



10 DE OCTUBRE DE 2024

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST

BALCOMAD S.A.

REPRESENTANTE LEGAL: LIU CAO JINGBO



ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO.....	2
ÍNDICE DE TABLAS.....	5
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	8
ÍNDICE DE MAPAS.....	8
1. INTRODUCCIÓN.....	9
1.1. Resumen Ejecutivo.....	9
2. REQUISITOS HABITANTES – RCODA ART. 434 C.....	11
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 A.....	12
3.1. Ficha técnica.....	12
3.2. Alcance.....	14
3.2.1. Antecedentes.....	14
3.2.2. Objetivos.....	15
3.2.3. Marco legal.....	16
3.3. Ciclo de vida.....	21
3.4. Descripción detallada del proyecto.....	21
3.4.1. Etapa de intervención y construcción.....	22
3.4.2. Etapa de operación y mantenimiento.....	22
3.4.2.1. Zona 1: Área de recepción de materia prima.....	22
3.4.2.2. Zona 2: Área de secado.....	23
3.4.2.3. Zona 3: Área de producción.....	23
3.4.2.4. Zona 4: Áreas administrativas y de confort.....	24
3.4.2.5. Zona 5: Servicios de apoyo.....	24
3.4.4. Aspectos generales.....	25
4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 B.....	30
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE -- RCODA ART. 434 D.....	31
5.1. Medio Físico.....	31
5.1.1. Climatología.....	31
5.1.2. Ruido Ambiental.....	38
5.1.3. Geología, geomorfología y sismicidad.....	39
5.1.4. Uso del suelo.....	41
5.1.5. Calidad del aire / emisiones.....	44
5.1.6. Hidrología.....	47
5.1.7. Calidad de agua.....	48
5.1.8. Paisaje.....	49
5.1.9. Estudios especiales.....	52
5.2. Medio biótico.....	52
5.2.1. Descripción del área de estudio.....	52
5.2.2. Sitios de Muestreo.....	55
5.2.3. Metodología.....	56
5.2.4. Flora.....	56
5.2.5. Fauna.....	57
5.3. Resultados.....	61
5.3.1. Flora.....	61
5.3.2. Aspectos ecológicos.....	63
5.3.3. Fauna.....	65



5.3.4.	Aspectos ecológicos.....	67
5.4.	Conclusiones del medio biótico.....	80
5.5.	Componente socio económico y cultural.....	81
6.	INVENTARIO FORESTAL – RCODA ART. 434 A (SIC).....	129
7.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES – RCODA ART. 434 E (SIC)	129
7.1.	Área de Influencia Directa.....	130
7.1.1.	Medio físico.....	131
7.1.2.	Componente biótico.....	132
7.1.3.	Componente Social.....	133
7.1.4.	Área de Influencia Indirecta	135
7.1.5.	Componente abiótico (físico).....	136
7.1.6.	Área de influencia social indirecta.....	136
7.2.	Áreas sensibles.....	139
7.2.1.	Sensibilidad física.....	141
7.2.2.	Sensibilidad biótica.....	142
7.2.3.	Sensibilidad social.....	147
8.	ANÁLISIS DE RIESGOS – RCODA ART. 434 F (SIC)	151
8.1.	Análisis de la Metodología.....	151
8.2.	Evaluación de la Severidad del Riesgo.....	151
8.3.	Evaluación de la Probabilidad del Riesgo.....	152
8.4.	Jerarquización del Riesgo.....	152
8.5.	Matriz de Riesgo.....	153
9.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES – RCODA ART. 434 H.....	158
9.1.	Metodología.....	158
9.1.1.	Carácter Genérico del Impacto.....	158
9.1.2.	Cálculos para la Magnitud e Importancia.....	160
9.1.3.	Cálculos para la Severidad de los Impactos.....	161
9.2.	Análisis de resultados.....	171
9.2.1.	Fase de Operación.....	172
9.2.2.	Severidad de Impactos.....	172
9.2.3.	Fase de Cierre.....	173
9.2.4.	Severidad de Impactos.....	173
10.	Plan de Manejo Ambiental – RCODA Art. 434 i y Art. 435	180
10.1.	Objetivos.....	180
10.1.1.	Objetivo general.....	180
10.1.2.	Objetivos específicos.....	180
10.2.	Alcance.....	180
10.3.	Estructura del Plan de Manejo Ambiental.....	180
10.4.	Plan de Manejo Ambiental – Fase de Operación y Mantenimiento.....	183
10.4.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.....	183
10.4.2.	Plan de Contingencias y Emergencias.....	185
10.4.3.	Plan de Manejo de Desechos.....	186
10.4.4.	Plan de Comunicación, Capacitación.....	187
10.4.5.	Plan de Relaciones Comunitarias.....	188
10.4.5.1.	Programa de Información y Comunicación.....	188
10.4.5.2.	Programa de Compensación e Indemnización.....	188
10.4.5.3.	Programa de Contratación de Mano de Obra Local.....	189
10.4.5.4.	Programa de Educación Ambiental.....	189



10.4.5.5.	Programa de Monitoreo Comunitario.....	189
10.4.6.	Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.....	190
10.4.7.	Plan de Cierre, Abandono y Entrega del área.....	190
10.4.8.	Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.....	191
10.4.9.	Plan de Rescata de vida silvestre.....	193
10.5.	Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental.....	194
11.	ANEXOS DEL ESTUDIO.....	200
11.1.	Anexo 1. Informe preliminar de las operaciones.....	200
11.2.	Anexo 2. Oficio del certificado de intersección.....	203
11.3.	Anexo 3. Observaciones emitidas por la comunidad.....	205
11.4.	Anexo 4. Descripción de siglas y abreviaturas.....	205
11.5.	Anexo 5. Resultados de muestreos realizados por laboratorios acreditados y cadena de custodia.....	207
11.6.	Anexo 6. Registro fotográfico fechado o de video de los aspectos más importantes.....	213
11.7.	Anexo 7. Cartografía.....	215
11.7.1.	Mapa de ubicación político administrativo.....	215
11.7.2.	Mapa implementación del proyecto.....	216
11.7.3.	Mapa base.....	217
11.7.4.	Mapa del clima.....	218
11.7.5.	Mapa de isoyetas e isotermas.....	219
11.7.6.	Mapa bioclimático.....	220
11.7.7.	Mapa geológico.....	221
11.7.8.	Mapa geomorfológico.....	222
11.7.9.	Mapa de pendientes.....	223
11.7.10.	Mapa sísmico y sismotectónica.....	224
11.7.11.	Mapa hidrogeológico.....	225
11.7.12.	Mapa de uso de suelo.....	226
11.7.13.	Mapa edafológico.....	227
11.7.14.	Mapa de tipo de suelo.....	228
11.7.15.	Mapa hidrológico.....	229
11.7.16.	Mapa hidrográfico.....	230
11.7.17.	Mapa de ecosistemas.....	231
11.7.18.	Mapa de áreas protegidas.....	232
11.7.19.	Mapa de comunidades.....	233
11.7.20.	Mapa de infraestructura o interés social.....	234
11.7.21.	Mapa de propietarios – predios.....	235
11.7.22.	Mapa de riesgos.....	236
11.7.23.	Mapa de riesgos endógenos.....	237
11.7.24.	Mapa de riesgos exógenos.....	238
11.7.25.	Mapa de cobertura vegetal.....	239
11.7.26.	Mapa de análisis de riesgos endógenos.....	240
11.7.27.	Mapa satelital.....	241
11.7.28.	Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna.....	242
11.7.29.	Mapa del área de influencia directa medio físico.....	243
11.7.30.	Mapa del área de influencia indirecta medio físico.....	244
11.7.31.	Mapa del área de influencia directa medio biótico.....	245
11.7.32.	Mapa del área de influencia indirecta medio biótico.....	246
11.7.33.	Mapa del área de influencia directa componente social.....	247
11.7.34.	Mapa del área de influencia indirecta componente social.....	248



11.7.35. Mapa de sensibilidad física	249
11.7.36. Mapa de sensibilidad biótica	250
11.7.37. Mapa de sensibilidad social	251
11.7.38. Mapa del área de influencia directa	252
11.7.39. Mapa del área de influencia indirecta	253
11.7.40. Mapa de monitoreo de ruido	254
11.7.41. Mapa de muestreo de agua	255
11.7.42. Mapa de puntos de muestreo	256
11.7.43. Mapa de riesgos endógenos sociales	257
11.7.44. Mapa de riesgos exógenos sociales	259
11.7.45. Mapa de emisiones	260
11.8. Anexo 8. Permiso de Uso de suelo	261
11.9. Anexo 9. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – individual	263
11.10. Anexo 10. Fotografía contextualizada de líderes comunitarios y de las personas de unidades familiares entrevistadas	293
11.11. Anexo 11. Registro de la propiedad	297
11.12. Anexo 12. Resumen de la información climática anual	302
11.13. Anexo 13. Registro de Generador de Desechos Peligrosos	314
11.14. Anexo 14. Certificado de Consultor Ambiental	319
12. BIBLIOGRAFÍA	320

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Marco legal	16
Tabla 2. Personal administrativo y operativo	22
Tabla 3. Criterios de calificación de madera verde	22
Tabla 4. Caldera de vapor de combustible de biomasa	23
Tabla 5. Ubicación de instalaciones e infraestructura	25
Tabla 6. Equipos e insumos en fase de operación y mantenimiento	26
Tabla 7. Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos	27
Tabla 8. Registro de generación de desechos sólidos peligrosos y especiales	27
Tabla 9. Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes	28
Tabla 13. Información de estaciones de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas	32
Tabla 14. Temperatura promedio de la parroquia de Luz de América	34
Tabla 15. Descripción del muestreo de ruido ambiental	38
Tabla 16. Matriz de Formaciones Geológicas	40
Tabla 17. Descripción de unidades geomorfológicas	40
Tabla 18. Instalaciones e infraestructura de la planta	42
Tabla 19. Uso y cobertura del suelo de la parroquia Luz de América	43
Tabla 17. Ubicación de los puntos de muestreo	44
Tabla 18. Resultados de monitoreo de emisiones a la atmósfera	44
Tabla 20. Matriz de Cuencas Hidrográficas	47
Tabla 21. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos Monitoreados	48
Tabla 22. Ubicación de los puntos de muestreo	48
Tabla 23. Resultados de muestreo de caracterización de aguas superficiales	48
Tabla 24. Rangos de valoración del paisaje	50
Tabla 25. Resultado de los rangos de valoración del paisaje	51
Tabla 26. Porcentaje de cobertura vegetal de la planta BALCOMAD	54



Tabla 27. Pisos Zoogeográficos.	54
Tabla 28. Puntos de muestro de Flora de la planta “Balcomad”	55
Tabla 29. Puntos de muestreo de Avifauna de la planta “Balcomad”	55
Tabla 30. Puntos de muestreo de Herpetofauna de la planta “Balcomad”	55
Tabla 31. Puntos de muestreo de Mastofauna de la planta “Balcomad”	55
Tabla 32. Puntos de muestro de Ictiofauna de la planta “Balcomad”	55
Tabla 33. Puntos de muestro de Macroinvertebrados acuáticos de la planta “Balcomad”	56
Tabla 34. Esfuerzo de muestreo – flora de la planta Balcomad.....	57
Tabla 35. Esfuerzo de muestreo del componente de fauna de la planta “Balcomad”	57
Tabla 36. Inventario floral de los puntos de muestreo FB1 y FB2 de la planta “Balcomad”	61
Tabla 37. Riqueza de familias y especies en los transectos de flora FB1 y FB2 de la planta de “Balcomad”	62
Tabla 38. Valores de similitud de Jaccard entre los transectos PF1 y PF2 de la planta “Balcomad”	63
Tabla 39. Inventario de avifauna de los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”	65
Tabla 40. Riqueza de familias y especies en los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”	66
Tabla 41. Valores de similitud de Jaccard entre los puntos AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”	66
Tabla 42. Macroinvertebrados acuáticos encontrados en los puntos de muestreo de la planta “Balcomad”	78
Tabla 43. Puntuación dada para las diferentes familias de macroinvertebrados acuáticos para el índice BMWP/COL.	79
Tabla 44. Criterios de calidad biológica del agua para el índice BMWP/COL	80
Tabla 45. Lista de entrevistados y encuestados	83
Tabla 46. Resultados y análisis de la evaluación de impactos	84
Tabla 47. Perfil demográfico por edad de la parroquia de Luz de América.....	97
Tabla 48. Perfil demográfico por edad de las personas encuestadas	97
Tabla 49. Población por género de la población encuestada.	97
Tabla 50. Indicadores sobre los principales problemas de la población ecuatoriana	99
Tabla 51. Principales causas de defunción infantil de la provincia de Santo Domingo	100
Tabla 52. Principales causas de defunción general de la provincia de Santo Domingo	102
Tabla 53. Registro Estadístico de Defunciones Generales de la provincia de Santo Domingo	102
Tabla 54. Establecimientos de salud pública de la parroquia Luz de América	103
Tabla 55. Enfermedades agudas más comunes de la parroquia Luz de América	103
Tabla 56. Nivel de instrucción de la población	105
Tabla 57. Características de las instituciones educativas de la parroquia Luz de América	106
Tabla 58. Estudiantes con capacidades especiales de la provincia de Santo Domingo	108
Tabla 59. Número y ocupantes de viviendas en las zonas rural y urbana de la provincia de Santo Domingo	109
Tabla 60. Tipo de vivienda por parroquia	109
Tabla 61. Tenencia de vivienda de la provincia de Santo Domingo	109
Tabla 62. Materiales predominantes de las viviendas	109
Tabla 63. Servicios básicos en viviendas de la provincia de Santo Domingo	109
Tabla 64. Servicios básicos en viviendas de la población encuestada.	110
Tabla 65. Tecnologías de información y comunicación de la provincia de Santo Domingo	110
Tabla 66. Tecnologías de información y comunicación de la población encuestada.	110
Tabla 67. Representantes de la función legislativa de Luz de América	111
Tabla 68. Propietarios de predios colindantes.	111
Tabla 69. Lista de propietarios de los predios encuestados	112
Tabla 70. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia	114
Tabla 71. Vialidad provincial	114
Tabla 72. Vías estatales o de primer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas	115
Tabla 73. Vías rurales o de segundo orden (asfalto) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas	115
Tabla 74. Vías rurales o de segundo orden (doble tratamiento) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas	116



