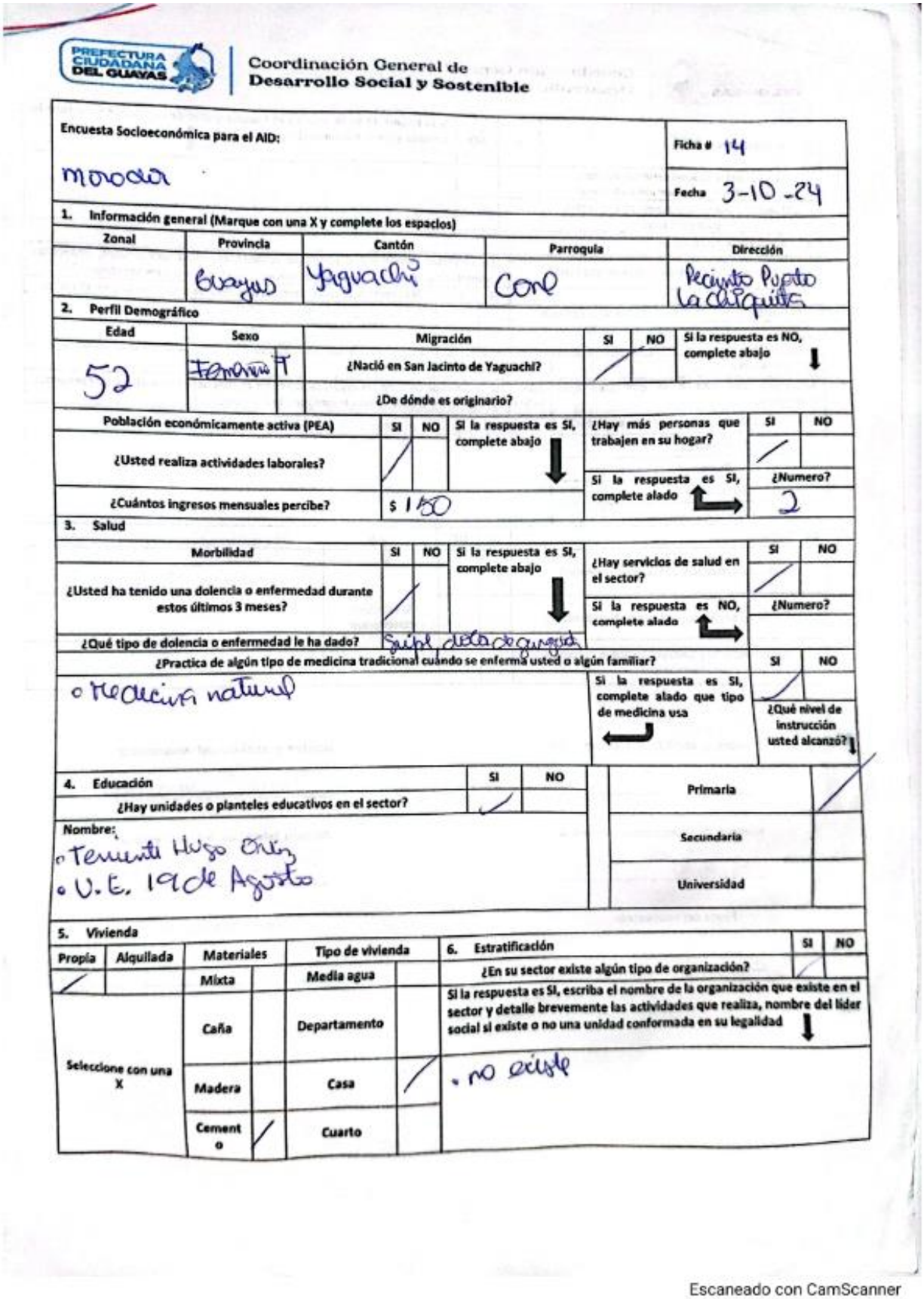
Número de identificación o cedula: 0923547311

Número telefónico del encuestador: 1314388865-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Morada

Ficha # 14

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone	Recinto Puerto La Chiquita

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo
52	Femenino

Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
¿De dónde es originario?			

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 150		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	2	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	X		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Gripe, dolor de garganta		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?

	SI	NO
	X	

- Medicina natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre:
- Teniente Hugo Ortiz
- U.E. 19 de Agosto

Primaria	X
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada
X	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	X
Cemento	X	Cuarto	

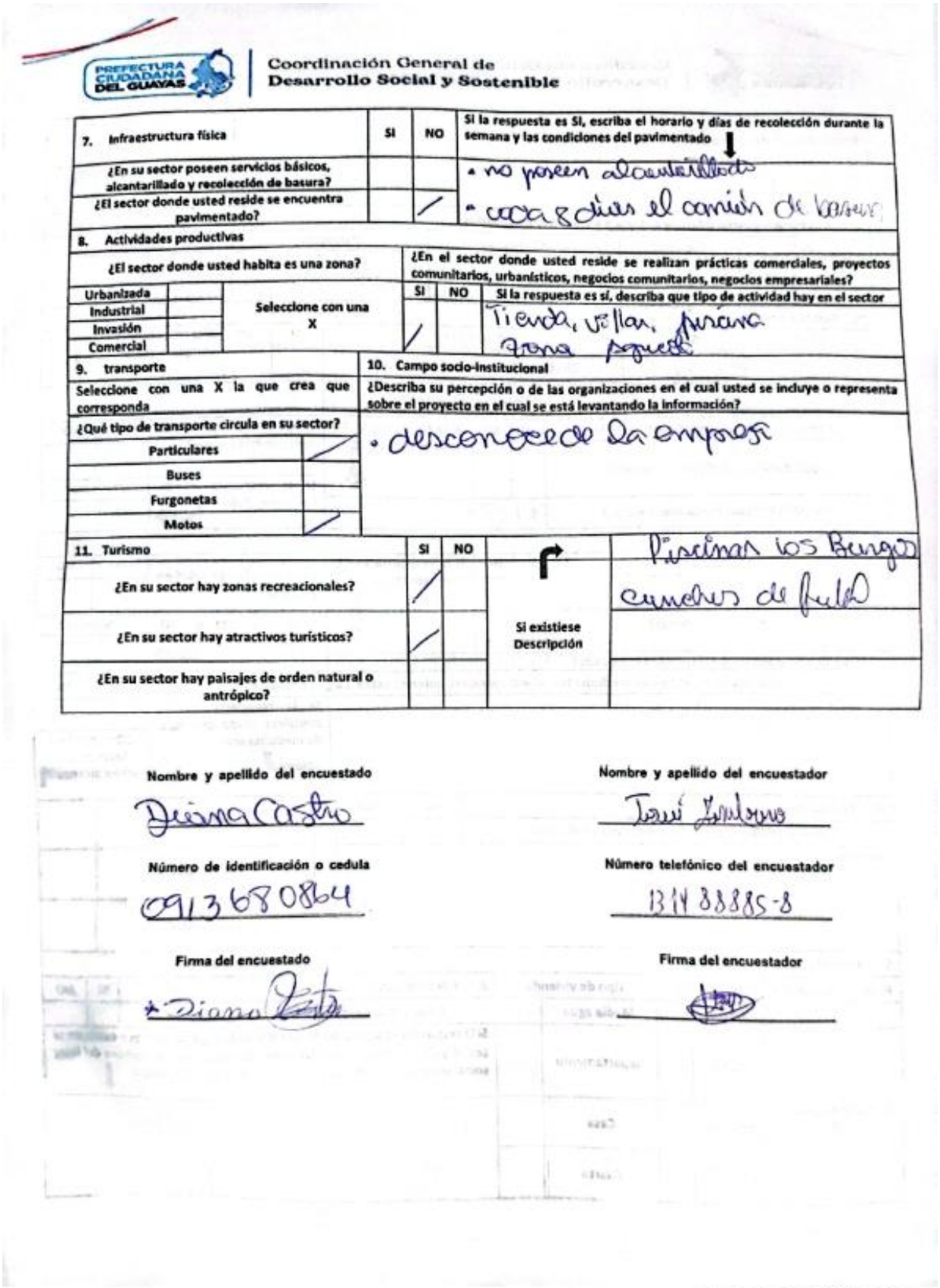
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO
	X	

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

- no existe

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?			• no poseen alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		/	• cada 8 días el camión de basura

8. Actividades productivas			
¿El sector donde usted habita es una zona?		¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?	
Urbanizada		SI	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial			Tienda, villas, hacienda
Invasión			zona aguas
Comercial			

Seleccione con una X

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	/
Buses	
Furgonetas	
Motos	/

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
• desconocedor de la empresa

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?	/		Si existiese Descripción	Piscinas los Bungos canchas de fútbol
¿En su sector hay atractivos turísticos?	/			
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado: Diana Castro

Nombre y apellido del encuestador: Jorge Zambrano

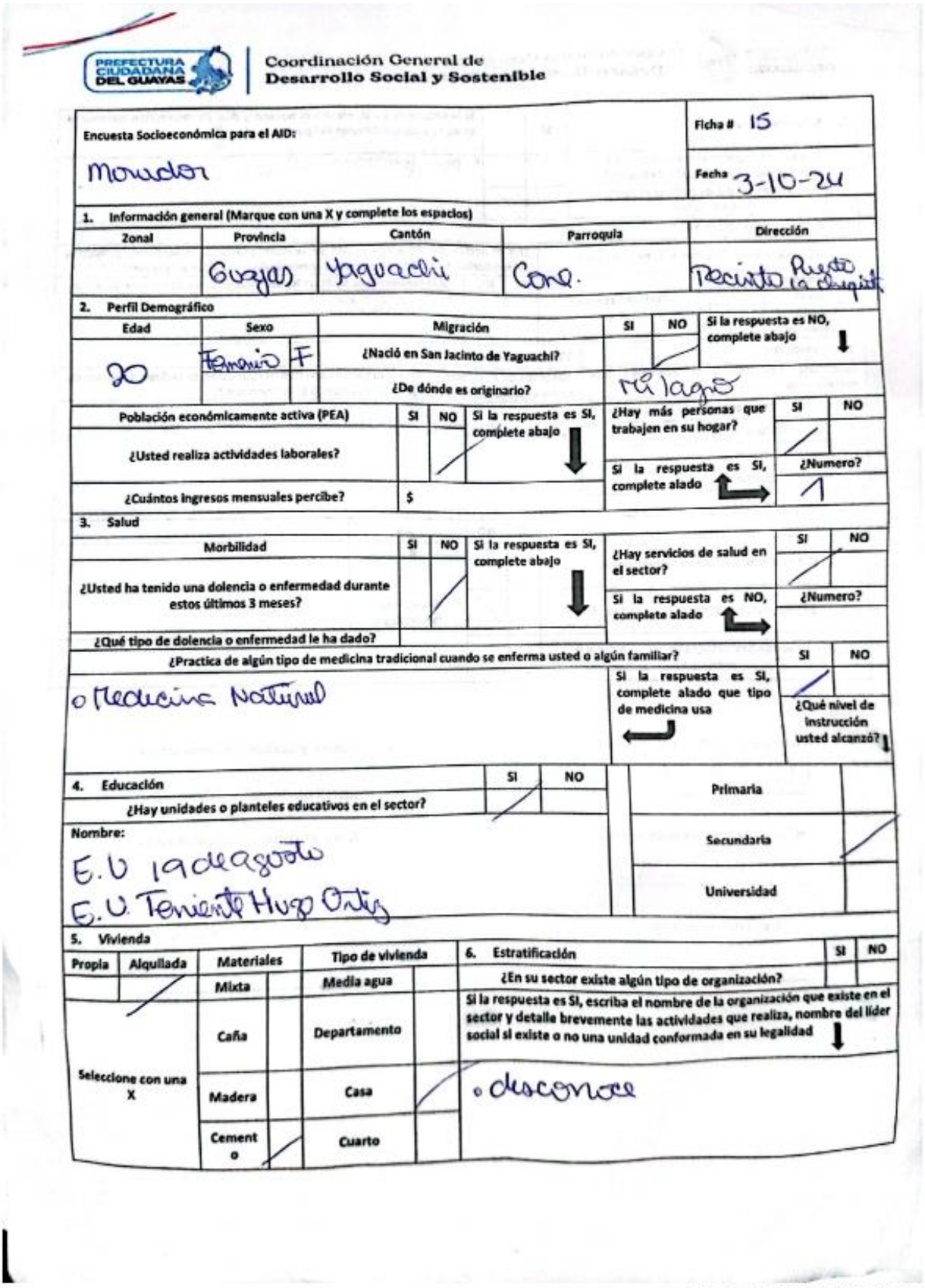
Número de identificación o cedula: 0913680864

Número telefónico del encuestador: 1314 33885-8

Firma del encuestado: Diana Castro

Firma del encuestador:

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Morador

Ficha # 15

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Yaguachi	Cone.	Recinto Puesto la Chiquita

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
20	Femenino	F	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
			¿De dónde es originario?	Milagro		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?		X	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	
	1	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?			