Tabla 75. Caminos vecinales o vías de tercer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.....	116
Tabla 76. Principales actividades económicas del cantón	118
Tabla 77. Actividades productivas del área de Influencia Directa Social de la población encuestada.	118
Tabla 78. Uso y cobertura del suelo	120
Tabla 79. Tipos de suelo presentes en la parroquia	121
Tabla 80. Inventario de atractivos turísticos y espacios culturales	122
Tabla 81. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia	125
Tabla 82. Lista de Autoridades de la Provincia.....	126
Tabla 83. Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad	126
Tabla 84. Área de Influencia Directa – Medio Físico.....	131
Tabla 85. Área de Influencia Directa – Medio biótico.	132
Tabla 86. Identificación del área de influencia directa social	134
Tabla 87. Área de Influencia Indirecta – Medio Físico.....	136
Tabla 88. Identificación del área de influencia indirecta social.	137
Tabla 89. Nivel de degradación ambiental	139
Tabla 90. Niveles de tolerancia ambiental.....	140
Tabla 91. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental	140
Tabla 92. Matriz de sensibilidad del componente físico.	141
Tabla 93. Sensibilidad biótica	142
Tabla 94. Consideraciones para determinar áreas sensibles	144
Tabla 95. Niveles de sensibilidad.	147
Tabla 96. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia.....	148
Tabla 97. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto.....	149
Tabla 98. Medidas del Grado de Severidad del Riesgo	151
Tabla 99. Valoración de la Probabilidad de Riesgo	152
Tabla 100. Probabilidad del Riesgo.....	152
Tabla 101. Jerarquización del Riesgo	152
Tabla 102. Matriz de Riesgo Endógenos	153
Tabla 103. Matriz de Riesgos Exógenos.....	155
Tabla 104. Valores de las variables para la magnitud.....	159
Tabla 105. Valores de las Variables para la Importancia	160
Tabla 106. Valoración del Impacto	160
Tabla 107. Severidad de los Impactos	161
Tabla 108. Matriz de Identificación de Impactos	162
Tabla 109. Matriz de Intensidad de Impacto	163
Tabla 110. Matriz de extensión de Impacto	164
Tabla 111. Matriz de Duración de Impactos.....	165
Tabla 112. Matriz de Magnitud de Impactos	166
Tabla 113. Matriz de Riesgo de Impactos	167
Tabla 114. Matriz de Reversibilidad	168
Tabla 115. Matriz de importancia de Impactos	169
Tabla 116. Matriz de Severidad de Impactos.....	170
Tabla 117. Clasificación de Impactos	174
Tabla 118. Resumen de Identificación de Impactos	175
Tabla 119. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Operación y Mantenimiento Balcomad S.A.....	176
Tabla 120. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase Cierre del Proyecto Balcomad S.A.	178
Tabla 121. Observaciones emitidas por la comunidad	205
Tabla 122. Descripción de siglas y abreviaturas.....	205



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Ciclo de vida	21
Ilustración 2. Vía de acceso al proyecto	25
Ilustración 3. Precipitaciones anuales del año 2012 – 2018 – Luz de América	33
Ilustración 4. Temperaturas anuales del año 2012-2018 – Luz de América	33
Ilustración 5. Humedad relativa anual del año 2012-2018 Luz de América	34
Ilustración 6. Velocidad del viento del año 2012-2013 Luz de América	35
Ilustración 7. Evaporación anual del año 2012-2013 Luz de América	35
Ilustración 8. Heliofanía anual del año 2012-2013 Luz de América	36
Ilustración 9. Evaporación anual del año 2012-2013 Luz de América	36
Ilustración 10. Tenencia de vivienda de la población encuestada.	108
Ilustración 11. Población Ocupada por Rama de Actividad	118
Ilustración 12. Principal actividad económica de la población encuestada	119
Ilustración 13. Distribución de Impactos	171
Ilustración 14. Caracterización de Impactos	171
Ilustración 15. Caracterización de Impactos Fase de Operación	172
Ilustración 16. Severidad de Impactos Fase de Operación.	172
Ilustración 17. Caracterización de Impactos Fase de Cierre	173
Ilustración 18. Caracterización de Impactos Fase de Cierre.	173
Ilustración 19. Identificación de Impactos por Etapa	174
Ilustración 20. Severidad del Impacto	175
Ilustración 21. Severidad de Impactos por Actividad	175

ÍNDICE DE MAPAS.

Mapa 1. Mapa de clima y ubicación de estación meteorológica	37
Mapa 2. Mapa de isoyetas e isotermas	38
Mapa 3. Mapa de predios	113
Mapa 4. Mapa de comunidades	122
Mapa 5. Mapa de área de influencia directa	130



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Resumen Ejecutivo

Liu Cao Jingbo es representante legal de un terreno ubicado en el km 25, margen derecho, de la parroquia Luz de América, Cantón de Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: NORTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, SUR: vía a la 30; ESTE: con vía Panamericana; OESTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, en el cual se realizan actividades de compra, secado, prensado y venta de balsa. El área de emplazamiento lindera con los siguientes lugares:

Norte: Señor Alfonso Hidalgo	Sur: vía a la 30
Oeste: Señor Alfonso Hidalgo	Este: Vía panamericana

Se cuenta con dos áreas, área total del proyecto correspondiente a 45.541 m² y el área de implantación del proyecto correspondiente a 27.659 m² donde se desarrollan las diversas actividades de la balsa, puede verse en el anexo 11.7.2. Mapa implantación del proyecto.

De conformidad con el marco legal expuesto, el proyecto objeto del presente EsIA y PMA se sujetará a las disposiciones político administrativas de control y regularización emanadas por los siguientes organismos político-administrativos: Ministerio del Ambiente, en calidad de Autoridad Ambiental, y el GAD Provincial de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, como Autoridad Ambiental de Aplicación responsable, a través de las cuales se obtendrá la correspondiente Licencia Ambiental; y en forma transversal coadyuvante, se sujetará a las disposiciones técnico-administrativas y de control por parte del GAD Municipal de Santo Domingo, Cuerpo de Bomberos, Ministerio del Trabajo, Autoridad Sanitaria Nacional.

El proyecto BALCOMAD S.A, inició su proceso de Regularización Ambiental mediante SUIA a partir del 11 de septiembre de 2024, representado legalmente por Liu Cao Jingbo.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por varios capítulos. Se levantó información de línea base, análisis de alternativas, descripción del proyecto, áreas de influencia, análisis de riesgos e impactos ambientales, finalmente el Plan de Manejo Ambiental. El área de influencia directa física comprende el área de emplazamiento (2.76597 ha.), es de recalcar que el área de emplazamiento se encuentra intervenida en su totalidad, y las alteraciones directas provocadas principalmente por el tráfico vehicular no tienen impacto en el componente social y no es representativo en el medio físico ni biótico.

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

De acuerdo con el estudio realizado, la zona donde se implantará el proyecto es una zona mixta, cuenta con diversas compañías que se dedican a diversas actividades agropecuarias y agrícolas, la población más cercana se encuentra en la parroquia Luz de América, donde las principales actividades económicas son la agricultura y el comercio.



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

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

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

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



- **Plan de Monitoreo y Seguimiento:** Se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente las medidas propuestas para mitigar y prevenir los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo.

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

2. REQUISITOS HABILITANTES – RCODA ART. 434 C

Como documentos habilitantes, BALCOMAD S.A., anexa al Estudio de Impacto Ambiental lo siguiente:

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



3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 A

3.1. Ficha técnica

FICHA TÉCNICA		
Nombre del proyecto:	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL BALCOMAD S.A.	
Código del proyecto en SUIA:	MAATE-RA-2024-529443	
Ubicación político-administrativa:	Provincia:	Santo Domingo de los Tsáchilas
	Cantón:	Santo Domingo
	Parroquia:	Luz de América
Superficie proyecto:	2.76597 ha	
Fase del proyecto:	Operación y mantenimiento	
Coordenadas en WGS84 del área de implantación del proyecto y del área geográfica a ser autorizada	X	Y
	Área del proyecto	
	687277.721	9954169.139
	687153.105	9954198.379
	687056.032	9954216.453
	687056.137	9954221.873
	686964.592	9954225.927
	686935.481	9954230.123
	686856.916	9954230.065
	686832.758	9954182.505
	686829.764	9954140.465
	686891.679	9954126.401
	686940.383	9954114.194
	687073.585	9954095.184
	687150.880	9954091.164
	687184.694	9954086.263
	687201.863	9954086.222
	687235.827	9954085.548
	687240.792	9954092.853
	687244.004	9954102.822
	687277.721	9954169.139
	Área de implantación del proyecto	
	687277.721	9954169.139
	687153.105	9954198.379
	687056.032	9954216.453
	686998.035	9954149.241
	686957.123	9954135.251
	686940.383	9954114.194
	687073.585	9954095.184
	687150.880	9954091.164
	687184.694	9954086.263
	687201.863	9954086.222
	687235.827	9954085.548
687240.792	9954092.853	
687244.004	9954102.822	
687277.721	9954169.139	
Datos del operador		
Representante Legal:	Liu Cao Jingbo	
Dirección:	Km 25 vía Santo Domingo – Quevedo, margen derecho	
Correo electrónico de contacto:	produccion@balcomad.com.ec	



Teléfono de contacto:	023621887			
Datos del consultor				
Nombre del consultor:	Ing. Karen Rosario Tapia Vaca			
Número de registro de calificación del consultor:	MAATE-SUIA-1645-CI			
Correo electrónico de contacto:	ambientalbc2012@gmail.com			
Teléfono de contacto:	0980528625 / (02) 2750-360			
EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO				
Nombre	Formación profesional	Componente	Contacto	Firma
Ing. José Luis Rodríguez	Ingeniero Auditor	Resumen Ejecutivo Descripción del proyecto Legal	0980528625 / ambientalbc2012@gmail.com	
Ing. Karen Tapia	Ingeniera Ambiental	Diagnóstico ambiental Áreas de influencias Análisis de riesgos Evaluación de Impactos	0982835079 / <u>karen.tapia0794@gmail.com</u>	
Lic. Nancy Moreno Moreno	Trabajadora Social	Componente socio económico y cultural	0985077689 nancyandreamorenomoreno@gmail.com	
Ing. Ruth Solórzano	Ingeniera Ambiental	Alternativas del proyecto Diagnóstico ambiental Componente socio económico y cultural PMA	0982696767 / ruthi.russo@gmail.com	
Blgo. Santiago Núñez	Biólogo	Biótico	0999647235 ttiago802@gmail.com	
Ing. Sebastián Yépez	Ingeniero Ambiental	Cartografía	0978837251 sebastianyepez2@gmail.com	



3.2. Alcance

3.2.1. Antecedentes

Liu Cao Jingbo es representante legal de un terreno ubicado en el km 25, margen derecho, de la parroquia Luz de América, Cantón de Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: NORTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, SUR: vía a la 30; ESTE: con vía Panamericana; OESTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, en el cual se realizan actividades de compra, secado, prensado y venta de balsa.

El Sr. Liu Cao Jingbo en compromiso con el ambiente y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Acuerdo Ministerial No. 061, y artículos 25 y 26), inició su proceso de Regularización Ambiental mediante SUIA a partir del 11 de septiembre de año 2024, mediante resumen preliminar (ver anexo 1) se le otorga el código MAATE-RA-2024-529443.

Mediante oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDE-2024-05366 con fecha de 11 de septiembre de 2024 (ver anexo 2), el Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a través del análisis automático del SUIA extiende el Certificado de Intersección para el proyecto BALCOMAD S.A., con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, donde se determina que NO INTERSECA.

Mediante formulario No. 301-47517, de 30 de mayo de 2024 (ver anexo 8), el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Santo Domingo, emite el INFORME DE USO DE SUELO CON USO PRINCIPAL: Comercial y Servicios Urbano; COD: CSC, en la descripción de VENTA DE MADERA PREFABRICADA, para el proyecto "BALCOMAD S.A".

Mediante oficio No. MAATE-2022-DZDE-0173 con fecha de 22 de junio de 2022 la empresa BALCOMAD S.A., obtiene su Registro de Generador de Desechos Peligrosos Provisional, con código SUIA-06-2022-MAATE-OTSD-DZDE-RGD-0058-Provisional

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

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

El estudio de impacto ambiental determinará las acciones que se desarrollaran durante las fases de operación, mantenimiento y abandono del proyecto BALCOMAD S.A, los posibles impactos ambientales que podrían derivar de esta actividad, se identificarán los posibles efectos sobre el medio ambiente, sean estos de carácter negativo o positivo tendiendo a la potencialización de este último.

Se establecerá los controles mediante una buena gestión del proyecto. La buena gestión de los recursos y



los beneficios económicos que deriven de su desarrollo constituyen prioridades importantes para el desarrollo económico de la zona, región y el país.

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

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por varios capítulos. Se levantó información de línea base, análisis de alternativas, descripción del proyecto, áreas de influencia, análisis de riesgos e impactos ambientales, finalmente el Plan de Manejo Ambiental. El área de influencia ambiental directa comprende el área de emplazamiento (2.76597 ha).

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

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

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

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

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

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

Finalmente se emitirán las respectivas conclusiones y recomendaciones.

3.2.2. Objetivos.

3.2.2.1. Objetivo General.



Presentar los lineamientos bajo los cuales se elaborará el Estudio de Impacto Ambiental Ex Post de la planta BALCOMAD S.A., con la finalidad de obtener la Licencia Ambiental.

3.2.2.2. Objetivos Específicos.

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

3.2.3. Marco legal

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

Tabla 1. Marco legal

Instrumento legal vigente	Registro Oficial	Documento de revisión
Constitución de la República del Ecuador.	Registro Oficial No. 449, del 20 de octubre de 2008.	Título II: Derechos Capítulo Segundo: Derechos del Buen Vivir Sección Segunda: Ambiente Sano Art 14, 15 Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza Art. 71, 72, 73 Título VII: Régimen del Buen Vivir Capítulo Segundo: Biodiversidad y Recursos Naturales Sección Primera: Naturaleza y Ambiente Art. 395, 396, 397, 398
Código Orgánico del Ambiente.	Registro Oficial No. 983, del 12 de abril de 2017.	Título III: Control y Seguimiento Ambiental Capítulo II: De los Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental Art. 201, 202, 203 Capítulo III: Auditorías Ambientales Art. 204, 205, 206, 207 Capítulo IV: Monitoreo y Seguimiento Art. 208, 209, 210 Título V: Gestión Integral de Residuos y Desechos Capítulo I: Disposiciones Generales Art. 225, 226, 227 Capítulo II: Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos Art. 231 Capítulo III: Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos y Especiales Art. 237, 238 Título IV: Infracciones y Sanciones



		Capítulo I: De las Infracciones Administrativas Ambientales Art. 314, 315, 316, 317, 318, 319 Capítulo II: De las Sanciones Art. 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332
Código Orgánico Integral Penal.	Registro Oficial No. 180, del 10 de febrero de 2014.	Capítulo Cuarto: Delitos Contra el Ambiente y la Naturaleza o Pacha Mama Sección Segunda: Delitos Contra los Recursos Naturales Art. 251, 252, 253 Sección Tercera: Delitos Contra la Gestión Ambiental Art. 254 Sección Quinta: Delitos Contra los Recursos Naturales No Renovables Parágrafo Primero: Delitos Contra los Recursos Mineros Art. 260
Ley Orgánica de Salud.	Registro Oficial No. 423, del 22 de diciembre de 2006.	Libro II: Salud y Seguridad Ambiental Disposición Común Art. 95 Título Único Capítulo I: Del Agua para Consumo Humano Art. 96 Capítulo V: Salud y Seguridad en el Trabajo Art. 117, 118, 119, 120
Ley Orgánica del Sistema Nacional de Salud.	Registro Oficial No. 670, del 25 de septiembre de 2002.	Capítulo I: Definición, Ámbito de Aplicación, Finalidad, Principios y Objetivos Art. 3
Ley Orgánica de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua.	Registro Oficial No. 305, del 06 agosto de 2014.	Título V: Infracciones, Sanciones y Responsabilidades Capítulo I: Infracciones Art. 151
Ley de Defensa Contra Incendios.	Codificación 0. Registro Oficial No. 815, del 19 de abril de 1979.	Capítulo III: De las Contravenciones Art. 23, 24, 25, 26, 27, 28
Decreto Ejecutivo No. 752 (Reglamento al Código Orgánico del Ambiente)	Registro Oficial No. 507, del 12 de junio de 2019.	Libro Tercero Título II: Prevención de la Contaminación Ambiental Capítulo I: Regularización Ambiental Art. 420, 421, 422 Capítulo IV: Licencia Ambiental Art. 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444 Capítulo V: Modificación y Ampliación de un Proyecto, Obra o Actividad Art. 445, 446, 447, 448 Capítulo VI: Disposiciones Generales Art. 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461 Título III: Consulta Previa Art. 462 Título IV: Proceso de Participación Ciudadana para la Regularización Ambiental Capítulo I: Consideraciones Generales Art. 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473 Capítulo II: Procesos de Participación Ciudadana para Regularización Ambiental Art. 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481 Capítulo III: Mecanismos de Control y Seguimiento de la Calidad Ambiental Art. 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497 Capítulo IV: Hallazgos Art. 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508 Capítulo V: Disposiciones Generales Art. 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518 Título V: Consultores Art. 519 Título VII: Gestión Integral de Residuos y Desechos



		Capítulo III: Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos Sección 1ª: Disposiciones Generales Art. 575, 576 Sección 2ª: Servicio Público de Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos Art. 577 Sección 3ª: Generación y Fases de la Gestión Integral de Residuos y Desechos Sólidos No Peligrosos Art. 583, 584, 585, 586, 587, 588 Capítulo IV: Gestión Integral de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales Sección 1ª: Disposiciones Generales Art. 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622 Sección 2ª: Generación Art. 623, 624, 625, 626 Sección 3ª: Almacenamiento Art. 627, 628, 629 Sección 4ª: Transporte Art. 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636 Sección 5ª: Eliminación Art. 637, 638, 639 Sección 6ª: Disposición final de desechos Art. 640, 641, 642 Sección 7ª: Movimientos transfronterizos Art. 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649
Decreto Ejecutivo No. 754 (Reglamento al Código Orgánico del Ambiente)	Registro Oficial 323 de 02 de junio de 2023	Título III Proceso de Participación Ciudadana para la consulta ambiental en el proceso de regularización ambiental. Capítulo I Art. 462, 463, 464, 465. Capítulo II Sección 1a Art. 467, 468, 469, 470. Sección 2ª Art. 471. Sección 3ª Art. 473, 474, 475 Sección 4ª Art. 476, 477, 478 Sección 5ª Art. 479, 480, 481, 481.1, 481.2, 481.3, 481.4, 481.5, 481.6, 481.7, 481.8 Sección 6ª Art. 481.9, 481.10, 481.11, 481.12, 481.13.
Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios.	Registro Oficial No. 114, del 2 de abril de 2009.	Acuerdo Ministerial No. 1257 Acuerda: Expedir el Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios: Capítulo II: Precauciones Estructurales Señalización de Iluminación de Emergencia Art. 26, 27 Extintores Portátiles Contra Incendios Art. 29, 32 Normas para Tanques de Almacenamiento de Combustibles Art. 293, 294, 295
Reglamento General de la Ley de Defensa Contra Incendios.	Registro Oficial No. 834, del 17 de mayo de 1979.	Acuerdo Ministerial No. 0596 Acuerda: Expedir el siguiente Reglamento General para la aplicación de la Ley de Defensa Contra Incendios Codificada.



		Capítulo III: De las Contravenciones Art. 34, 35
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.	Suplemento del RO. 303 de 19 de octubre de 2010	Título I: Principios Generales Art. 1 Título V: Descentralización y Sistema Nacional de Competencias Capítulo IV: Del Ejercicio de las Competencias Constitucionales Art. 136
Acuerdo Ministerial No 013.	Del 14 de febrero de 2019.	Acuerda: Reformar el Acuerdo Ministerial No. 109 publicado en el Registro Oficial edición especial No. 640 de 23 de noviembre de 2018, de conformidad con las disposiciones del presente instrumento. Art. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Acuerdo Ministerial No. 026.	Registro Oficial No. 334, del 12 de mayo de 2008.	Acuerda: 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. Art. 1
Acuerdo Ministerial No. 061.	Registro Oficial Edición Especial No. 316, del 4 de mayo de 2015.	Acuerda: Reformar el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Capítulo VI: Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos, y Desechos Peligrosos y/o Especiales Sección I: Gestión Integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos Parágrafo I: De la Generación Art. 60, 61 Parágrafo II: De la Separación en la Fuente Art. 62 Parágrafo III: Del Almacenamiento Temporal Art. 63, 64, 65 Sección II: Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales Parágrafo I: Generación Art. 86, 87, 88 Parágrafo II: Almacenamiento Art. 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100 Capítulo VII: Gestión De Sustancias Químicas Peligrosas Art. 154, 163 Parágrafo I: Del Almacenamiento Art. 170, 172 Capítulo VIII: Calidad de los Componentes Bióticos y Abióticos Sección I: Disposiciones Generales Art. 192, 197, 198, 199 Parágrafo I: Del Agua Art. 209, 210 Parágrafo II: Del Suelo Art. 212, 213, 214 Parágrafo III: De los Sedimentos Art. 215, 216, 217, 218 Parágrafo IV: Del Aire y de las Emisiones a la Atmósfera Art. 219, 220, 221, 222, 223 Parágrafo V: De los Fenómenos Físicos Ruido Art. 224, 225, 226 Capítulo X: Control y Seguimiento Ambiental De las Auditorías Ambientales Art. 264 Auditoría Ambiental a los Sujetos de Control Art. 265, 266, 267, 268, 269, 270



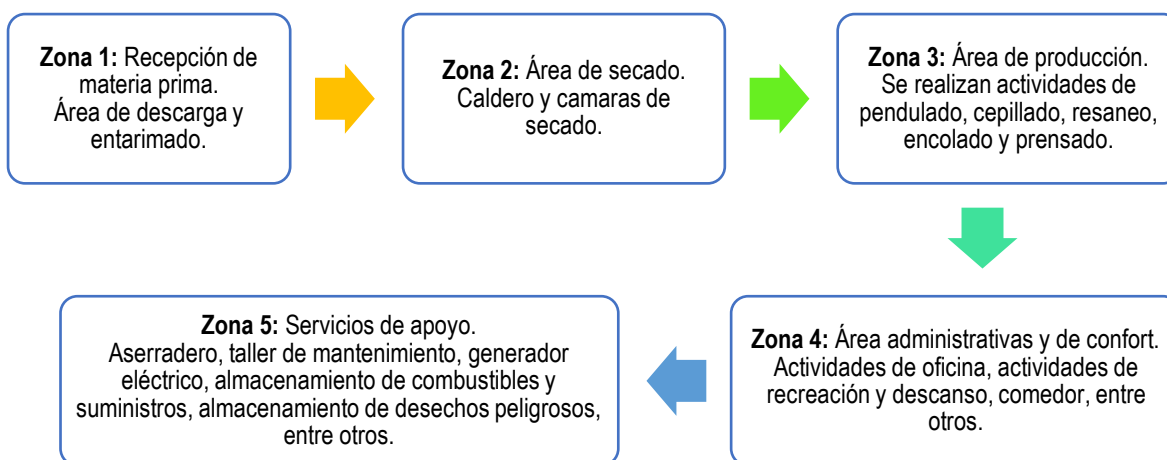
		Hallazgos Art. 274 De las no Conformidades Art. 275, 280, 281, 282 Capítulo XV: De las Normas Técnicas Ambientales Control del Cumplimiento de las Normas de Calidad Ambiental Art. 329, 330
Acuerdo Ministerial No. 091.	Registro Oficial No. 430, del 04 de enero de 2006.	Acuerda: Fijar los Límites Máximos Permisibles para Emisiones a la Atmósfera Provenientes de Fuentes Fijas para Actividades Hidrocarburíferas. Art. 1
Acuerdo Ministerial No. 097-A.	Registro Oficial Edición Especial No. 387, del 4 de noviembre de 2015.	Acuerda: Expedir los anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente. Art. 1, 2, 3, 4, 5
Acuerdo Ministerial No. 109.	Registro Oficial Edición Especial No. 640, del 23 de noviembre de 2018.	Acuerda: Reformar el Acuerdo Ministerial No. 061, publicado en la Edición Especial del Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo de 2015; mediante el cual se expidió la reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente; de conformidad con las disposiciones del presente instrumento. Art. 27, 28, 29, 30, 31
Acuerdo Ministerial No. 142.	Registro Oficial No. 856, del 21 de diciembre de 2012.	Acuerda: Expedir los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. Art. 1, 2, 3
NTE INEN 2251:2013. Manejo, Almacenamiento, Transporte y Expendio en los Centros de Distribución de Combustibles Líquidos. Requisitos.	Registro Oficial No. 954, del 15 de mayo de 2013.	Esta norma establece los requisitos que deben cumplir los centros de distribución de los combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos que se producen y comercializan en el país.
NTE INEN 2266-2:2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Productos Químicos Peligrosos.	Registro Oficial No. 881, del 29 de enero de 2013.	Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos
NTE INEN 2288:2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución.	Registro Oficial No. 117, del 11 de julio de 2000	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. Recomendando solamente el lenguaje de advertencia, más no cuando o donde deben ser adheridas a un recipiente.
NTE INEN 2841 Gestión Ambiental. Estandarización de Colores para Recipientes de Depósito y Almacenamiento Temporal de Residuos Sólidos.	Registro Oficial No. 214, del 28 de marzo de 2014.	Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.
NTE INEN 3864-1:2013. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales.	Registro Oficial No. 954, del 15 de mayo de 2013.	Esta norma establece los colores, señales y símbolos de seguridad, con el propósito de prevenir accidentes y peligros para la integridad física y la salud, así como para hacer frente a ciertas emergencias.