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?

SI	NO
X	

o Medicina Natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre:
E.U 19 de agosto
E.U. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	X
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	X	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

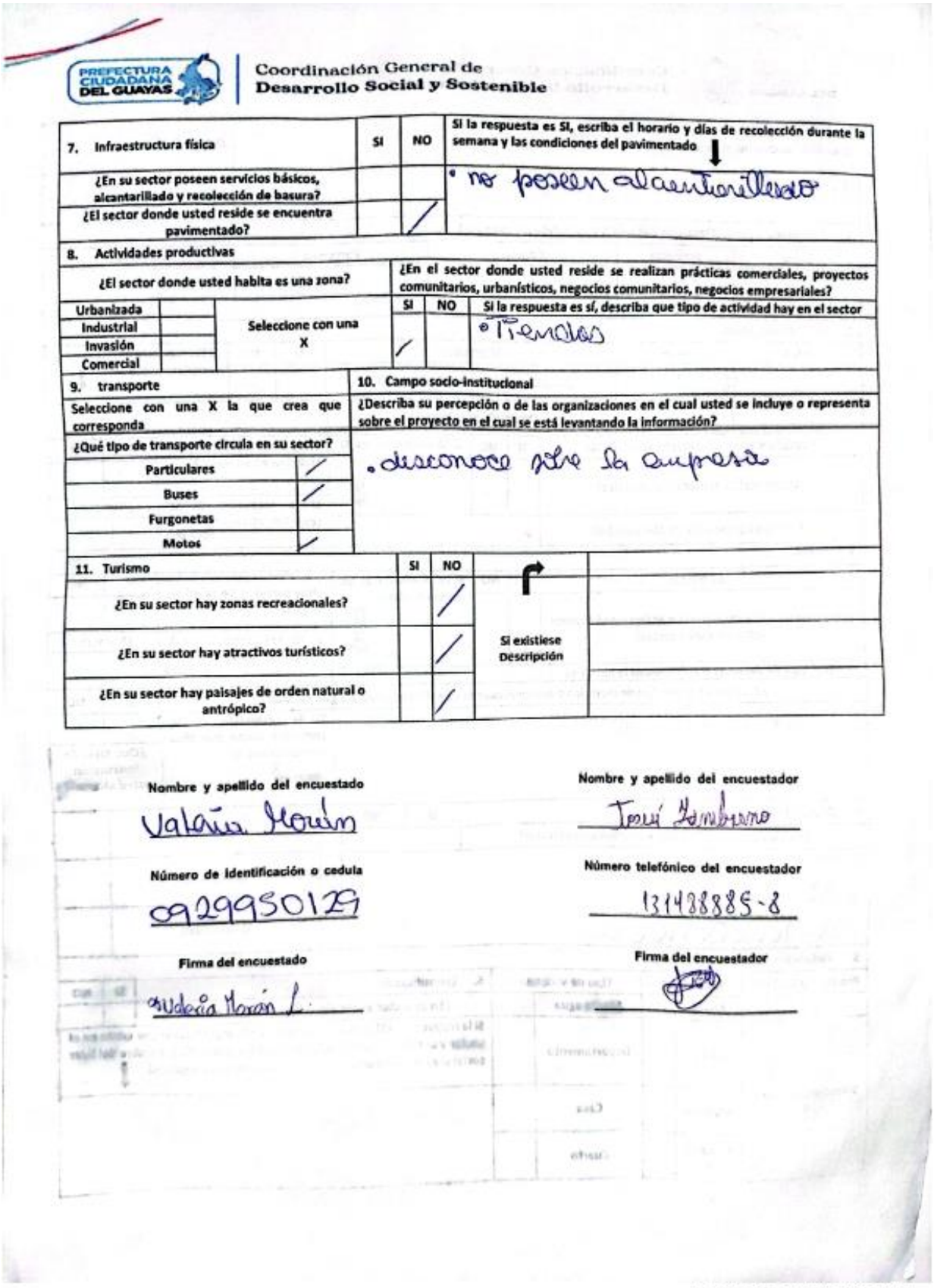
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

o desconoce

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?			• no poseen alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?		/	

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
Urbanizada		Seleccione con una X	SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Industrial			/		• Tiendas
Invasión					
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	/
Buses	/
Furgonetas	
Motos	/

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
• desconoce sobre la empresa

11. Turismo	SI	NO	
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		/	

Nombre y apellido del encuestado: Valeria Morán

Nombre y apellido del encuestador: Josué Zambrano

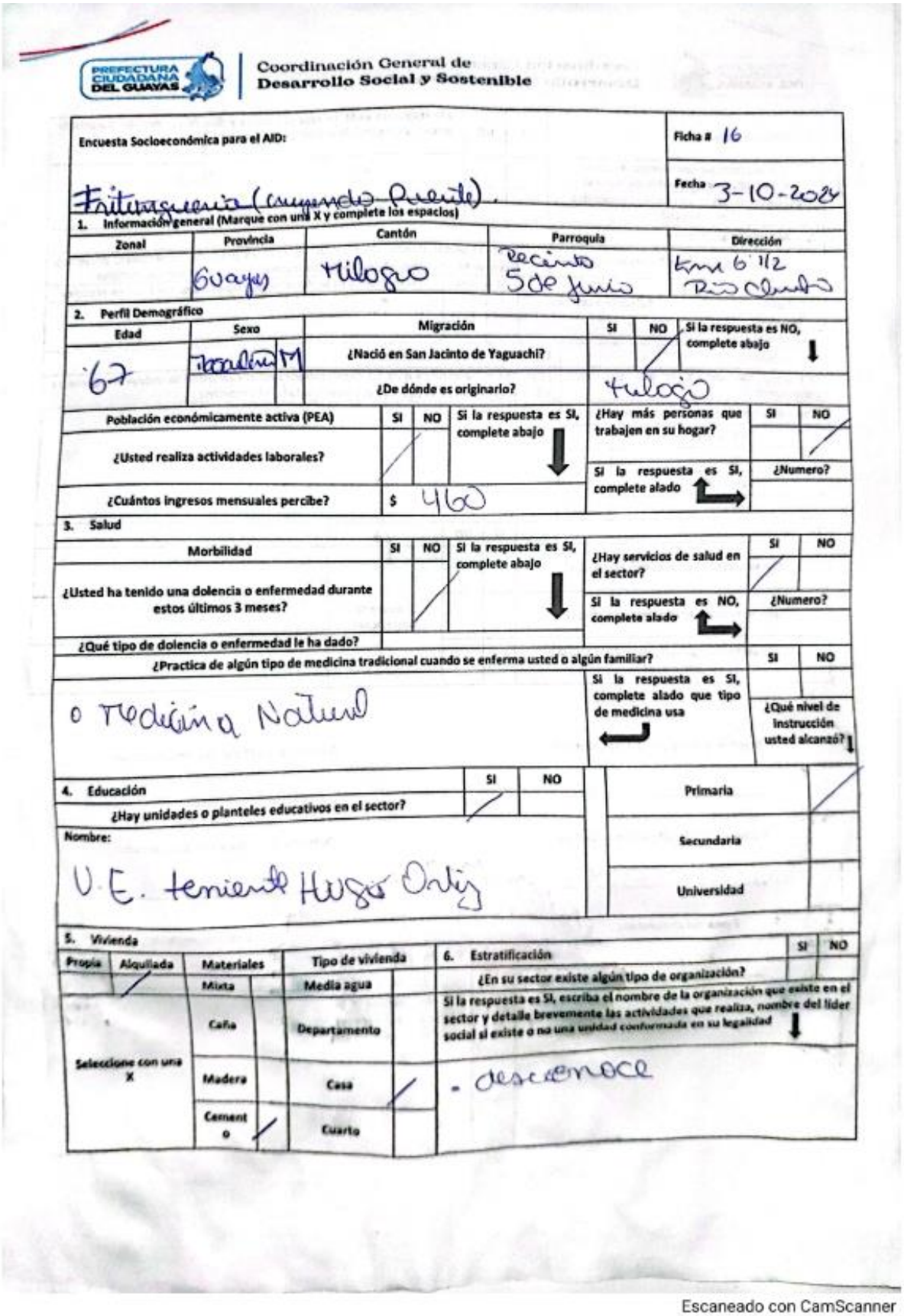
Número de identificación o cedula: 0929950129

Número telefónico del encuestador: 131438885-8

Firma del encuestado: Valeria Morán L.

Firma del encuestador:

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Ficha # 16

Fecha 3-10-2024

Fritumaquia (cuyuyuco Puente).

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Milagro	Recinto 5 de Junio	Km 6 1/2 Rio Chimbo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
67	Masculino	M	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?			
			¿De dónde es originario?	Milagro		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
¿Usted realiza actividades laborales?		X		Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 460					

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo	¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?		X		Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?						