Elaborado por: Consultora, 2024.



3.3. Ciclo de vida

Ilustración 1. Ciclo de vida



Recepción de materia prima

El proceso productivo inicia con la adquisición de madera de balsa como materia prima, la misma que es suministrada por productores y comerciantes, a nivel local y nacional. La materia prima únicamente es receptada con la presentación de la respectiva guía de movilización de madera (autorización), a fin de garantizar la legalidad de su procedencia.

Los vehículos se identifican en la garita de control y son direccionados a las instalaciones de recepción y descarga y almacenamiento temporal de balsa.

Se dispone de instalaciones de estructura metálica techada y piso adoquinado (liso) donde la materia prima ingresada es almacenada para posteriormente someterse a procedimientos de control de calidad y cuantificación.

Mantenimiento - Cierre

Una vez se decidida hacer el cierre y suspensión de actividades, se realizarán diversas actividades, entre ellas retiro de las maquinas, generador eléctrico y caldero. Se procede a la desmantelación de las instalaciones, sistemas electrónicos, sistema de incendios, sistema de tubería a vapor. La desmantelación será dada por personal capacitado en cada área.

3.4. Descripción detallada del proyecto

Se cuenta con dos áreas, área total del proyecto correspondiente a 45.541 m² y el área de implantación del proyecto correspondiente a 27.659 m² donde se desarrollan las diversas actividades de la balsa, puede verse en el anexo 11.7.2. Mapa implantación del proyecto.

Se describe de manera general las actividades que se realizan en la planta para lo cual se necesitará el siguiente personal:



Tabla 2. Personal administrativo y operativo

Número de personas	Cargo/Especialidad	Actividad	Horario de trabajo
5	Contador, administrador, secretaria	Área administrativa	Lunes a Viernes 07:00am a 16:00pm Considera tiempo para el almuerzo
43	Diversas áreas para el procesamiento de la balsa	Área de producción	Lunes a Viernes 07:00am a 16:00pm Considera tiempo para el almuerzo

Elaborado por: Consultora, 2024.

3.4.1. Etapa de intervención y construcción

No aplica, ya se encuentra en fase de operación y mantenimiento.

3.4.2. Etapa de operación y mantenimiento

3.4.2.1. Zona 1: Área de recepción de materia prima.

El proceso productivo inicia con la adquisición de madera de balsa como materia prima, la misma que es suministrada por productores y comerciantes, a nivel local y nacional. La materia prima únicamente es receptada con la presentación de la respectiva guía de movilización de madera (autorización), a fin de garantizar la legalidad de su procedencia.

Los vehículos se identifican en la garita de control y son direccionados a las instalaciones de recepción y descarga y almacenamiento temporal de balsa.

Se dispone de instalaciones de estructura metálica techada y piso adoquinado (liso) donde la materia prima ingresada es almacenada para posteriormente someterse a procedimientos de control de calidad y cuantificación.

El personal que recibe la materia prima revisa y califica bajo los siguientes criterios:

Tabla 3. Criterios de calificación de madera verde.

Características	Defectos (Se acepta)
Corazón de agua, podredumbre, madera azulada, corcho granulado al 100%	No
Madera de gran peso	No
Fibra torcida	Sí
Corazón superficial	Corazón superficial Grueso menor o igual a 1/4"
	Grueso mayor 1/4" de 2 ^{da}
Corazón interior o al medio	No
Nudo al 50%	Sí
Rajaduras en puntas	Sí – no mayor de 3"
Mengua	1/2 max de primera

Finalmente, una vez realizado el control de calidad de la materia prima, se realiza el armado que consiste en conformar tarimas de madera para transportar al proceso de secado.



3.4.2.2. Zona 2: Área de secado.

Una vez que las tarimas de madera (entarimado) han pasado los controles de calidad, pueden ser ingresados al proceso de secado, el mismo que consiste en el transporte y reposo en el interior de seis (6) cámaras de secado de una capacidad promedio de 50 m³ y tres (3) cámaras de 90 m³. La estancia de la materia prima va desde los 10 a 14 días, llegando a disminuir el porcentaje de humedad del 80% hasta el 90% para que pueda continuar con el siguiente proceso.

Las cámaras de secado disponen de un sistema de inyección de vapor seco, en su interior se dispone de sondas incrustadas en la madera para el control de humedad.

El equipo utilizado para generar el calor necesario para la actividad de secado es un caldero con las siguientes características:

Tabla 4. Caldera de vapor de combustible de biomasa.

Modelo de caldero	0762 – 1,25 – M
Capacidad nominal de evaporación	2 T/H
Temperatura nominal del vapor	194 °C
Presión nominal del vapor	1,25 MPA
Temperatura del agua de alimentación	20 °C
Número del producto	B2011147

Consultora, 2024.

3.4.2.3. Zona 3: Área de producción

Pendulado.

En esta actividad, una vez que la madera ha alcanzado la humedad requerida de aproximadamente 9%, se inicia con el trabajo directo sobre la madera balsa (materia prima), con el corte de puntas y formación de listones de hasta 24 pulgadas de largo. Al existir trabajos de corte mecánico, se dispone de un sistema de absorción de material particulado a lo largo de toda la zona de producción dando prioridad a los puestos de trabajo, el mismo que es transportado por tubería hasta la tolva de almacenamiento y alimentación de masa al caldero.

Cepillado, tupi y sierra (corte).-

Esta actividad consiste en el ingreso de los listones a la cepilladora para la limpieza de sus dos caras, posterior pasa al tupi (máquina) que se encarga de la limpieza de la tercera cara del listón, para finalizar con la sierra e mesa de la cuarta cara.

En esta parte del proceso el personal realiza trabajos de corte e inspección de listones, de lo que se desprenderá actividades como: recibir y ordenar, calificar, pesar, resanar y armar bloques presentados (bultos) semi-terminado con las características técnicas requeridas.

Encolado y prensado.-

Esta actividad comprende la colocación de adhesivo para la conformación de un bloque uniforme, por lo que cada listón pasa por el encolado para que pueda ser posteriormente ordenado y prensado por un periodo de 2 horas. El proyecto dispone de 4 equipos las cuales integran 2 prensas cada uno.

Almacenamiento del producto terminado.-



La última actividad en la zona de producción es el etiquetado y almacenamiento del producto en bloques con estándares de calidad para su comercialización.

Despacho o embarque.-

Es el proceso de cargar los bloques de balsa en un medio de transporte para el envío a los mercados nacionales o internacionales. Se procede como último paso la doble verificación del producto conforme a los requerimientos del cliente.

3.4.2.4. Zona 4: Áreas administrativas y de confort.

En esta zona se dispone de infraestructura donde se localizan oficinas administrativas, donde localiza el área de Gerencia General y Comercialización. Además, existe una sección de residencia completa del operador del proyecto.

Para el personal se dispone un área de vestidores, duchas y espacios verdes de descanso, la empresa también dispone un comedor general.

3.4.2.5. Zona 5: Servicios de apoyo.

La empresa dispone de las siguientes áreas de apoyo:

- Aserradero.
- Área de almacenamiento de combustibles.
- Área de almacenamiento de desechos peligrosos.
- Generador eléctrico de emergencias.
- Bodega de suministros y adhesivo.
- Área de captación de agua.
- Sistema de tratamiento de aguas residuales.

- Insumos contra incendios. –

Se dispone de diversos extintores ubicados en diferentes áreas de la planta.

▪ Seguridad física

Consta con un sistema cerrado de seguridad, mediante cámaras colocadas en varios lugares externos e internos de la planta y con guardianía permanente. Para ingresar a las instalaciones se debe pedir previa autorización.

3.4.3. Etapa de cierre y abandono

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

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



Desmantelación de áreas.- Se procede a la desmantelación de las instalaciones, sistemas electrónicos, sistema de incendios, sistema de tubería a vapor. La desmantelación será dada por personal capacitado en cada área.

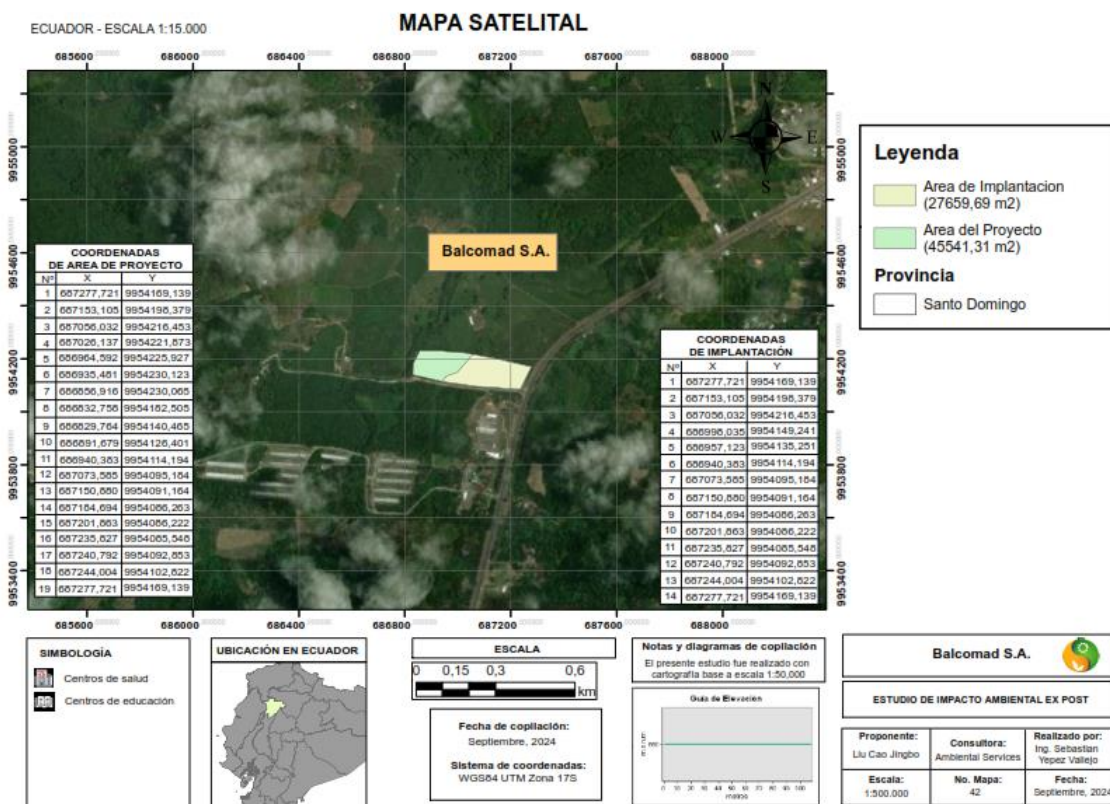
Entrega de desechos. - Acorde a los desechos generados durante la fase de cierre, serán categorizados y entregados a gestores ambientales calificados.

3.4.4. Aspectos generales

■ Accesibilidad

La vía de principal acceso es la vía Quevedo km 25, el proyecto se encuentra ubicado en la vía principal.

Ilustración 2. Vía de acceso al proyecto



Fuente: Consultora, 2024.

■ Instalaciones e infraestructura

El terreno asignado para el presente proyecto es de 45541.31 m² de han sido distribuidos en las diferentes áreas que a continuación detallamos (tabla 5):

Tabla 5. Ubicación de instalaciones e infraestructura.

Infraestructura / Instalaciones	Área (m ²)	Ubicación de coordenadas (WGS84 Zona 17S)	
		X	Y
Edificio Administrativo	210m ²	687229	9954158



Zona de producción (entarimado)	1350m ²	687227	9954133
Cámaras de secado	825m ²	687171	9954184
Pendulado de madera	9m ²	687163	9954170
Cepillado y Tupi de listones de madera	30m ²	687171	9954154
Aserrado	144m ²	687170	9954154
Ensamblaje de bloques	9m ²	687163	9954170
Orden y calificación	120m ²	687168	9954161
Encolado	360m ²	687162	9954123
Prensado y listones de madera	180m ²	687162	9954123
Almacenamiento	360m ²	687163	9954119
Caldero de biomasa	120m ²	687143	9954195
Almacenamiento de combustible	18m ²	687154	9954111
Generador eléctrico	24m ²	687154	9954111
Almacenamiento de PVA (goma)	24m ²	687159	9954109
Comedor	100m ²	687179	9954102

Elaborado por: Consultora, 2024.