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?	SI	NO
o Medicina Natural		

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre: U.E. teniente Hugo Ortiz

Primaria	X
Secundaria	
Universidad	

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
	X	Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

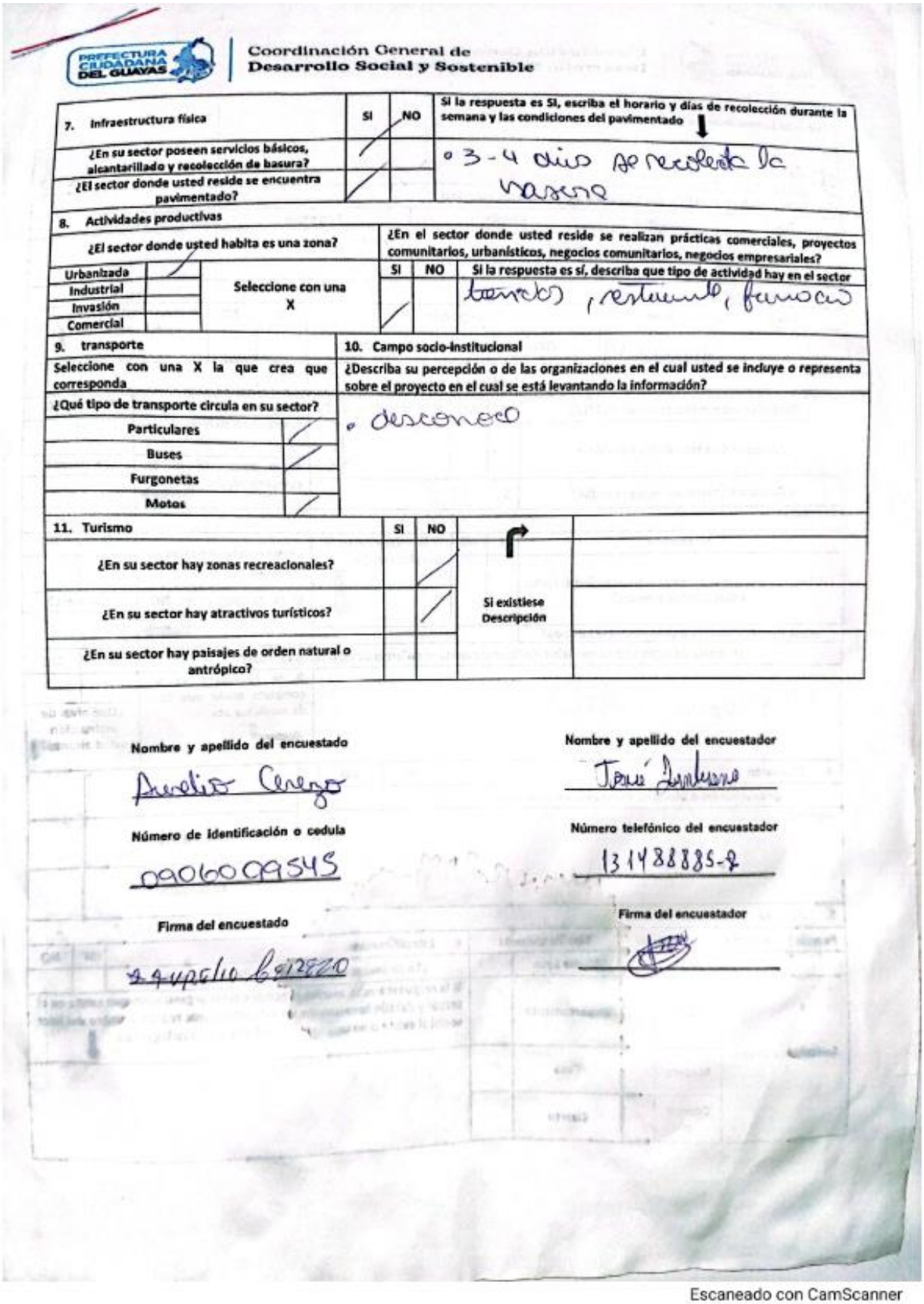
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

- desconoce

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		o 3-4 días se recolecta la basura
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?		Seleccione con una X	¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada	/				
Industrial			/		tiendas, restaurante, farmacia
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		o desconoce
Particulares	/	
Buses	/	
Furgonetas		
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado: Aurelio Cerezo

Nombre y apellido del encuestador: Jorge Contreras

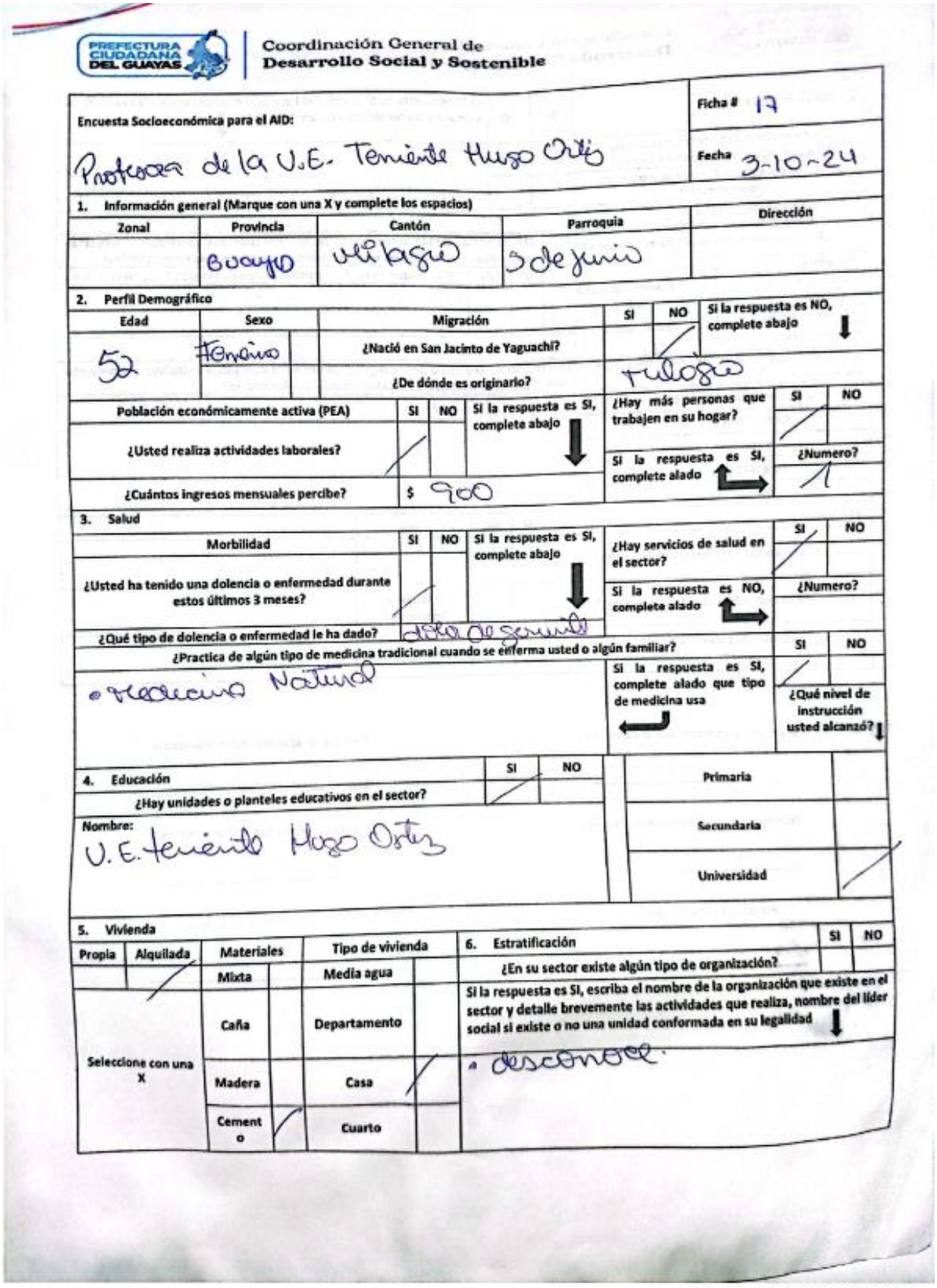
Número de identificación o cedula: 0906009545

Número telefónico del encuestador: 131488885-8

Firma del encuestado: Aurelio Cerezo 6912220

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de
Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Profesora de la U.E. Teniente Hugo Ortiz

Ficha # 17

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Milagro	5 de junio	

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo		Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
52	Femenino		¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		/	
			¿De dónde es originario?	Milagro		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	/		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 900		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es SI, complete alado →	¿Numero?	
	1	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	/		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	dolor de garganta		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	/	
Si la respuesta es NO, complete alado →	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?

	SI	NO
	/	

• Medicina Natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa ←

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó? ↓

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	/	

Nombre: U.E. Teniente Hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	
Universidad	/

5. Vivienda

Propia	Alquilada
	/

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	/
Cemento	/	Cuarto	

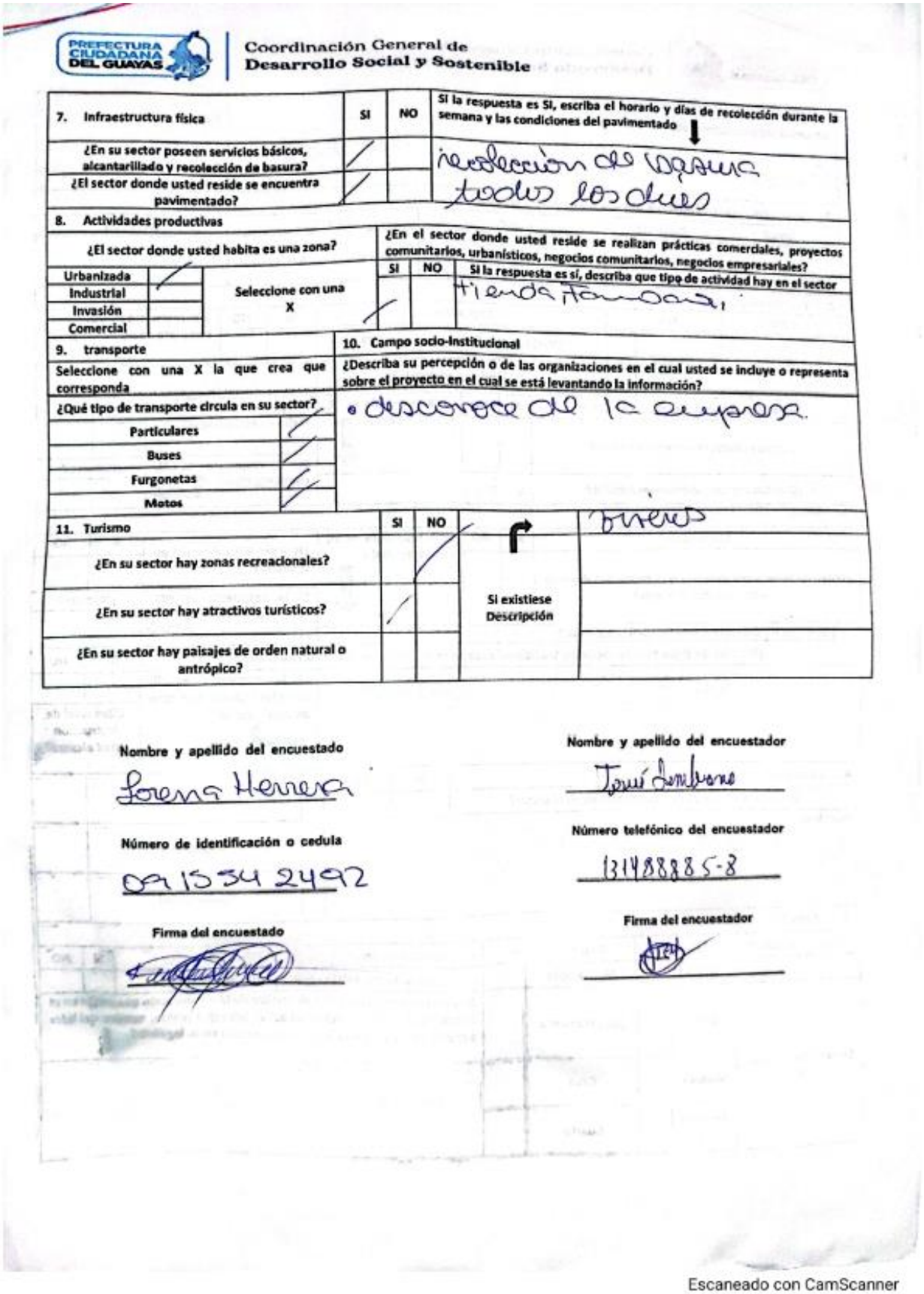
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad ↓

• desconoce.

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es Si, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		recolección de basura todos los días
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?		Seleccione con una X	¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada	/				tienda famosa
Industrial			/		
Invasión					
Comercial					

9. transporte		10. Campo socio-Institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	/	• desconoce de la empresa.
Particulares	/	
Buses	/	
Furgonetas	/	
Motos	/	

11. Turismo	SI	NO		Otros
¿En su sector hay zonas recreacionales?		/	Si existiese Descripción	
¿En su sector hay atractivos turísticos?	/			
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?				

Nombre y apellido del encuestado

Lorena Herrera

Número de identificación o cedula

0915342492

Firma del encuestado

Nombre y apellido del encuestador

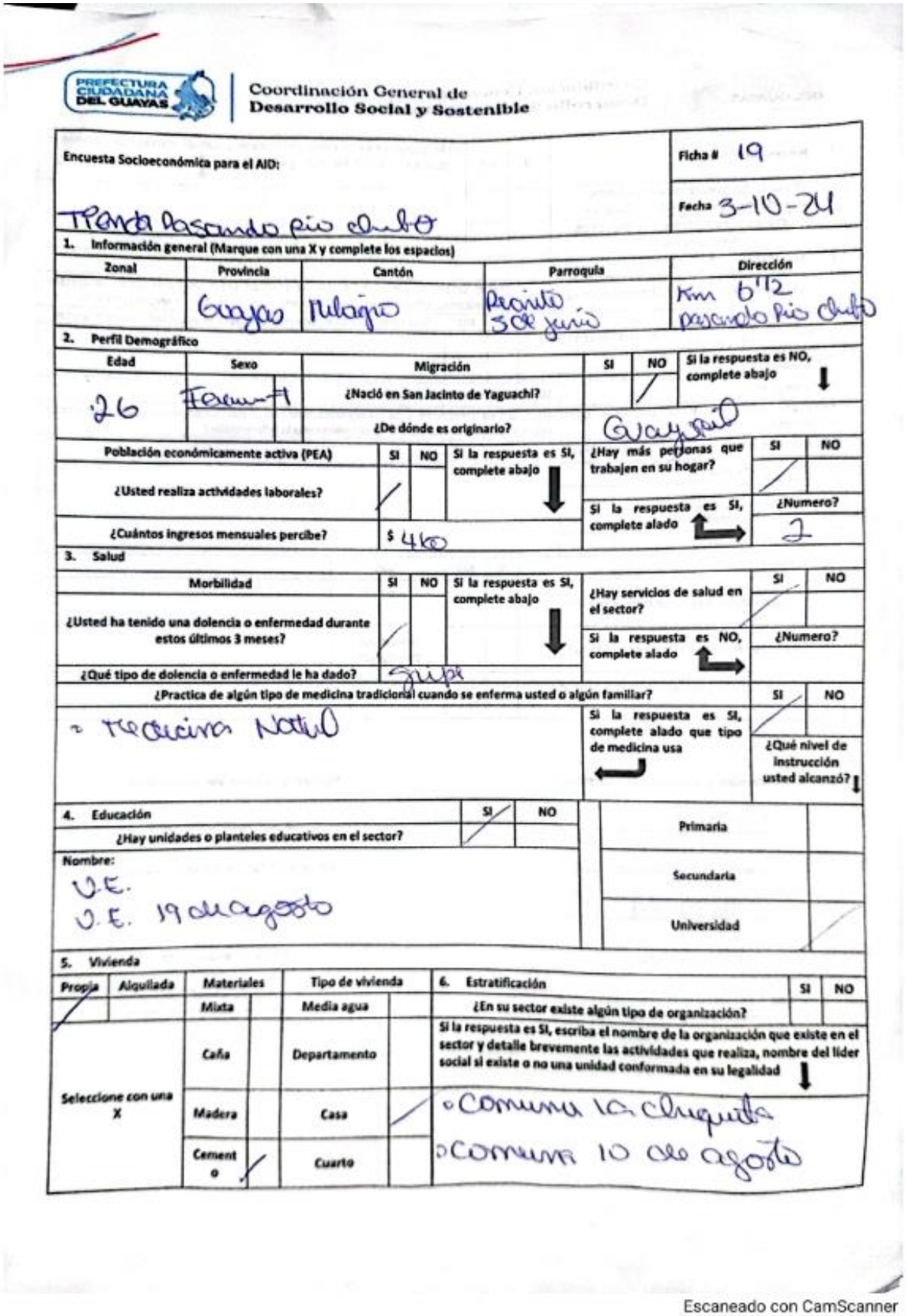
Jessi Sanchez

Número telefónico del encuestador

131488885-8

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Tranca pasando Rio Chulo

Ficha # 19

Fecha 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Nobajo	Pedro José Freire	Km 6'12 pasando Rio Chulo

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
26	Femenino	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Guayaquil		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 460		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	
	2	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	X		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Gripe		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar? SI X NO

- Medicina Natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre:
- U.E.
- U.E. 19 de agosto

Primaria	
Secundaria	
Universidad	X

5. Vivienda

Propia	Alquilada
X	

Seleccione con una X

Materiales		Tipo de vivienda	
Mixta		Media agua	
Caña		Departamento	
Madera		Casa	X
Cemento	X	Cuarto	

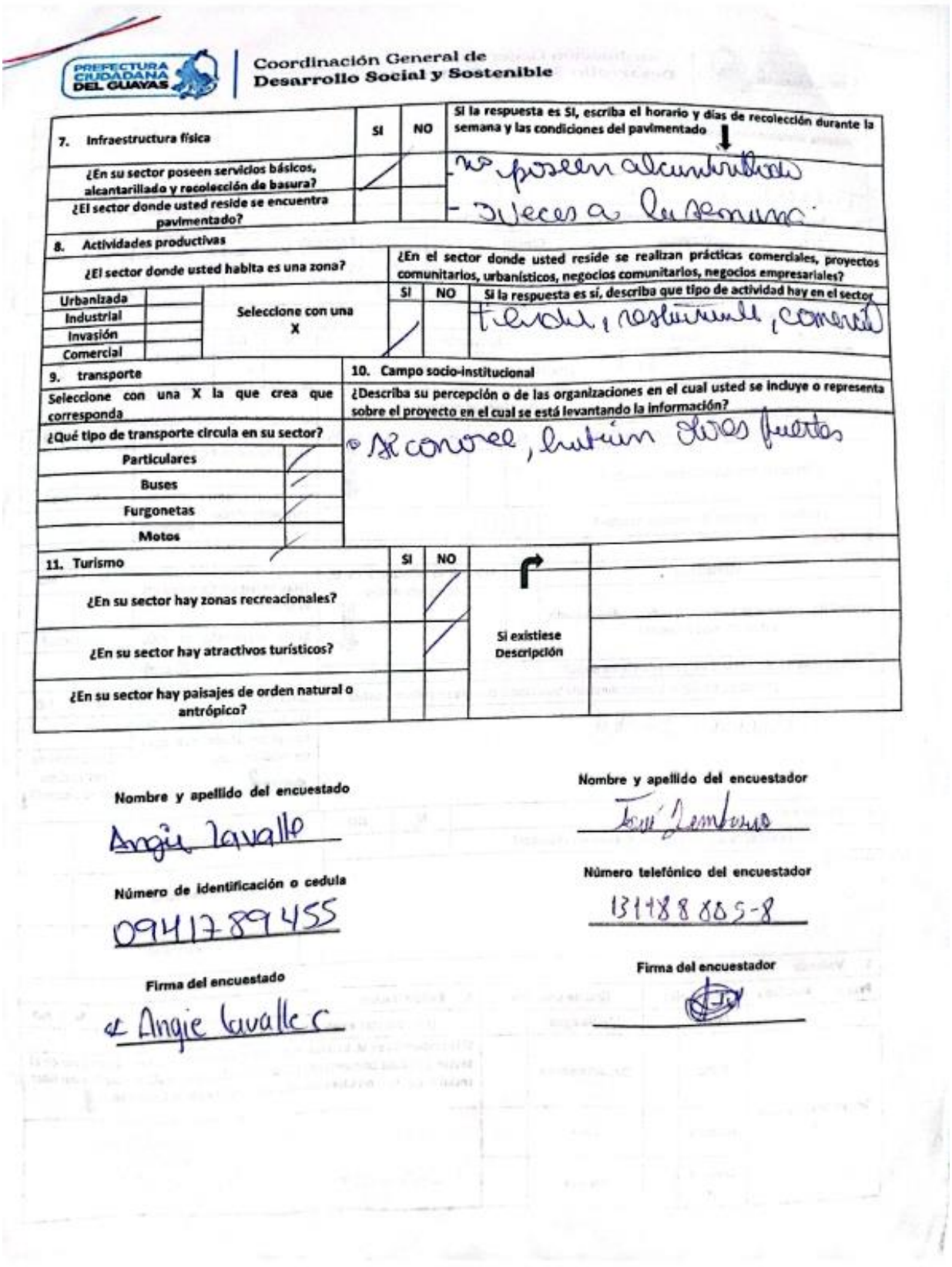
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

- Comuna la Chiquita
- Comuna 10 de agosto

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS | Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	✓		- no poseen alcantarillado
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?			- 3 veces a la semana

8. Actividades productivas			
¿El sector donde usted habita es una zona?		¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?	
Urbanizada		SI	NO
Industrial			
Invasión		✓	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Comercial			tienda, restaurant, comercio

Seleccione con una X

9. transporte		10. Campo socio-institucional
Seleccione con una X la que crea que corresponda		¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?		* No conoce, hubiera dos fuentes
Particulares	✓	
Buses	✓	
Furgonetas	✓	
Motos	✓	

11. Turismo	SI	NO	
¿En su sector hay zonas recreacionales?		✓	Si existiese Descripción
¿En su sector hay atractivos turísticos?		✓	
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?			