- **Fase de operación y mantenimiento**
- **Maquinarias, equipos o herramientas. –**

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

Para su proceso productivo, la empresa utilizará las siguientes equipos e insumos (tabla 6).

Tabla 6. Equipos e insumos en fase de operación y mantenimiento

Tipo	Cantidad	Unidad
Maquinaria		
Montacargas	1	Unidad
Compresor	2	Unidad
Caldero	1	Unidad
Cortadora	1	Unidad
Cepilladora	1	Unidad
Aserradora	1	Unidad
Prensa	1	Unidad
Generador eléctrico	1	Unidad
Bomba de agua	1	Unidad

Elaborado por: Consultora, 2024.

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



Los desechos comunes de naturaleza inorgánica, tales como empaques de alimentos, desechos de servicios higiénicos, son recogidos y almacenados en diferentes contenedores para basura y periódicamente son evacuados y entregados al carro recolector municipal. Se realizará periódicamente utilizando escobas, palas, y otros accesorios. Los desechos comunes son recolectados en recipientes plásticos debidamente segregados y luego recogidos por el recolector municipal. Los desechos comunes lo conforman básicamente: papeles, envases plásticos, y vidrios generados principalmente por los trabajadores de la planta, se implementará señalética y capacitaciones para fomentar el reciclaje y la correcta clasificación de los desechos (tabla 7).

Tabla 7. Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

Los desechos peligrosos como: aceites minerales usados o gastados, envases contaminados con materiales peligrosos. El área de desechos peligrosos será cementada, con cubierta y ventilación natural, para lo cual se han destinado un área de 27m². Todos los desechos peligrosos serán almacenados en contenedores con su respectiva etiqueta emitida por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

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

Para la reducción de estos desechos peligrosos se tomarán en cuenta el desecho NE-03 donde se puede utilizar aceites sintéticos, el desecho NE-42 donde se emplearían bandejas para el cambio de aceite. Igualmente se implementará iluminaria LED para el reemplazo de focos ahorradores (NE-40). Para los demás desechos no se pueden considerar medidas de reducción debido a que estos desechos son generados por el mantenimiento del generador, entre otros (Tabla 8).

- Desechos peligrosos y/o especiales

Tabla 8. Registro de generación de desechos sólidos peligrosos y especiales

Tipo de desecho	Código (AM No. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB*	Cantidad proyectada / año	Proceso o unidad operativa	Condiciones de almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de eliminación o disposición final
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	T, I	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental



Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones	NE-34	T,I	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos-agua, desechos de taladrina	NE-45	T	Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado	ES-01		Sin estimar	MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental
Desechos que contengan acrilonitrilo, poliamidas, sulfuros de polifenilos, plastificantes, polioxanos, poliuretanos, metacrilato de polimetilo, alcohol polivinílico, butiral de polivinilo, acetato de polivinilo, polímeros polifluorados.	C.20.22	T,I	Sin estimar	PP, MN	Contenedores en área de desechos	Gestor ambiental

Elaborado por: Consultora, 2024.

- Desechos líquidos (tabla 9). -

Balcomad S.A. cuenta con un sistema de tratamiento de aguas residuales que consiste en un sistema de filtrado con arena, grava, piedra bola, y carbón, se almacena en una fosa séptica, y finalmente se contrata a un gestor ambiental para que realice la extracción de las aguas con un vehículo cisterna.

Se cuenta con dos fosas sépticas, una para descargas de baños usados por el personal y otra fosa séptica para las descargas de producción. Las cenizas no son descargas en una fosa séptica, estas son usadas como compost para cultivos.

Las dimensiones de la fosa séptica del área administrativa y personal son: 2m largo x 2m ancho x 2m alto.

Se cuenta con dos fosas sépticas del proceso productivo son: 2,60m largo x 1,60m ancho x 2,50m alto y la segunda fosa de las siguientes dimensiones: 2,60m largo x 1,60m ancho x 2,50m alto.

Tabla 9. Registro de generación de desechos líquidos peligrosos y efluentes

Tipo de efluente (aguas de proceso, aguas grises, etc.)	Proceso o unidad operativa	Volumen generado /mes (m ³ o t)	Tipo de tratamiento	Disposición final
---	----------------------------	--	---------------------	-------------------

2024

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post
BALCOMAD S.A



Aguas grises	Servicios higiénicos y duchas	8m ³	Fosa séptica	Fosa séptica
--------------	-------------------------------	-----------------	--------------	--------------

Elaborado por: Consultora, 2024.



4. ALTERNATIVAS DEL PROYECTO – RCODA ART. 434 B

No aplica. El proyecto ya se encuentra en la fase de operación y mantenimiento. Las alternativas son consideradas para la construcción y ejecución.

DEMANDA DE RECURSOS NATURALES.

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

Describirá el uso y demanda de los recursos naturales, para cada una de las etapas del proyecto. A continuación, se detallan para las diferentes fases:

Fase de operación

Aguas superficiales: No se hace uso de aguas superficiales en el proyecto, se hace uso de aguas subterráneas.

Aguas subterráneas: Debido a la ubicación del proyecto no cuentan con agua potable, hacen uso de un pozo de agua para abastecer a baños y uso de otras áreas.

Vertidos: No existen descargas por parte del proceso de la balsa, las descargas vienen principalmente de baños y duchas, las descargas van a un pozo séptico, por lo que no se contempla un monitoreo de agua.

Emisiones atmosféricas: Se cuenta con un caldero de biomasa, se considera la realización de monitoreos semestrales, los parámetros serán detallados en el Plan de Monitoreo.

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

Uso de madera: La planta compra la balsa a través de proveedores, mismos que deberán contar con los respectivos permisos como la guía de remisión, que servirá como respaldo para demostrar la procedencia de la balsa adquirida.



5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE -- RCODA ART. 434 D

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

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

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

5.1. Medio Físico

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

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

5.1.1. Climatología.

En la parroquia de Luz de América están presentes dos tipos de climas:

a) Tropical mega-térmico húmedo: Presente en una franja cuyo ancho máximo es ligeramente inferior a 110 Km, se inicia cerca de Esmeraldas para desaparecerá nivel del golfo de Guayaquil. La lluvia total anual varía generalmente entre 1.000 y 2.000 mm, pero puede alcanzar localmente valores superiores en las bajas estibaciones de la cordillera. Como en el caso anterior, las lluvias se concentran en un período único, de diciembre a mayo, siendo el clima seco el resto del año. Las temperaturas medias fluctúan alrededor de los 24°C y la humedad relativa varía entre 70 y 90 % según la época.

b) Tropical mega-térmico semi-húmedo: Los totales pluviométricos anuales varían entre 1000 y 2000 mm. Las lluvias están concentradas en un único período, de diciembre a abril, siendo seco el verano. Las temperaturas medias son cercanas a los 25°C y la humedad relativa está entre el 70 y 90%, según la época.



Este clima afecta una faja de la llanura costera, de aproximadamente 80 Km. de ancho, que parte de la costa norte para desaparecer a nivel del Golfo de Guayaquil.

La estación meteorológica del INAMHI Puerto Ila está ubicada en la vía Quinindé, está situada 9 kilómetros del proyecto BALCOMAD S.A., situándose dentro de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Los datos meteorológicos descritos corresponden a los últimos 10 años registrados por las estaciones climatológicas principales y detalladas en el anuario meteorológico. Se realizó el análisis de la información del clima en donde se encuentra el proyecto, considerando los datos anuales promedio, máximos y mínimos. Se consideró añadir información obtenida de los planes de ordenamiento territorial de la parroquia Luz de América.

La parroquia posee una altitud que va desde los 145 msnm al oeste a los 627 msnm al este, cuenta con un clima húmedo-tropical y un alto nivel de humedad atmosférica.

Tabla 10. Información de estaciones de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Código de estación	Nombre de estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS-84 Zona 17S)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura (los límites de la implantación del proyecto) (m)	Justificar el uso de datos de la estación escogida, relacionada con la ubicación del proyecto.
			X	Y			
M0026	Estación meteorológica INAMHI Puerto Ila	CP Estación Climatológica Principal	682406	9945773	260	9,6 km	Se usaron los datos del anuario meteorológico de la Estación Puerto Ila debido a que es la más próxima del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

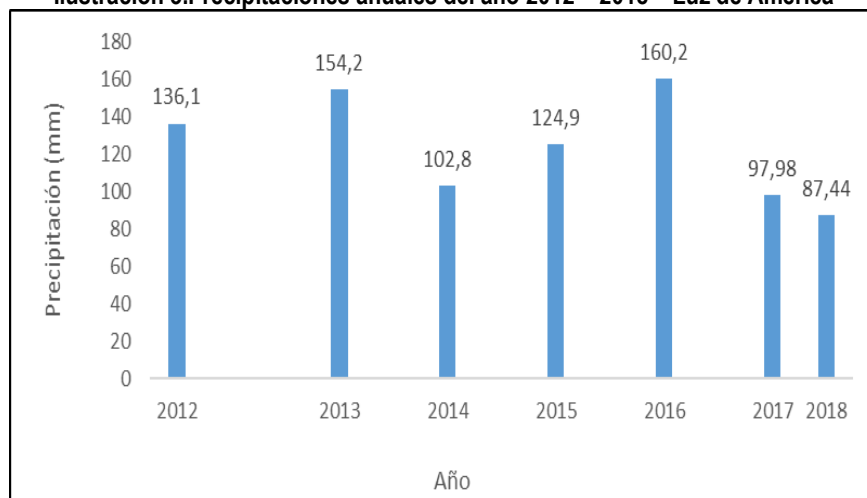
Tabla 11. Resumen de precipitación por anual: 2012 - 2018

Precipitación (mm/año)			
Mínimo	Máximo	Periodo de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	136,1	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	154,2	2013	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	102,8	2014	Anuario Meteorológico 2014
Datos no encontrados	124,9	2015	Anuario Meteorológico 2015
Datos no encontrados	160,2	2016	Anuario Meteorológico 2016
Datos no encontrados	97,98	2017	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	87,44	2018	Anuario Meteorológico 2018
El máximo de precipitaciones desde el año 2012 al 2018 es correspondiente es de 160.2mm en el año 2016.			



La precipitación media de la parroquia de Luz de América aproximada es de 2785 mm.

Ilustración 3. Precipitaciones anuales del año 2012 – 2018 – Luz de América



Fuente: Anuario meteorológico, 2018.

Elaborado por: Consultora 2024.

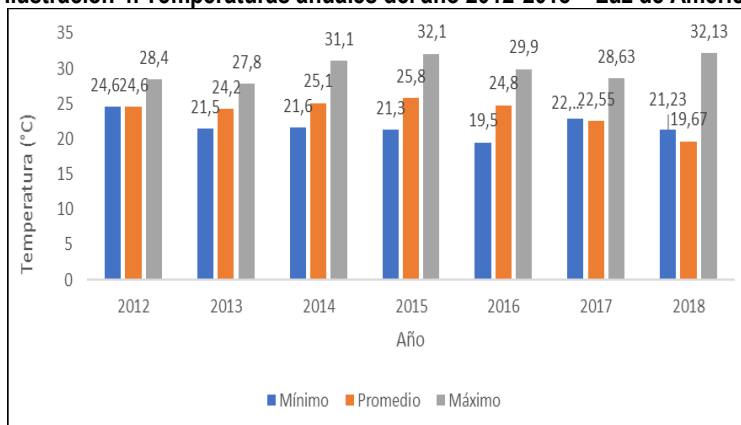
Temperatura. – El promedio máximo de temperatura correspondiente al año 2018 es de 32,13 °C.

Tabla 12. Temperatura promedio anual: 2012 - 2018

Temperatura promedio (°C)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / año	Fuente
24,6	24,6	28,4	2012	Anuario Meteorológico 2012
21,5	24,2	27,8	2013	Anuario Meteorológico 2013
21,6	25,1	31,1	2014	Anuario Meteorológico 2014
21,3	25,8	32,1	2015	Anuario Meteorológico 2015
19,5	24,8	29,9	2016	Anuario Meteorológico 2016
22,84	22,55	28,63	2017	Anuario Meteorológico 2017
21,23	19,67	32,13	2018	Anuario Meteorológico 2018

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

Ilustración 4. Temperaturas anuales del año 2012-2018 – Luz de América



Fuente: Anuario Meteorológico 2018.

Elaborado por: Consultora, 2024.



La temperatura promedio en Luz de América es 24.0 ° C.

Tabla 13. Temperatura promedio de la parroquia de Luz de América.