Nombre y apellido del encuestado
Angie Tavalle

Número de identificación o cedula
0941789455

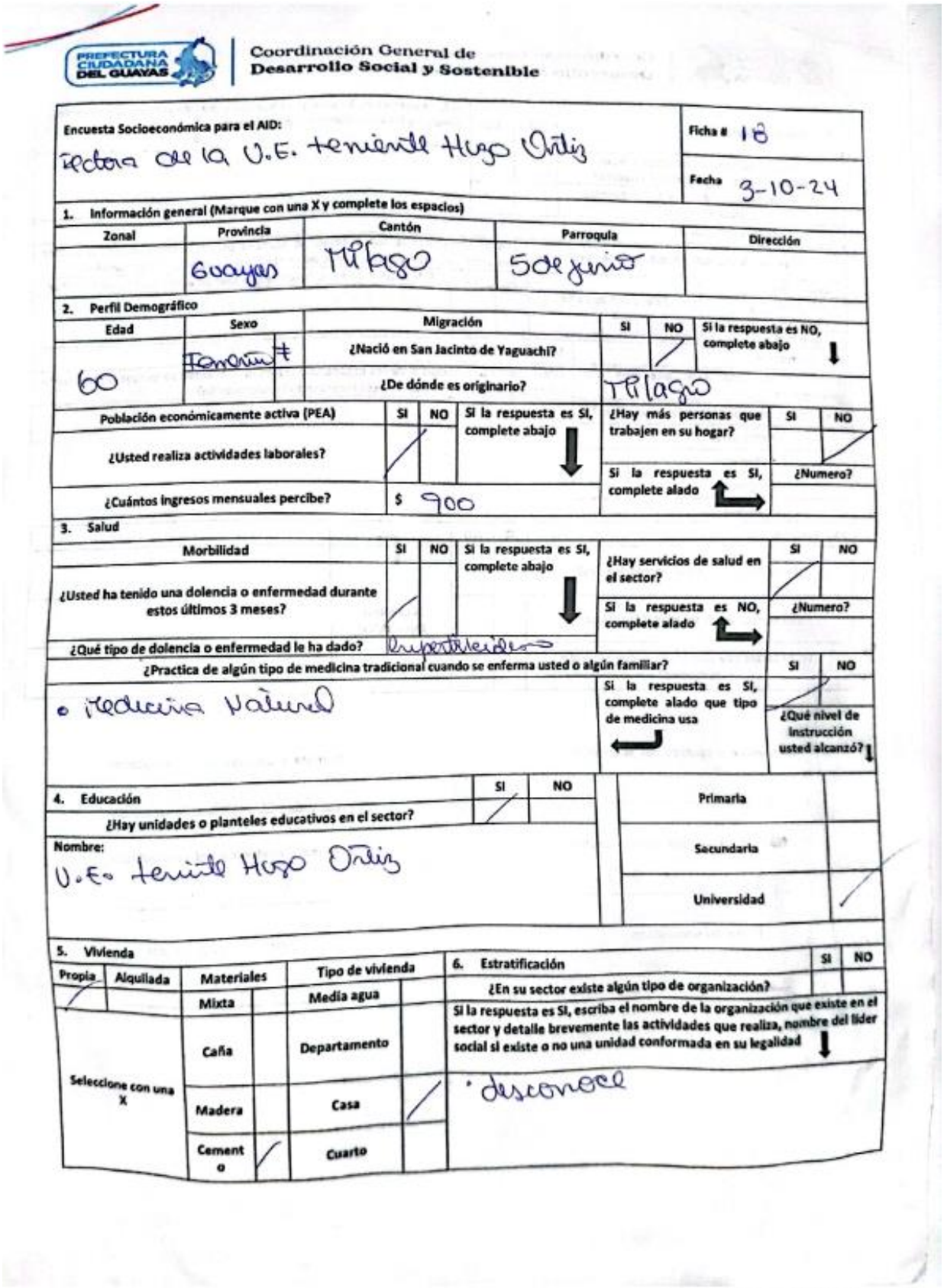
Firma del encuestado
Angie Tavalle C

Nombre y apellido del encuestador
Toni Zambrano

Número telefónico del encuestador
131+88805-8

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner



Prefectura Ciudadana del Guayas — Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

Encuesta Socioeconómica para el AID: Rectora de la U.E. teniente Hugo Ortiz — **Ficha #** 18 — **Fecha** 3-10-24

1. Información general (Marque con una X y complete los espacios)

Zonal	Provincia	Cantón	Parroquia	Dirección
	Guayas	Milagro	5 de junio	

2. Perfil Demográfico

Edad	Sexo	Migración	SI	NO	Si la respuesta es NO, complete abajo
60	Femenino	¿Nació en San Jacinto de Yaguachi?		X	
		¿De dónde es originario?	Milagro		

Población económicamente activa (PEA)	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted realiza actividades laborales?	X		
¿Cuántos ingresos mensuales percibe?	$ 900		

¿Hay más personas que trabajen en su hogar?	SI	NO
		X
Si la respuesta es SI, complete alado	¿Numero?	

3. Salud

Morbilidad	SI	NO	Si la respuesta es SI, complete abajo
¿Usted ha tenido una dolencia o enfermedad durante estos últimos 3 meses?	X		
¿Qué tipo de dolencia o enfermedad le ha dado?	Hipertensión		

¿Hay servicios de salud en el sector?	SI	NO
	X	
Si la respuesta es NO, complete alado	¿Numero?	

¿Practica de algún tipo de medicina tradicional cuando se enferma usted o algún familiar?

- Medicina Natural

Si la respuesta es SI, complete alado que tipo de medicina usa	SI	NO
	X	

¿Qué nivel de instrucción usted alcanzó?

4. Educación

¿Hay unidades o planteles educativos en el sector?	SI	NO
	X	

Nombre: U.E. teniente Hugo Ortiz

Primaria	
Secundaria	
Universidad	X

5. Vivienda

Propia	Alquilada	Materiales		Tipo de vivienda	
X		Mixta		Media agua	
Seleccione con una X		Caña		Departamento	
		Madera		Casa	X
		Cemento	X	Cuarto	

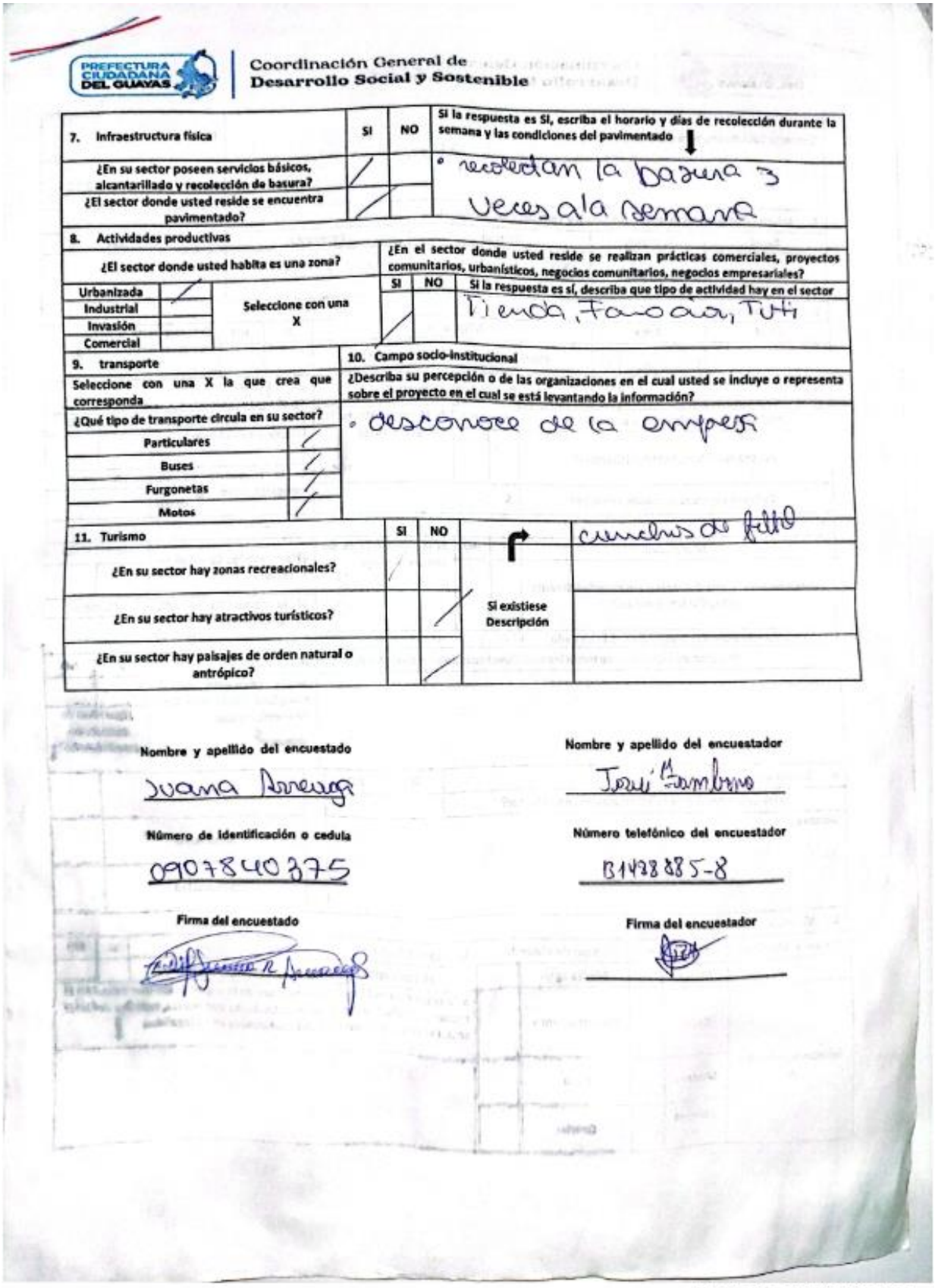
6. Estratificación

¿En su sector existe algún tipo de organización?	SI	NO

Si la respuesta es SI, escriba el nombre de la organización que existe en el sector y detalle brevemente las actividades que realiza, nombre del líder social si existe o no una unidad conformada en su legalidad

- desconoce

Escaneado con CamScanner



PREFECTURA CIUDADANA DEL GUAYAS

Coordinación General de Desarrollo Social y Sostenible

7. Infraestructura física	SI	NO	Si la respuesta es SI, escriba el horario y días de recolección durante la semana y las condiciones del pavimentado
¿En su sector poseen servicios básicos, alcantarillado y recolección de basura?	/		• recolectan la bazura 3 veces a la semana
¿El sector donde usted reside se encuentra pavimentado?	/		

8. Actividades productivas					
¿El sector donde usted habita es una zona?			¿En el sector donde usted reside se realizan prácticas comerciales, proyectos comunitarios, urbanísticos, negocios comunitarios, negocios empresariales?		
			SI	NO	Si la respuesta es sí, describa que tipo de actividad hay en el sector
Urbanizada	/	Seleccione con una X			Tienda, Farmacia, Tuti
Industrial					
Invasión					
Comercial					

9. transporte	
Seleccione con una X la que crea que corresponda	
¿Qué tipo de transporte circula en su sector?	
Particulares	/
Buses	/
Furgonetas	/
Motos	/

10. Campo socio-institucional
¿Describa su percepción o de las organizaciones en el cual usted se incluye o representa sobre el proyecto en el cual se está levantando la información?
• desconoce de la empresa

11. Turismo	SI	NO		
¿En su sector hay zonas recreacionales?	/		Si existiese Descripción	canchas de futbol
¿En su sector hay atractivos turísticos?		/		
¿En su sector hay paisajes de orden natural o antrópico?		/		

Nombre y apellido del encuestado: Juana Arreaga

Nombre y apellido del encuestador: Jose Cambisaca

Número de identificación o cedula: 0907840375

Número telefónico del encuestador: 0143885-8

Firma del encuestado

Firma del encuestador

Escaneado con CamScanner

k. Registro Consultor

Gobierno del Ecuador | GUILLERMO LASSO PRESIDENTE

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

EMPRESA CONSULTORA AMBIENTAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, emitido mediante Acuerdo Ministerial Nro. 137 de 23 de diciembre de 2022 y publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 240 de 30 de enero de 2023, certifico que ha sido calificada como Empresa Consultora Ambiental categoría I y se procede con el registro en la base de datos de consultores ambientales del Sistema Único de Información Ambiental con Nro. MAATE-SUIA-0181-EC a:

CONSULTORA AMBIENTAL HUELLAVERDE S.A.