Temperatura °C				
	Mes	Media	Mínima	Máxima
1	Enero	24.5	19.9	29.1
2	Febrero	24.7	19.9	29.5
3	Marzo	25.3	20.5	30.1
4	Abril	25.2	20.4	30.1
5	Mayo	24.4	19.8	29.1
6	Junio	23.6	19.2	28
7	Julio	23	18.6	27.5
8	Agosto	23.2	18.3	28.1
9	Septiembre	23.5	18.8	28.2
10	Octubre	23.4	18.9	27.9
11	Noviembre	23.1	18.6	27.7
12	Diciembre	23.8	19.4	28.3

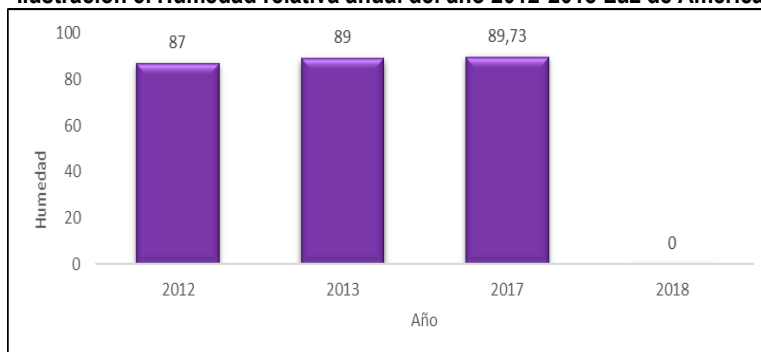
Fuente: PDOT Luz de América - 2030.

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

Tabla 14. Humedad anual: 2012 - 2018

Humedad (%)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
68	87	99	2012	Anuario Meteorológico 2012
76	89	99	2013	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	89,73	Datos no encontrados	2017	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	Datos no encontrados	Datos no encontrados	2018	Anuario Meteorológico 2018
El promedio máximo de humedad correspondiente al año 2017 es de 89,73 %.				

Ilustración 5. Humedad relativa anual del año 2012-2018 Luz de América



Fuente: Anuario Meteorológico 2018

Elaborado por: Consultora, 2024.

La humedad relativa acorde a lo mencionado por el PDOT de Luz de América varía entre 70 y 90 % según la época.



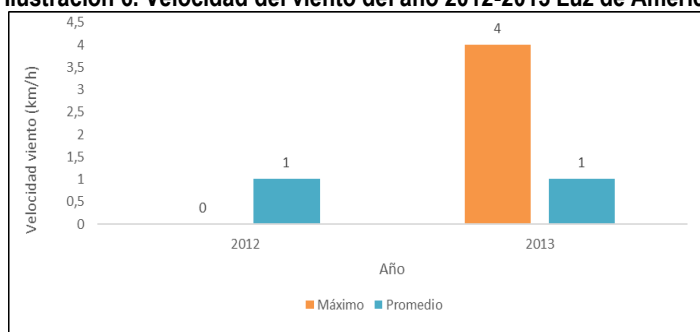
Velocidad del viento. – El promedio máximo de velocidades del viento correspondiente al año 2012 es de 6,00 Km/h.

Tabla 15. Velocidad del viento anual: 2012 - 2013

Velocidad del viento (km/h) y Dirección del viento				
Mínimo	Promedio	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	1,0	6.0	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	1,0	4,0	2013	Anuario Meteorológico 2013

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

Ilustración 6. Velocidad del viento del año 2012-2013 Luz de América



Fuente: Anuario Meteorológico 2013

Elaborado por: Consultora, 2024.

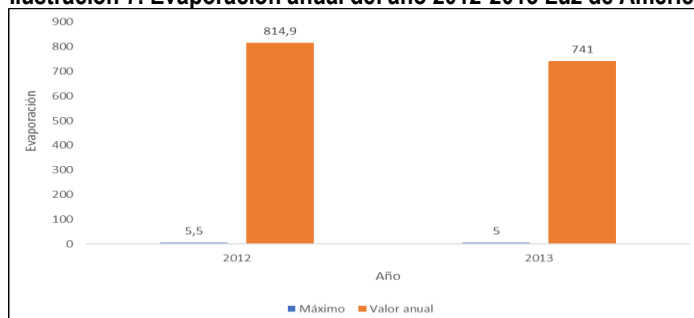
Evapotranspiración. – El promedio máximo de evaporación correspondiente al año 2012 es de 5,5 mm/año.

Tabla 16. Evaporación año: 2012 - 2013

Evaporación (mm/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	814,9	5,5	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	741	5,0	2013	Anuario Meteorológico 2013

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

Ilustración 7. Evaporación anual del año 2012-2013 Luz de América



Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

Elaborado por: Consultora, 2024.



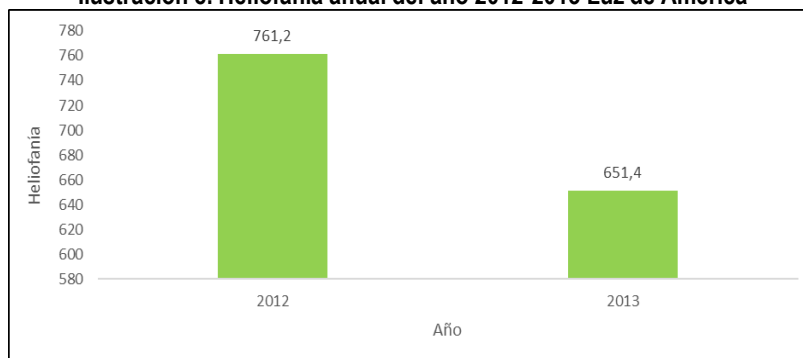
Heliofanía. – El promedio máximo de heliofanía correspondiente al año 2012 es de 761,2 horas/año.

Tabla 17. Heliofanía anual: 2012 – 2013.

Heliofanía (horas/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	761,2	Datos no encontrados	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	651,4	Datos no encontrados	2013	Anuario Meteorológico 2013

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

Ilustración 8. Heliofanía anual del año 2012-2013 Luz de América



Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

Elaborado por: Consultora, 2024.

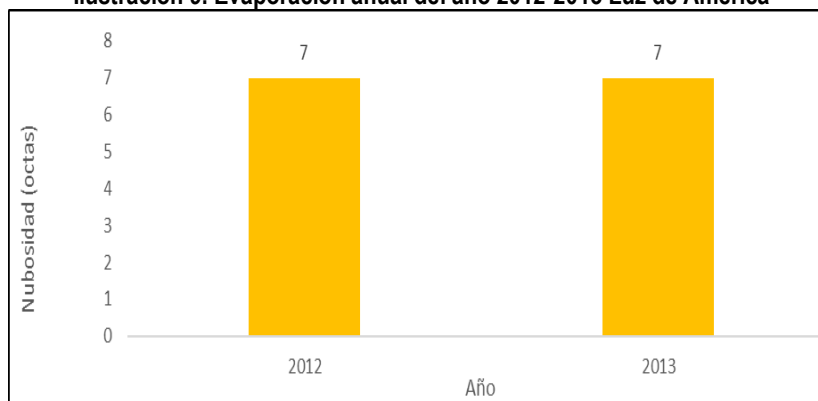
Nubosidad. – El promedio de nubosidad media correspondiente a los años 2012-2013 es de 7 octas.

Tabla 18. Nubosidad anual: 2012 - 2013

Nubosidad media (octas)		
Valor anual	Período de Registro / año	Fuente
7	2012	Anuario Meteorológico 2012
7	2013	Anuario Meteorológico 2013

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

Ilustración 9. Evaporación anual del año 2012-2013 Luz de América



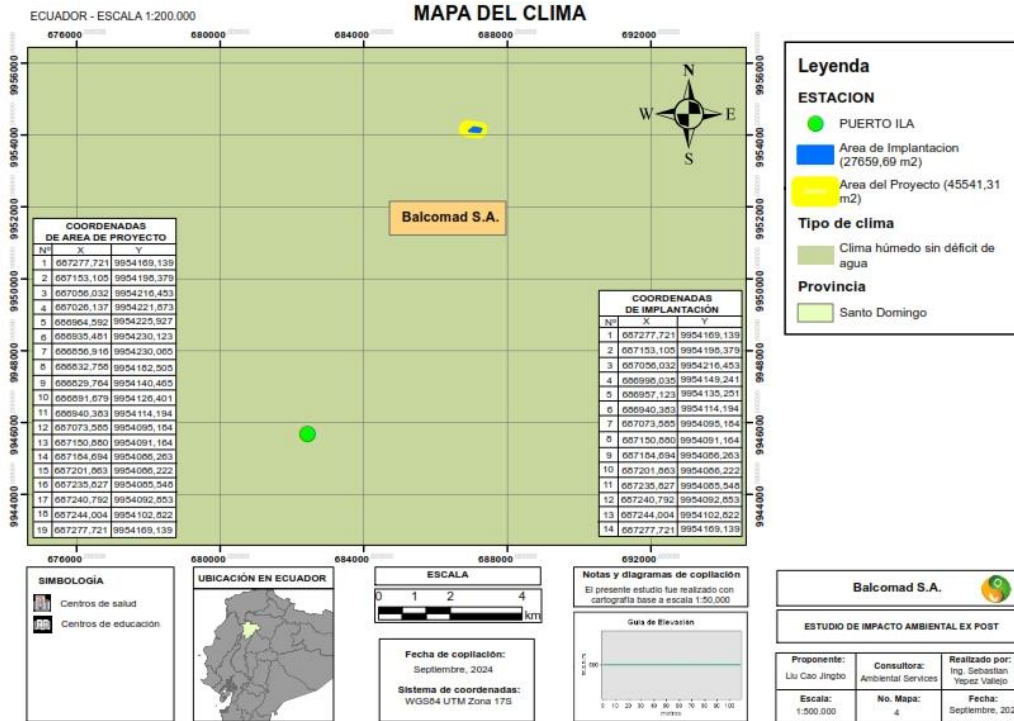
Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

Elaborado por: Consultora, 2024.



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

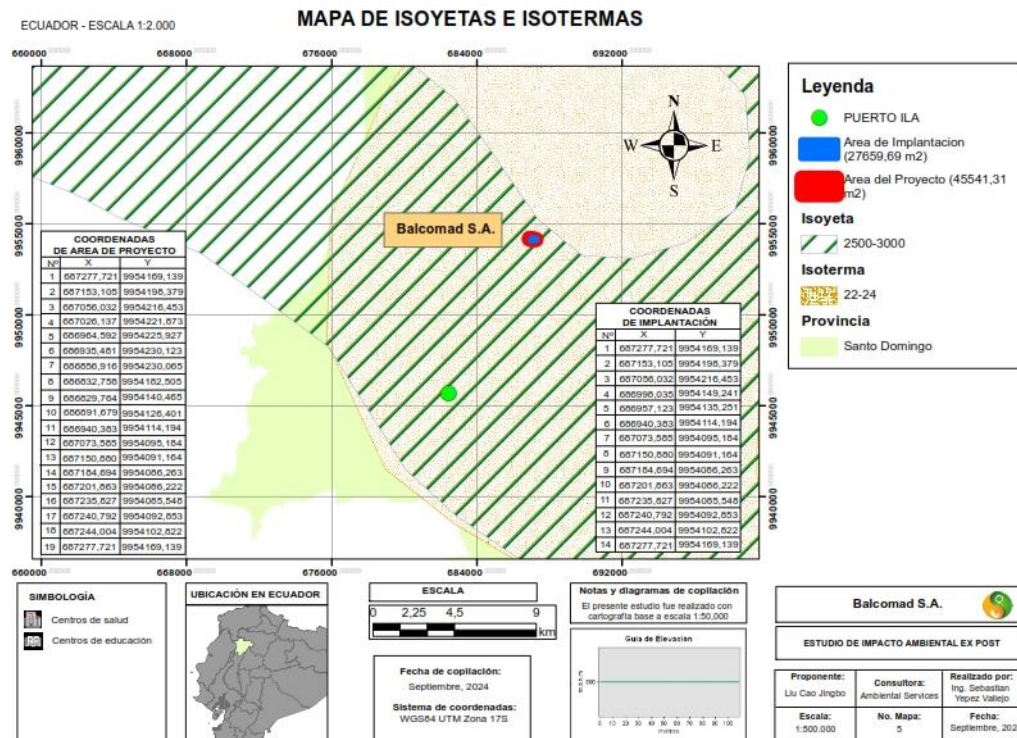
Mapa 1. Mapa de clima y ubicación de estación meteorológica



Elaborado por: Consultora, 2024.



Mapa 2. Mapa de isoyetas e isotermas



Elaborado por: Consultora, 2024.