Este certificado tiene una vigencia de cinco (5) años a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado, suspendido o revocado de acuerdo con lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 6 de octubre de 2023

BERENICE ALEXANDRA QUIROZ YANEZ

BQF. BERENICE ALEXANDRA QUIROZ YÁNEZ

SUBSECRETARIA DE CALIDAD AMBIENTAL

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

República del Ecuador

I. Aprobación del Estudio de Impacto Ambiental

Oficio Nro. GADPG-2024-0065-O
GUAYAQUIL, 31 de diciembre de 2024

Sr.
BIOETICA S.A.
OPERADOR

En su Despacho

Asunto: Aprobación del borrador del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".

Con fecha 20 de octubre de 2024, BIOETICA S.A., registra en la Plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, el proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas; con el código CIIU E3700.00.04 "Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas", y asignada en el SUIA con el código MAATE-RA-2024-533763.

Mediante Oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525, de fecha 20 de octubre de 2024, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, emite el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental para el proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", mismo que indica que NO

INTERSECA**,** calificado con un tipo de impacto medio.

Con fecha 26 de noviembre de 2024, BIOETICA S.A., completó el ingreso en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"; adicionando el respectivo diagnóstico ambiental.

Con fecha 27 de noviembre de 2024, BIOETICA S.A., registró en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, la firma de responsabilidad de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", realizado por la compañía consultora HUELLA VERDE S.A., con registro No. MAATE-SUIA-0181-EC.

De la revisión y análisis del borrador del Estudio de Impacto Ambiental cargado en el sistema, se determina lo siguiente:

- Una vez analizada la documentación y sobre la base del Informe Técnico No. 000080-GADPG-2024 del 23 de diciembre 2024, se determina que el borrador del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como, "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas, registrado con código No. MAATE-RA-2024-533763, **CUMPLE**, con los criterios técnicos establecidos en la Normativa Ambiental Vigente, razón por la cual se **APRUEBA**.

Por lo antes expuesto, esta Dirección de Gestión Ambiental de la Prefectura Ciudadana del Guayas, en calidad de Autoridad Ambiental Competente, le dispone:

Continuar con la ejecución del proceso de regularización ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas, solicitando de manera formal el inicio del proceso de participación ciudadana, en función de lo establecido en el Art. 438 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Suplemento del

Registro Oficial No. 507 de fecha 12 de junio de 2019, acogiéndose a los lineamientos y estándares para la aplicación provisional del decreto Nro. 754, de la Sentencia 51-23-IN de la Corte Constitucional del Ecuador, de fecha 9 de noviembre de 2023.

Atentamente,

MARIA AUXILIADORA JACOME CORNEJO
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS

Informe Técnico Nro. 000080-GADPG-2024
GUAYAQUIL, lunes, 23 de diciembre 2024

1. Ficha Técnica

Datos del proyecto	
Nombre proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental del Proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES".
Código del proyecto	MAATE-RA-2024-533763
Operador	BIOETICA S.A.
Ente responsable	GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS
Ubicación geográfica	Provincia: GUAYAS; Cantón: SAN JACINTO DE YAGUACHI; Parroquia: YAGUACHI VIEJO (CONE)
Dirección del proyecto, obra o actividad	Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (CONE), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
Detalle del proyecto	
Sector	Otros Sectores
Superficie	0.05226 ha

2. Antecedentes

Con fecha 20 de octubre de 2024, BIOETICA S.A., registra en la Plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, el proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas; con el código CIIU E3700.00.04 "Servicio

privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etcétera); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas", y asignada en el SUIA con el código MAATE-RA-2024-533763.

Mediante Oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDG-2024-06525, de fecha 20 de octubre de 2024, el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, emite el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental para el proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", mismo que indica que NO INTERSECA**,** calificado con un tipo de impacto medio.

Con fecha 26 de noviembre de 2024, BIOETICA S.A., completó el ingreso en el Sistema Único de Información Ambiental SUIA, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES"; adicionando el respectivo diagnóstico ambiental.

Con fecha 27 de noviembre de 2024, BIOETICA S.A., registró en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, la firma de responsabilidad de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", realizado por la compañía consultora HUELLA VERDE S.A., con registro No. MAATE-SUIA-0181-EC.

3. Objetivos

Revisar, evaluar y generar pronunciamiento al borrador del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO,

CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", acorde a lo estipulado a la Normativa Ambiental vigente.

4. Características importantes del proyecto

La Empresa BIOETICA S.A., dedicada al servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, misma que cuenta con un Convenio de Cooperación Interinstitucional Público – Privado que suscriben la Empresa Pública Municipal de Saneamiento Ambiental de Babahoyo "EMSABA EP" y la Compañía BIOETICA S.A., se emplaza en la Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas y el área del proyecto ocupa 0.052 hectáreas.

El borrador del Estudio de Impacto Ambiental describe los insumos y materiales para la ejecución de la actividad, donde se especifican los quipos a utilizar en la etapa de operación (12 camiones modelo JAC con capacidad de 10 metros cúbicos cada uno, los cuales están registrados con matrícula, revisión vehicular y licencias de conducir de cada uno de los operadores) (Herramientas - Generador Monofásico de 110 – 220 v, Bomba sumergible de extracción de 2 HP, Manguera anillada de 2,5 pulgadas), tiene una demanda de 10 m3 de agua y diésel 53 galones.

Durante las operaciones, los viajes programados en base a las rutas establecidas, a los procedimientos establecidos y a la capacidad de transporte de los camiones cisternas (10 metros cúbicos) es de 2 a 3 viajes al día, comprende el ingreso de los camiones cisternas a las diferentes empresas a la cual se le realizará el servicio, para lo cual realiza el proceso de homogenización de las agua y sólidos, las cuales son absorbidos mediante una manguera hacia el carro tanque cisterna, para finalmente trasladarse a las lagunas de oxidación administrada por la Empresa Pública Municipal de Saneamiento Ambiental de Babahoyo "EMSABA EP" (según consta el convenio de cooperación público privado, anexo) con el fin de realizar la descarga de las aguas negras y grises; culminada la descarga, se deja el sitio en las mismas condiciones a su inicio y los vehículos son regresados al patio de maniobras considerando que los choferes cuentan con licencia profesional. Por seguridad y control para prevenir derrames, durante el traslado, se colocan tapas en los orificios de desfogue y se deja siempre 1 m3, libre sin llenar en el auto tanque, además se verifica periódicamente que sus condiciones físicas sean las adecuadas y se cuenta

con las respectivas señaléticas de seguridad.

El equipo de protección personal proporcionado a los trabajadores por la empresa BIOETICA S.A. se compone de guantes de neopreno, botas de caucho punta de acero, máscara full face, jean y camiseta con reflectivos, cascos, mandil de mangas largas PVC.

Los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos y vehículos utilizados en la operación, son realizados fuera de las instalaciones, estos se lo realizan en establecimientos automotrices autorizados externos, siendo estos los encargados de la gestión propia de los desechos generados.

El suelo donde opera el proyecto está catalogado como uso Comercio Zonal (C) Almacenes y Bodegas (CZ4), según lo evidenciado en el comprobante de Tasa de Habilitación y Control de Establecimiento, emitido por la Alcaldía Ciudadana de Yaguachi.

Los desechos no peligrosos, son gestionados por el carro recolector municipal una vez por semana entre los días lunes a viernes, preliminarmente se realiza la clasificación y almacenamiento temporal.

Durante el desarrollo de las actividades se usa agua subterránea, la cual se extrae mediante bombas de agua desde un pozo subterráneo, permitiendo el abastecimiento para uso sanitario, aseo, cocina, etc.

5. Evaluación técnica

Tabla No. 1. Análisis y Validación de los Detalles del Proyecto

CRITERIOS	SUB CRITERIOS	CUMPLE	OBSERVACIONES
1. Detalles	1.1 ¿El nombre del	SI	El proyecto abarca las fases de

CRITERIOS	SUB CRITERIOS	CUMPLE	OBSERVACIONES
del Proyecto	proyecto incluye todas las fases del mismo?		operación, mantenimiento, cierre y/o abandono.
	1.2 ¿La superficie y las coordenadas registrada coincide con las expresadas por las coordenadas del proyecto?	SI	Se implanta en un área de 0.052 hectáreas, coincidiendo con las coordenadas establecidas en el EsIA y validado por la Dirección de Gestión Ambiental a través del SIG utilizado.
2. Actividad	2.1 ¿El código CIIU seleccionado coincide con el nombre del proyecto y la descripción de las actividades?	SI	El código CIIU seleccionado es E3700.00.04 que refiere "Servicio privado de gestión de sistemas de alcantarillado y de instalaciones de tratamiento de aguas residuales; recolección y transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, así como de agua de lluvia, por medio de redes de alcantarillado, colectores, tanques y otros medios de transporte (camiones cisterna de recogida de aguas negras, etc); vaciado y limpieza de pozos negros y fosas sépticas, fosos y pozos de alcantarillados; mantenimiento y limpieza de cloacas y alcantarillas, incluido el desatasco de cloacas".
	2.2 ¿Los aspectos seleccionados por el operador para establecer la magnitud de la actividad, están relacionados con las fases	SI	Se seleccionó la magnitud del proyecto: Número de personas que trabajan en una misma instalación (personas en relación directa y contratistas en actividades continuas en el

CRITERIOS	SUB CRITERIOS	CUMPLE	OBSERVACIONES
	del proyecto y la descripción de las actividades?		proyecto).
3. Ubicación del proyecto	3.1 ¿Se establece el cantón, parroquia y dirección exacta del proyecto?	SI	El proyecto se ubica la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas.
4. Información del proyecto	4.1 ¿Las afirmaciones establecidas por el Operador respecto a: • Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. • Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales • Remoción de cobertura vegetal nativa • Transporte de sustancias químicas • Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional • Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	SI	-No genera, gestiona residuos o desechos peligrosos y/o especiales. -No realizará remoción de cobertura vegetal nativa. -No transporta, ni fabrica sustancias químicas. -Es un proyecto declarado de Impacto Medio. -No fabrica, ni usa o almacena sustancia químicas.

Tabla No. 1. Análisis y Validación del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental.

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
1. MARCO LEGAL			
0.1 Marco Legal aplicable	¿Se verifica la aceptación de la normativa ambiental aplicable al proyecto?	SI	La normativa ambiental considera los instrumentos jurídicos aplicables al proyecto
1. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD			
1.1 Descripción del Proyecto, Obra o Actividad	Se presenta información referente a: mano de obra requerida, caminos de acceso, ciclo de vida del proyecto, técnicas utilizadas, actividades que se desarrollarán, materia prima, procesos, maquinaria y equipos, insumos requeridos, captación de agua de cuerpo hídricos, emisiones, descargas y desechos que generará el proyecto en c/u de sus etapas.	SI	Se presenta información referente al procedimiento del servicio brindado, que incluye rutas, mecanismos, tipos de vehículos, con sus respectivos choferes que cuentan con permisos habilitantes; las aguas recolectadas son dispuestas finalmente en la Empresa Pública Municipal de Saneamiento Ambiental de Babahoyo "EMSABA EP".