5.1.2. Ruido Ambiental.

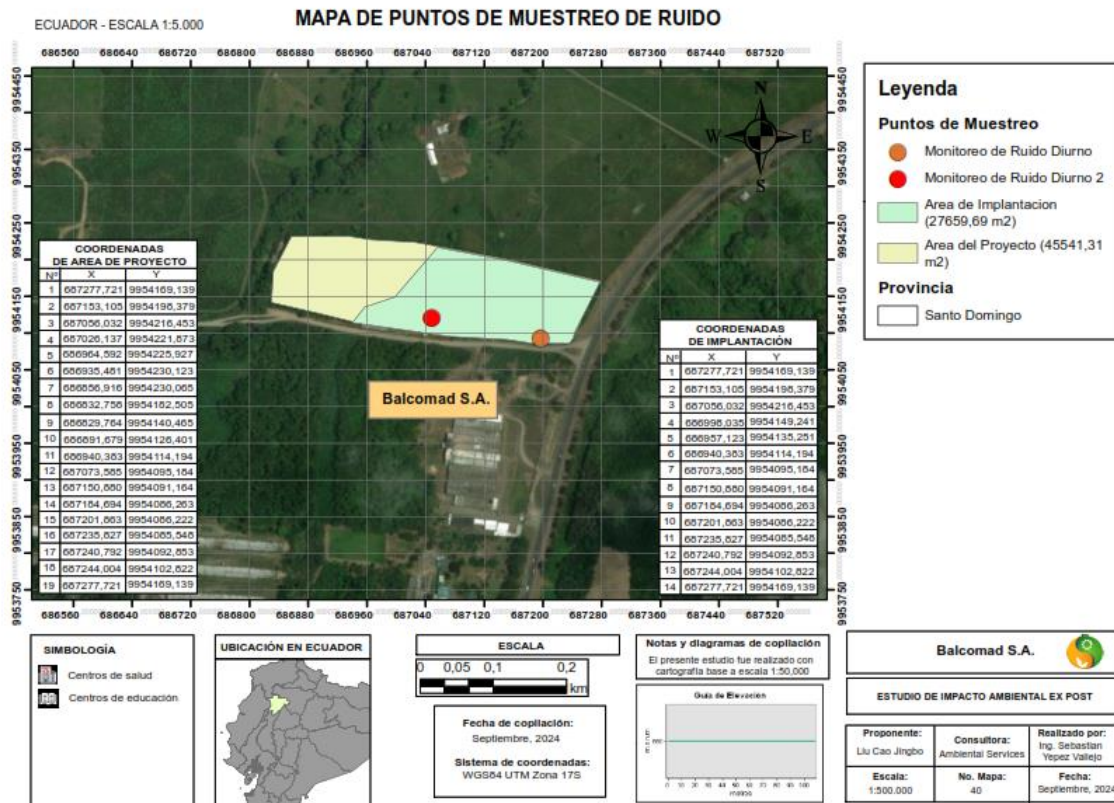
Con base a que el proyecto está en fase de levantamiento de información, no son perceptibles ruidos de la fuente, el ruido generado procede de la parte operativa del proyecto y a la ubicación al ser una zona de alto tránsito vehicular. Se realizaron 10 mediciones de 15 segundos, ya que las condiciones de la zona favorecían para realizar este tipo de lecturas.

A continuación, se detallan los resultados de las mediciones en condición lenta (tabla 19):

Tabla 19. Descripción del muestreo de ruido ambiental

*Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS-84 Zona 17S)	Fecha (dd/mm/aaaa)	Diurno	Nocurno	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	(1) L _{Keq} (dB)	Distancia de la fuente en (m)	LA _{máx} (dB)	LA _{min} (dB)	Cumple o no con la norma ambiental vigente
Punto A	17M 0687056 / 9954116	23/9/2024	X	-	P1. Entre cancha y Aserradero	Césped	54	150	72,8	55,5	Cumple
Punto B	17M 0687197 / 9954093	23/9/2024	X	-	P2. Punto externo Planta	Tierra	N/D	6	56	72,2	Cumple

Elaborado por: Consultora, 2024.



Elaborado por: Consultora, 2024.

5.1.3. Geología, geomorfología y sismicidad.

■ Geología

Se trata de un conjunto geomorfológico que ocupa la mayor parte del sector occidental de la parroquia, en altitudes de 200 a 300 msnm. Su litología está constituida por cantos y bloques rodados, conglomerados, arenas en su mayoría de origen volcánico, areniscas poco cementadas, con cobertura de proyecciones piroclásticas o cenizas volcánicas finas. Son suelos de color pardo en la superficie y amarillento en profundidad, con alta capacidad de retención de agua, y sin embargo, con un alto nivel de acidez y de baja fertilidad natural. Por su poca profundidad el suelo corre un mayor riesgo de erosión, sobre todo en las pendientes más pronunciadas.

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

La geología correspondiente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas está marcada por formaciones y otros pertenecientes a la Cordillera Occidental, costa central norte y costa sur central, que se describen en la siguiente tabla 20:



Tabla 20. Matriz de Formaciones Geológicas

Formaciones Geológicas	Descripción	Hectáreas
Formación San Tadeo	Abanico volcánico, lahares (100 – 1000m.)	51,17
Unidad Apagua	Lutitas, grauwacas (2000m.)	2.440,72
Formación Cayo de la Sierra	Lutitas, cherts, areniscas (600 – 3000m.)	23.227,64
Formación Piñón de la Sierra	Lavas basálticas, tobas, lavas basálticas, tobas	41.997,68
Rocas intrusivas	Granodiorita, diorita, pórfido de edad cenozoica	4.016,32
Formación Silante	Volcanoclastos, capas rojas (1600 – 3000m.)	104,07
Unidad Macuchi	Lavas andesíticas, tobas, volcanoclastos (>2000m.)	73.053,70
Formación Balzar	Arenas, conglomerados, arcillas (300m.)	14.668,48
Formación Borbón	Areniscas tobáceas (200m.)	24.821,43
Formación Pichilingüe	Terrazas, sedimentos fluviales (100 – 1200m.)	11.241,60
Formación San Tadeo	Abanico volcánico, lahares (100 – 1000m.)	182.187,42
Unidad Macuchi	Lavas andesíticas, tobas, volcanoclastos (>2000m.)	951,28
No Aplica		79,02

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2024.

■ Geomorfología

La parroquia se encuentra ubicada en dos unidades de paisaje: Piedemonte y Cordillerano. La Unidad de Paisaje Piedemonte abarca el 90% del territorio, los relieves que presenta esta zona corresponden a grandes conos de esparcimiento con diferente grado de disección, predominando superficies de topografía ondulada a baja; se caracteriza por ser una zona de suave pendiente, con suelos arables y aptos para la agro- producción. Por el contrario, la Unidad de Paisaje Cordillerano (10% del área), son zonas de topografía ondulada y con pendientes mayores al 50% por lo que sus suelos son más vulnerables a problemas de erosión.

Debido a las altas pendientes que presenta y a la deforestación en el área, estas zonas son consideradas como las más susceptibles a movimientos en masa y el desarrollo de procesos erosivos.

Tabla 21. Descripción de unidades geomorfológicas

Geomorfología	Descripción
Colinas medianas	El relieve parroquial, hacia el sureste y una pequeña mancha al noreste, es más o menos circular y se caracteriza por tener disección que le permite contar con diversos tipos de pendientes; desniveles máximos entre 25 y 300m; y ausencia de pisos altitudinales.
Conos de deyección disectados	Es la parte más fina de un torrente. Se presenta cuando se suaviza la pendiente al llegar al valle principal, entonces el torrente pierde velocidad, comienza a depositar la carga transportada y sobre ella el agua y se reparte en canales divergentes. Esta formación está disectada por causa de la erosión. La mayor parte del territorio de la parroquia presenta esta estructura geomorfológica.
Conos de deyección y esparcimiento	Es también la acumulación forzada de material aluvial muy heterométrico, generalmente se localiza en un pie de monte o a veces, en la confluencia de dos ríos.



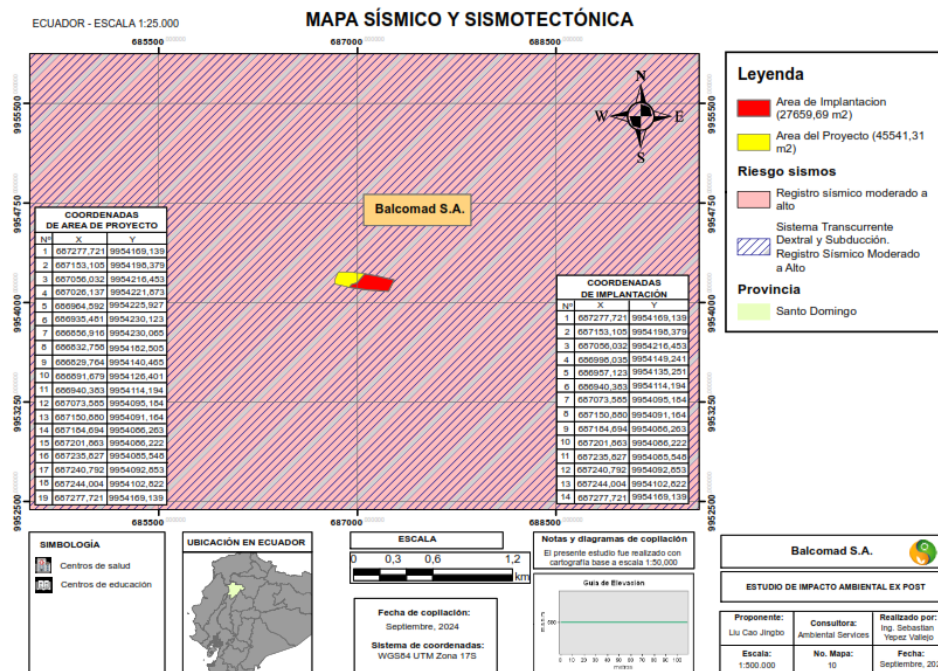
Pie de monte coluvial	Área de transición entre relieves accidentados y las zonas circundantes más bajas. En el medio de piedemonte predominan los aportes coluviales y las acumulaciones forzadas. Estas formaciones se presentan hacia los 200 msnm.
Terraza alta	Se caracteriza por presentar una superficie alta y plana inclinada por una escarpa o talud vertical o sub vertical, esta formación se ubica en el sector sureste de la parroquia. Normalmente forma diques de contención en temporadas lluviosas.
Terraza indiferenciada	Estas formaciones pertenecen a las edades geológicas plio- pleistoceno y del Pleistoceno. La parte superior de este tipo de terrazas está compuesta de arcillas, limos y arenas y la inferior por depósitos continuos aluviales. En la parroquia estas terrazas se ubican en el área de influencia de la Sub Cuenca del río Daule.

Fuente: PDOT Luz de América 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

■ Sismicidad

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



Elaborado por: Consultora, 2024.

5.1.4. Uso del suelo.

El uso del suelo del área de producción de la Balcomad S.A emitido por el GAD Municipal de Santo Domingo consta como uso principal de comercial y servicios – urbano en la descripción de venta de madera prefabricada,



de uso Agroproducción con excedentes para destinar al mercado interno y externo (exportación): Cultivos, plantaciones, establos, trojes, si silos e invernaderos; vivienda de productores y/o trabajadores. El código de zonificación es APA-2032 correspondiente de uso principal a Agroproducción Sustentable 2 (alta intensidad); de uso compatible: Agro-silvo-pastoril; Agroproducción Sustentable 1; uso condicionado: Industrial y Agroindustrial (I3); Agroproducción y Ganadería; Forestal; Comercial y servicios Ciudad Almacenes y Bodegas, Comercial y servicios Ciudad Alojamientos Hoteleros, Comercial y servicios Ciudad Alojamientos Extrahoteleros; Comercial y servicios Centralidad Alojamientos Hoteleros; Comercial y servicios Restringido (CSX); Industria impacto bajo (I1); Comercial y servicios Barrio; Equipamiento Barrio. Esta zona es de vocación agrícola.

En la siguiente matriz se detalla las instalaciones e infraestructura de la planta describiendo el uso del suelo que se da en sitio (tabla 22):

Tabla 22. Instalaciones e infraestructura de la planta

Infraestructura / Instalaciones	Áreas (m ²)	Ubicación de coordenadas (WGS84 Zona 17S)	
		X	Y
Edificio Administrativo	210m ²	687229	9954158
Zona de producción (entarimado)	1350m ²	687227	9954133
Cámaras de secado	825m ²	687171	9954184
Pendulado de madera	9m ²	687163	9954170
Cepillado y Tupi de listones de madera	30m ²	687171	9954154
Aserrado	144m ²	687170	9954154
Ensamblaje de bloques	9m ²	687163	9954170
Orden y calificación	120m ²	687168	9954161
Encolado	360m ²	687162	9954123
Prensado y listones de madera	180m ²	687162	9954123
Almacenamiento	360m ²	687163	9954119
Caldero de biomasa	120m ²	687143	9954195
Almacenamiento de combustible	18m ²	687154	9954111
Generador eléctrico	24m ²	687154	9954111
Almacenamiento de PVA (goma)	24m ²	687159	9954109
Comedor	100m ²	687179	9954102

Elaborado por: Consultora, 2024.