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS			
2.1 Análisis de Alternativas	Se describen al menos dos alternativas (sin considerar la no ejecución del proyecto como una de ellas), o en su defecto presentará la debida justificación técnica.	N/A	No aplica, el proyecto se encuentra operativo y se implanta en un área de influencia intervenida.
3. DEMANDA DE RECURSOS NATURALES			
3.1 Recurso suelo	Se describe la utilización de recursos minerales, geológicos, área agrícola	N/A	No implica la demanda de recursos naturales para la actividad.
3.2 Recurso agua	Se describe la cantidad, calidad y fuente del recurso agua que se utilizará en el desarrollo del proyecto.	N/A	No aplica por cuanto no demanda del recurso. Sin embargo, el servicio brindado a las empresas es con el fin de evacuación del recurso agua de los diferentes procesos.
3.3 Flora	Se detalla la utilización de especies de flora o vegetación en alguna de las fases del proyecto.	N/A	No aplica, debido que la actividad no requiere ni usa especies de flora o

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			vegetación.
3.4 Fauna	Se detalla la utilización de especies de fauna salvaje o animales domésticos en alguna de las fases del proyecto	N/A	No aplica, debido que la actividad no requiere ni usa especies fauna salvaje o animales domésticos.
4. DIAGNÓSTICO LINEA BASE AMBIENTAL			
4.1 MEDIO FISICO			
4.1.1 Metodología	Se detalla la metodología que se emplea para el levantamiento de información primaria y secundaria, criterios técnicos de muestreos, parámetros físico-químicos analizados (In situ y Ex situ).	SI	La metodología aplicada en el levantamiento de información es de tipo primaria (*in situ*) y secundaria (bibliográfica).
4.1.2 Recurso agua	Hidrografía general	SI	Se describe la hidrografía general del cantón Yaguachi que forma parte de la cuenca baja del Guayas. No existe cuerpo hídrico en el área de influencia del

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			proyecto.
	Evaluación de la calidad de agua superficial y/o subterránea.	N/A	No aplica debido a que no existen cuerpos hídricos en el área de influencia y las aguas residuales producto de su actividad son descargadas en la Empresa Pública Municipal de Saneamiento Ambiental de Babahoyo "EMSABA EP".
	Usos principales del agua que serían afectados.		
	Presentan monitoreos de descarga y los resultados de los límites máximos permisibles	N/A	No aplica debido a que el proyecto descarga las aguas residuales en lugares autorizados para su tratamiento.
4.1.3 Clima	Clasificación Climática.	SI	Describen las características y metodología climáticas del cantón que abarca el área del proyecto, recopilada de Estaciones Meteorológicas
	Parámetros climáticos de interés: precipitación, temperatura, heliofanía, velocidad y dirección del viento, evapotranspiración, otros.		

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			fuente INAMHI.
4.1.4 Recurso Suelo	Geología	SI	Describen a nivel provincial y cantonal la geología y geomorfología.
	Geomorfología		
	Calidad de suelo	N/A	No aplica realizar monitoreo del componente suelo en el área de implantación, por cuanto los vehículos permanecen vacíos en el área de aparcamiento.
	Uso actual del suelo, uso potencial del suelo.	SI	El uso de suelo emitido por la autoridad local, determina como uso Comercio Zonal (C) Almacenes y Bodegas (CZ4), en concordancia con lo evidenciado en el comprobante de Tasa de Habilitación y Control de Establecimiento, emitido por la Alcaldía Ciudadana

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			de Yaguachi.
4.1.5 Recurso Aire	Calidad (estimación general)	N/A	No aplica, ya que la calidad del aire se ve afectada por la polución producto del tránsito vehicular, actividades que provocan alteración a los niveles sonoros naturales.
	Niveles de Ruido ambiente		
	Se presenta monitoreos de emisiones y resultados de cumplimiento de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa aplicable.		
4.2 MEDIO BIOTICO			
4.2.1 Flora	Describen la metodología utilizada, incluyendo información primaria y secundaria. Si se realizan inventarios cualitativos y cuantitativos se debe incluir el método de muestreo utilizado y la justificación técnica de su elección, fecha de muestreo, sitio de muestreo punto de muestreo, coordenadas UTM WGS84 Zona 17S, altitud, descripción del área y esfuerzo de muestreo.	SI	La metodología utilizada para el levantamiento de información de flora, fue mediante el método de Transectos a través de Evaluación Ecológica Rápida (EER) de acuerdo a las coordenadas establecidas y el mapeo satelital dentro del área de influencia ambiental, se anexan fotos.
	Se presentan las características y	SI	El área de estudio

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
	representatividad de los ecosistemas y las formaciones vegetales existentes.		ha sido modificada de manera significativa, por lo cual se observa una elevada intervención antrópica. Se adjuntan tablas con los resultados de flora por puntos muestreados.
	Se describe la ubicación, extensión y abundancia de flora.	SI	Se describe ubicación de puntos de muestreos para los 2 transectos, en una extensión de 200 m, resultados se adjuntan en las tablas de individuos identificados.
	Se describen las especies en peligro de extinción.	SI	Conforme al análisis de los monitoreos biológicos, no se determinan especies de flora en peligro de extinción.
4.2.2 Fauna	Describen la metodología utilizada, incluyendo información primaria y secundaria. Se debe incluir el método de	SI	La metodología utilizada para el levantamiento de

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
	muestreo utilizado y la justificación técnica de su elección, fecha de muestreo, sitio de muestreo punto de muestreo, coordenadas UTM WGS84 Zona 17S, altitud, descripción del área y esfuerzo de muestreo.		información de fauna, fue mediante el índice de Shannon-Wiener, de acuerdo a las coordenadas establecidas y el mapeo satelital dentro del área de influencia ambiental.
	Se describe la ubicación, extensión y abundancia de fauna.	SI	Se describe ubicación de puntos de muestreos para los 2 transectos, en una extensión de 200 m. Se tabuló especies de fauna que se registran en las tablas adjuntas.
	Se describen las especies en peligros de extinción conforme a listado de la UICN y libros rojos del Ecuador.	SI	Conforme al análisis de los monitoreos biológicos, no se determinan especies de fauna en peligro de extinción.
4.3 MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL			

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
4.3.1 Metodología del Componente Social	Se describe el proceso metodológico del levantamiento de información del componente social, incluyendo los respaldos de los instrumentos de investigación utilizados (fichas, formatos, técnicas de registro), descripción del equipo de investigadores y la justificación técnica respectivas.	SI	Para el levantamiento de información social, se basó en la recopilación de fuentes secundarias tomando en consideración los límites políticos, así como la extensión de la influencia significativa del proyecto sobre los elementos sociales del cantón, extraídos del Censo Nacional (INEC, 2010), del MSP, del MINEDU y el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón, elementos que sirvieron para determinar el área de Influencia Social Directa e Indirecta.
	Se presenta el registro de los actores sociales identificados en el área de influencia del proyecto	SI	Se presenta el registro de los actores sociales identificados en el área de influencia directa.

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
	Necesidades Básicas Cubiertas	SI	Las necesidades básicas se encuentran cubiertas en cuanto a Vivienda, Salud, Educación, Eliminación de Desechos.
5. INVENTARIO FORESTAL VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS			
5.1 Inventario Forestal Valoración Económica de Bienes y Servicios	Se presenta el Inventario de los Recursos Forestales, conforme a lo establecido en los Acuerdos Ministeriales No. 076 y 134, o en su defecto presenta la justificación técnica del caso.	N/A	No aplica, ya que el proyecto no realizará remoción de cobertura vegetal y no hará uso de recursos forestales.
6. DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES			
6.1 Determinación del Área de influencia y Áreas Sensibles	¿Se presenta la metodología para determinar las áreas sensibles dentro del área de Influencia o de Gestión?	SI	Como metodología primaria se utilizó la observación in situ, tomando en consideración los aspectos bióticos, abióticos y sociales, se considera 130 metros como Área Influencia Directa y 410 metros para el
	¿Se determina el Área de Influencia o de Gestión en base al diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto, obra o actividad, la descripción y alcance de actividades del proyecto, la identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos; las actividades del PMA?		

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			Área Influencia Indirecta.
7. ANÁLISIS DE RIESGOS			
7.1 Análisis de Riesgos	Sobre la base de una metodología debidamente justificada, se realiza una descripción detallada de los posibles riesgos ambientales presentes, tanto del Proyecto al Ambiente, como del Ambiente al Proyecto, cuyos resultados permiten elaborar el Plan de Contingencias.	SI	Se describen los potenciales riesgos que se generan de la actividad, siendo estos endógenos y exógenos.
8. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES			
8.1 Identificación, Evaluación y Valoración de Impactos Ambientales	Se establece la metodología que permitirá identificar, cuantificar, describir y valorar los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que puedan o sean generados por el proyecto, obra o actividad.	SI	Basado en la metodología causa efecto de Leopold se identifican los impactos generados de la evaluación de los impactos ambientales.
	Se incluye los resultados de la identificación de los impactos ambientales, aplicando la metodología descrita.		
8.2 Evaluación de la normativa ambiental	Se incluye los resultados de la identificación y/o determinación de conformidades o no conformidades, sin perjuicio de la identificación de los	SI	Se evalúan los instrumentos legales que aplican al proyecto, los

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
vigente	impactos generados por la actividad en funcionamiento.		cuales reflejan 4 hallazgos, referentes al proceso de regularización ambiental en marcha para la obtención de la licencia ambiental.
9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL			
9.1 Plan de Manejo Ambiental	El PMA cuenta con los sub planes vigentes para las fases del proyecto propuesto.	SI	El EIA presenta las medidas ambientales acorde a los 9 sub Planes de acuerdo a la Normativa Ambiental, para la fase de operación, mantenimiento y cierre.
	¿Se presenta un cronograma valorado del PMA?	SI	Las medidas descritas en el cronograma valorado del PMA, coinciden con las medidas del plan de manejo propuesto, por un valor de $ 5.955,00 (cinco mil novecientos cincuenta y cinco

CRITERIO	SUBCRITERIO	CUMPLE	OBSERVACIONES
			con 00/100 dólares estadounidenses)
10. ANEXOS			
10.1 Anexos	En el EsIA se presenta en los anexos los documentos habilitantes, mapas temáticos, información satelital, registro fotográfico, análisis de monitoreos realizados, medios de verificación del proceso de participación social, entro otros.	SI	Se anexan imágenes y croquis referentes al proyecto en estudio.

Tabla No. 2. Plan de Manejo Ambiental

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				
PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS	Elaborar un cronograma y ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones del patio de maniobras, equipos y maquinarias utilizadas en el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	diversos usuarios.			
	Realizar el mantenimiento preventivo, limpieza del pozo séptico.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Mantener debidamente adecuado y señalizado el área o bodega donde se acopie los equipos o materiales utilizados en las actividades del proyecto.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Realizar la entrega de Equipos de Protección Personal (EPP´s) a los trabajadores durante la fase de operación.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Mantener un botiquín de primeros auxilios en el patio de maniobras, que permita dar los primeros auxilios a las personas afectadas hasta que sean trasladadas a un centro de salud.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Realizar chequeos médicos al personal que labora, para verificar su estado de salud y aplicar medidas correctivas de ser el caso.	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	Realizar mantenimientos periódicos de señalética horizontal y vertical.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Cumplir con todas las normas de tránsito vigentes	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Contar con una póliza de seguro que cubra los gastos en caso de Accidentes e incidentes, daños a terceros y afectaciones al ambiente.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Mantener debidamente equipado en los vehículos, un botiquín de primeros auxilios: antisépticos, gasas, vendas, algodón, tijeras, guantes termómetro y medicamentos básicos.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Los vehículos deberán contar con un kit de respuesta ante emergencia: 2 extintores de ABC, palas de plástico antichispa, escobas, fundas plásticas resistentes, arena u otro material absorbente, equipo de comunicación y equipo de adecuado de protección personal.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Revisar cuidadosamente la existencia	X	-	Se acepta la

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	de filtración en el tanque o goteo del producto transportado, previo al transporte del combustible.			medida propuesta
	Realizar el mantenimiento de las Mangueras y líneas de carga y descarga del combustible.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Realizar mantenimiento continuo de las condiciones físicas y mecánicas de los vehículos.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Establecer rutas de recorrido más cortas, considerando las ordenanzas provinciales, municipales o parroquiales de ser el caso.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Los vehículos utilizados para brindar el servicio privado de transporte de aguas residuales humanas o industriales de uno o diversos usuarios, deben estar correctamente señalizados.	X	-	Se acepta la medida propuesta
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Adecuar un área para el almacenamiento temporal de los desechos no peligrosos en el patio de maniobra, de acuerdo a la norma INEN 2841 en cuanto a la segregación	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	de los mismos.			
	Llenar un registro interno sobre la generación de desechos no peligrosos, donde se incluya la siguiente información: cantidad, tipo, fecha de almacenamiento, origen y firma de responsable	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Gestionar las aguas residuales sanitarias, almacenadas en el pozo séptico hasta una planta de tratamiento.	X	-	Se acepta la medida propuesta
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL	Realizar la difusión del Plan de Manejo Ambiental aprobado a través de reuniones o trípticos, con el personal trabajador del proyecto.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Capacitar al personal periódicamente mediante charlas, talleres, etc. en los siguientes temas: • Medidas ambientales en general (Plan de Manejo Ambiental). • Manejo de desechos no peligrosos. • Uso de equipo de protección personal, seguridad industrial y salud	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	ocupacional, primeros auxilios, manejo de extintores			
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	En administración, recibir comentarios y/u observaciones, generadas por la población del área de influencia ambiental del proyecto respecto a las actividades ejecutadas y que sean causante de posibles afectaciones socioambientales o a su bienestar, por lo tanto, se deberá realizar reuniones en caso de denuncias o quejas receptadas o a solicitud de la Autoridad Ambiental Competente y estar presto a responder quejas e inquietudes, entre otras.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Socializar con la comunidad el plan de manejo ambiental aprobado a través de boletines informativos (hojas volantes y roll up), conforme lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Elaborar el plan de Contingencias para el presente proyecto en caso suscitarse una emergencia.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Difundir el Plan de Contingencias	X	-	Se acepta la

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
PLAN DE CONTINGENCIAS	elaborado.			medida propuesta
	Realizar simulacros anuales dirigidos a los conductores y el personal trabajador del patio de maniobras, sobre el manejo de extintores, control de incendios, control de derrames y accidentes de tránsito.	X	-	Se acepta la medida propuesta.
	Enlistar los números telefónicos de las entidades de socorro, en los vehículos y en el patio de maniobras, de tal manera que el o los conductores puedan visualizar con facilidad dicha numeración y acudir por ayuda inmediatamente, en caso de ser necesario.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Realizar el mantenimiento de extintores del patio de maniobras y los instalados en los vehículos.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Elaborar un plano de ruta de evacuación y exhibirlo en un punto estratégico, con su respectiva señalización.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	De presentarse una contingencia	X	-	Se acepta la

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	ambiental, comunicar lo ocurrido en un plazo no mayor de 24 horas a la Autoridad Ambiental, presentando un detalle de las actividades que se ejecutarán para su contención, con su respectivo cronograma de implementación			medida propuesta
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	Presentar a la autoridad ambiental competente la auditoría ambiental de cumplimiento al (1) año de aprobado este estudio de impacto ambiental y luego cada (3) años.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de gestión ambiental anual en los años que no coincide con presentación de la auditoría ambiental de cumplimiento, el informe contendrá información que respalde el cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Presentar a la autoridad ambiental competente el informe de monitoreos de aspectos ambientales de acuerdo a las fechas establecidas por la autoridad ambiental competente.	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	Realizar monitoreos de ruido ambiental dentro de las instalaciones del proyecto conforme a la normativa ambiental vigente y bajo las siguientes parámetros e indicaciones. Monitoreos de ruido ambiental en el Ingreso del proyecto dentro del área regularizada. Muestrear el Recurso Aire comparando los parámetros con el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, referente a la Norma de Calidad del Aire (Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Móviles), Tabla 1. Niveles Máximos de Ruido Permisibles según uso de suelo: Ruido Ambiental dB(A). Las muestras para los análisis de laboratorio deberán ser realizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE.	X	-	Se acepta la medida propuesta
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos. En el caso de que ocurra una eventualidad se procederá de la siguiente manera:	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	1. Se realizará un informe sobre las áreas impactadas, indicando área de afectación, causa, responsables y plan de acción inmediato. 2. El informe contemplará el análisis de laboratorio contribuyendo de esta manera al proceso aplicar al momento de recuperar la zona. 3. Dicho informe se presentará ante la autoridad ambiental responsable para su respectiva aprobación. 4. Dentro de la información presentada en el informe, se contemplará un cronograma a ejecutar al momento de aplicar medidas de restauración. 5. En el caso de remoción de materia vegetal deberán reponerse en el área afectada en coordinación con la autoridad de control ambiental, definiendo de esta manera la vegetación apropiada de la zona, que permita restaurar el medio intervenido antrópicamente. 6. De la contaminación del suelo, se aplicarán medidas de recuperación que estarán definidas conforme al grado de afectación y la presencia del			

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	contaminante. Recuperación In Situ: Biorremediación con Bacterias, Bioventilación, Extracción de vapores del suelo. Recuperación Ex Situ: Incineración del suelo contaminado por un gestor certificado. 7. Para la remediación de aguas subterráneas contaminadas con hidrocarburos, plaguicidas u otras sustancias químicas con características peligrosas, se propone lo siguiente: Skimming, Bioslurping, Air Sparging, etc.			
	Reposición de daños a terceros (propietarios/posesionarios/ocupantes) por la destrucción causada a través de la compensación de bienes propios y colectivos/común (pagos monetarios o reparación de bienes) lo que deberá ser evaluado por un perito o asegurador que valore y evalúe los daños provocados que permita estimar el costo de indemnización. El Acta de conformidad debe consignar como mínimo la siguiente información: fecha, datos personales de la víctima, breve descripción del incidente/accidente, valoración de los daños, criterios, fuentes y	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	circunstancias que influyen en la indemnización, monto de indemnización, renuncia a exigir responsabilidades presentes y futuras, identificación de los peritos o aseguradores.			
PLAN DE CIERRE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	Notificar a la Autoridad Ambiental sobre el cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Realizar el desmontaje y retiro de los materiales de las instalaciones e infraestructura del proyecto.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Desalojar el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Limpiar y desalojar todo tipo de escombro existente para preparar la superficie para darle otro uso.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Comercializar (eliminar) las estructuras metálicas para que sean utilizadas como chatarra.	X	-	Se acepta la medida propuesta

Plan/ Programa	Medida Ambiental	Análisis de validación (Aceptación)		Resultado del análisis de validación del Plan de Manejo Ambiental
		Si	No	
	Gestionar los desechos generados durante el cierre o abandono del área del proyecto, a través de gestores ambientales autorizados	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Valorar pasivos ambientales del área abandonada y en caso de daños al medio ambiente o de reposición de daños a terceros, aplicar las medidas dispuestas en el plan de rehabilitación áreas afectadas.	X	-	Se acepta la medida propuesta
	Elaborar el plan de cierre y abandono de las actividades de operación y mantenimiento del proyecto y entregarlo a la autoridad ambiental para su revisión y aprobación respectiva.	X	-	Se acepta la medida propuesta
PLAN DE RESCATE DE VIDA SILVESTRE	xxxxxxxxxxxxxxx	-	-	No aplica por cuanto el área de implantación del proyecto se encuentra altamente intervenida.

El cumplimiento del plan de manejo ambiental, para la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono, para un periodo de doce meses es de $ 5.955,00 (cinco mil novecientos cincuenta y cinco dólares estadounidenses).

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA AMBIENTAL

Tabla No. 3. Matriz de Evaluación de la Normativa Ambiental.

CUERPOS LEGALES CITADOS	CALIFICACIÓN				TOTAL DE MEDIDAS EVALUADAS	VALIDACIÓN	
	(C)	(NC-)	(NC+)	(N/A)		SI	NO
CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL	----	2	---	---	2	2	---
REFORMA AL REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE	1	3	---	---	4	4	---
ACUERDO MINISTERIAL 061	2	----	---	---	2	2	---
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIOAMBIENTE DE TRABAJO	1	---	---	---	1	1	---
TOTAL	4	5	---	---	9	9	---

En la evaluación de cumplimiento de la Normativa Ambiental, se evidencio 9

hallazgos de los cuales 4 fueron calificados como conformidad, 5 como no conformidad menor, 0 como no conformidad mayor, 0 como no aplica.

PROPUESTA DEL PLAN ACCION

Tabla No. 5. Matriz de validación de la ejecución de la medida del Plan de Acción para las No Conformidades identificadas

No.	Referencia del hallazgo	Descripción de la medida correctiva.	Evidencia objetiva presentada o Medio de verificación	Validación de la Autoridad Ambiental Competente
1	El proceso de regularización ambiental del proyecto, ha iniciado con la presentación del Diagnóstico Ambiental, no posee de un estudio de impacto ambiental.	Continuar con el proceso de regularización ambiental con la finalidad de obtener la licencia ambiental.	Estudio de Impacto Ambiental con su respectivo plan de manejo ambiental aprobado / Licencia Ambiental / Diagnóstico Ambiental.	Se aceptan las medidas propuestas, a ejecutarse de acuerdo a los pronunciamientos de la Autoridad Ambiental local.
2	El proyecto no posee de un plan de manejo ambiental, para mitigar los impactos ambientales producidos por la actividad del proyecto.			
3	El proceso de regularización ambiental no posee una licencia ambiental.			

Los cinco hallazgos identificados como no conformidades, están englobados en las 3 propuestas de plan de acción, ya que las otras dos están inmersas por tener similitud.

6. Observaciones

7. Conclusiones y recomendaciones

CONCLUSIONES

Luego del análisis realizado al documento ingresado, se determina lo siguiente:

- El borrador del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas, con código No. MAATE-RA-2024-533763, no presenta observaciones, en virtud de lo cual **CUMPLE** con lo establecido en la Normativa Ambiental vigente.

RECOMENDACIONES

En base a lo expuesto, se recomienda, a esta Dirección Provincial de Gestión Ambiental lo siguiente:

- **Aprobar**, el borrador del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas, registrado con código No. MAATE-RA-2024-533763.

- Disponer al Operador, continuar con la ejecución del proceso de regularización ambiental del proyecto denominado como "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y/O ABANDONO DE LA ACTIVIDAD REALIZADA POR BIOETICA S.A. PARA EL TRANSPORTE DE AGUAS RESIDUALES HUMANAS O INDUSTRIALES", ubicado en la Vía Troncal de la Costa/E25, Carretero Milagro, Parroquia Yaguachi Viejo (Cone), Cantón San Jacinto de Yaguachi, Provincia del Guayas, solicitando de manera formal el inicio del proceso de participación ciudadana, en función de lo establecido en el Art. 438 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Suplemento del Registro Oficial No. 507 de fecha 12 de junio de 2019, acogiéndose a los lineamientos y estándares para la aplicación provisional del decreto Nro. 754, de la Sentencia 51-23-IN de la Corte Constitucional del Ecuador, de fecha 9 de noviembre de 2023.

PANCHANO VALENCIA LUIS GERARDO
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS

VILLON ZAMBRANO CARLOS EDMUNDO
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DEL GUAYAS