Luz de América tiene una extensión de 201.969,71 Ha; de las cuales 34.056,60 Ha esta dedicadas al monocultivo de palma africana, que representa el 16,86% del territorio; 69.656,90 ha dedicadas al uso agropecuario mixto, es decir árboles tropicales y el 50% de pasto cultivado para ganadería, que representa el 34,49% del territorio parroquial. El cultivo únicamente de plantaciones tropicales representa el 9,09 %, que representa 18.366,87 Ha; para cultivos de ciclo corto y pasto cultivado en sistemas agropecuarios mixtos, están usadas 19 677,22 Ha, que representa el 9,74% del territorio. El 8,876% del territorio está dedicado a una actividad mixta de conservación y producción donde se siembran árboles tropicales en bosque intervenido, esto son 17 689,97 Ha. Otras formas de cultivos agropecuario mixtos, en los que cambian los porcentajes de



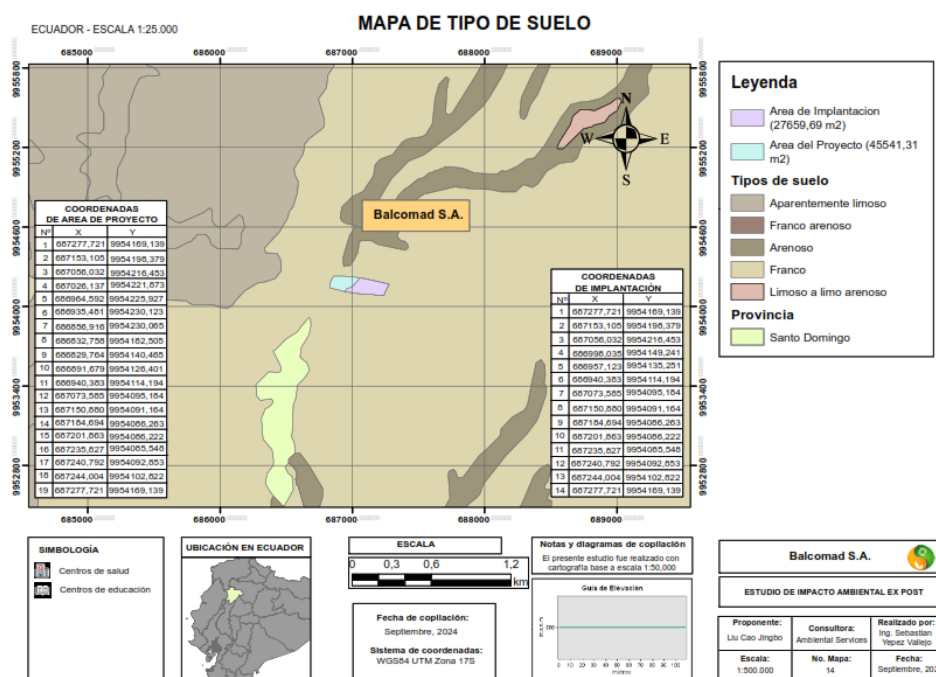
participación de pasto cultivado versus árboles tropicales están presentes en 22 234,67 Ha, que significa el 11% del suelo parroquial.

Tabla 23. Uso y cobertura del suelo de la parroquia Luz de América.

Descripción	Uso	Superficie
Bosque plantado	Forestal	3387,61
Palma africana	Agrícola	34056,60
Banano	Agrícola	654,23
Arboricultura tropical	Agrícola	18366,87
50% Arboricultura tropical, 50% Pastocultivado	Agropecuario mixto	69656,87
70% Arboricultura tropical, 30% bosque intervenido	Agrícola – conservación y protección	17689,97
70% Arboricultura tropical, 30% pasto cultivado	Agropecuario mixto	1475,03
70% Arboricultura tropical, 30% pasto natural	Agropecuario mixto	5392,66
Pasto cultivado	Pecuario	539,62
70% Pasto cultivado, 30% cultivo de ciclo corto	Agropecuario mixto	19677,22
70% Pasto cultivado, 30% arboricultura tropical	Agropecuario mixto	15366,98
70% café, 30% pasto cultivado	Agropecuario mixto	15706,02

Fuente: PDOT Luz de América 2030

Elaborado por: Consultora, 2024.



Elaborado por: Consultora, 2024.



5.1.5. Calidad del aire / emisiones

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

La medición de emisiones a la atmósfera fue realizada el 23 de septiembre de 2024. Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 24. Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestreo (dd/mm/aaaa)	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
1	Caldero	0782011	99602023	23/09/2024	Realizado en condiciones normales de operación de la planta.

Elaborado por: Consultora, 2024.

El monitoreo de la calidad de aire fue realizado en el punto de emisión del caldero, el punto de monitoreo es el siguiente X: 0782011 Y: 99602023. Los monitoreos fueron realizados por un laboratorio acreditado por el SAE.

Los resultados se presentan a continuación:

Tabla 25. Resultados de monitoreo de emisiones a la atmósfera.

Solicitado por: BALCOMAD S.A.		Fecha de recepción: 23/09/2024		
Dirección: Vía a Quevedo Km 25 S/N, Luz de América		Fecha de análisis: 23/09/2024		
Teléfono/Fax: 0990422837		Fecha de entrega: 2024-10-01		
Tipo de muestra: Aire		# de muestras: Una (1)		
Procedencia: Caldero		Muestreo por: DEMAPA CÍA LTDA		
Cód. de muestra: BAM-20240923-28-MG1		Coordenadas: X: 0782011 – Y: 99602023		
Resultados de Emisiones a la Atmósfera				
Ítem	Parámetros	Unidades	Muestra	Valores de Referencia *
1	Monóxido de carbono	mg/m3	1167	No Aplica
2	Óxidos de nitrógeno	mg/m3	86	614
3	Dióxido de Azufre	mg/m3	77	600
4	Material Particulado	mg/m3	46,3	142
* Valores de referencia tomados del Acuerdo Ministerial No. 097-A. Libro VI. TULSMA. Anexo 3. Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas. Tabla 2. Límites máximos permisibles de concentración de emisión de Contaminantes al aire para calderas (mg/nm3)				

Elaborado por: Consultora, 2024.



Análisis. - Los resultados de la calidad de emisiones fueron comparados con la Tabla 2. Límites máximos permisibles de concentración de emisión de contaminantes al aire para calderas. Acuerdo Ministerial No. 097-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 3 del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas. Se evidenció que todos los parámetros monitoreados cumplen con límites establecidos en la normativa ambiental, exceptuando al Monóxido de Carbono que no aplica y demás parámetros que no están dentro de la normativa para su comparación.

Modelado de dispersión atmosférica del contaminante material particulado (PM)

- **Introducción**

Mediante el uso del modelo AERMOD, herramienta reconocida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA). Este análisis tiene por objeto estimar el alcance, dirección predominante y concentraciones generadas por la emisión de material particulado desde una fuente puntual en el proyecto evaluado.

- **Descripción de la Fuente Emisora**

La fuente de emisión corresponde a una chimenea industrial con las siguientes características:

Altura: 20 m

Diámetro: 1.0 m

Velocidad del gas: 15.6 m/s

Temperatura del gas: 400.7 K

Tasa de emisión de PM: 0.0142 g/s (calculada a partir de monitoreo de emisiones y flujo volumétrico de 1104.3 m³/h con una carga de PM de 0.049 g por muestra)

- **Metodología del Modelado**

El modelado se realizó bajo las siguientes consideraciones:

Software utilizado: AERMOD View / AERMET

Período meteorológico representativo de la zona

Coordenadas de la fuente: (ejemplo UTM: X=123456, Y=987654)

Condiciones topográficas planas sin obstrucciones significativas

Emisión continua durante las 24 horas del día

- **Resultados y Análisis**

Los resultados se representan mediante un mapa de isoconcentraciones de PM, el cual indica visualmente la dirección de la pluma y el alcance de la contaminación atmosférica.

Dirección predominante de la pluma: Noreste (NE), de acuerdo con los vientos dominantes del sitio.

Concentración máxima estimada: 0.290 µg/m³ en el área adyacente a la fuente.



Distancia de alcance significativa: Hasta 2 km, donde las concentraciones descienden a valores menores a $0.002 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Impacto en zonas pobladas: Mínimo; las concentraciones en las zonas urbanas próximas no superan los $0.010 \mu\text{g}/\text{m}^3$, manteniéndose por debajo de límites normativos.

• Conclusiones

El modelado confirma que la mayor concentración de material particulado se restringe al área del proyecto y zonas colindantes inmediatas.

La dirección de la pluma muestra una clara tendencia hacia el noreste, sin afectar de forma significativa zonas pobladas cercanas.

Las concentraciones estimadas son bajas y no exceden límites permitidos por las normativas ambientales nacionales e internacionales.

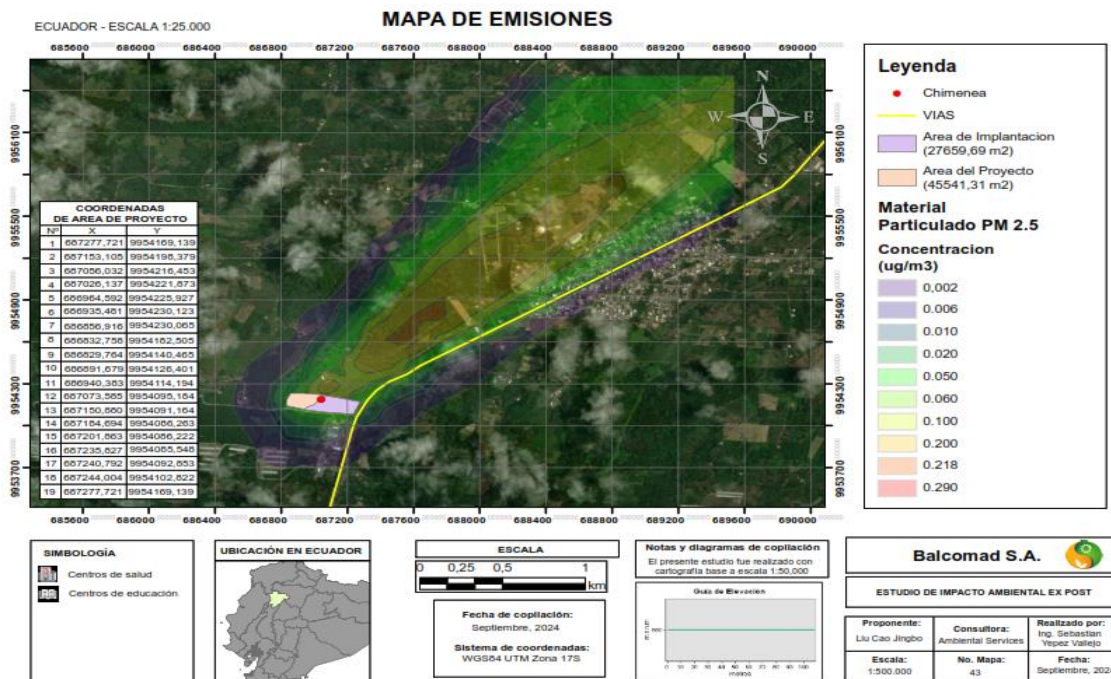
La distancia máxima de influencia del PM es de aproximadamente 2 km desde la fuente emisora y la distancia mínima son 500 m.

• Recomendaciones

Mantener el control operativo de las emisiones, revisando periódicamente los sistemas de filtrado y monitoreo.

Incorporar este mapa de emisiones en el informe definitivo del EIA como evidencia técnica del cumplimiento ambiental.

Evaluar estacionalmente nuevas condiciones meteorológicas si cambia el perfil operativo del proyecto.



Elaborado por: Consultora, 2024.



5.1.6. Hidrología.

■ Demarcación Hidrográfica (cuencas hidrográficas)

Acorde a lo establecido en el PDTOT "En Luz de América se ubica en la subcuencas de los ríos Daule y Vinces, afluentes que pertenece a la cuenca del río Guayas. En la parroquia, se ubican las micro cuencas de los ríos Cóngoma, Ila, Damisa, Nila, Chaune, Peripa, Bimbe, y Chiguilpe. Las principales vertientes de irrigación para la parroquia lo constituyen los ríos Cupipe, Salgama, Cóngoma y Candelo, que se alimentan de agua lluvia y vertientes de elevaciones.

Las redes hidrográficas en la zona están representadas por varios esteros de carácter permanente e intermitente, afluentes del Río Baba y en menor proporción del Río Peripa. La presencia de ríos, esteros y cursos de agua activos, sobre todo durante el invierno se constituyen en rasgos significativos del paisaje.

En la parroquia Luz de América se presentan cuencas hidrográficas descritas en la siguiente tabla 26:

Tabla 26. Matriz de Cuencas Hidrográficas

Micro cuenca	Sub cuenca	Cuenca
Río Peripa	Río Daule	Río Guayas
Río Cóngoma	Río Daule	Río Guayas
Río Nila	Río Daule	Río Guayas
Río Chaune	Río Daule	Río Guayas
Drenajes menores	Río Daule	Río Guayas
Río Chiguilpe	Río Vinces	Río Guayas
Río Ila	Río Vinces	Río Guayas
Río Danisa	Río Vinces	Río Guayas
Río Bimbe	Río Vinces	Río Guayas
Drenajes menores	Río Vinces	Río Guayas

Fuente: PDTOT Luz de América 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

La parroquia no cuenta con fuentes hídricas para consumo humano propias, el agua llega entubada, hasta la cabecera parroquial, desde el río Quinde en la parroquia El Esfuerzo. En los recintos también se obtiene agua de pozos superficiales, pero su extracción no es segura, por lo tanto, el agua genera problemas en la salud.

La parroquia no cuenta con sistema de tratamiento de aguas negras y residuales, la comunidad no dispone de servicios básicos de saneamiento y las descargas de aguas negras y desechos Industriales van directo a los ríos, lo que genera un grave impacto ambiental.

Metodología

- La caracterización a nivel de cuenca, subcuenca, microcuenca dependerá de la fase y el alcance geográfico del proyecto.
- Analizará la descripción de las sub-cuencas hidrográfica (s) (metodología Pfafstetter para la delimitación y codificación de unidades hidrográficas del Ecuador), los patrones de drenajes para el área del proyecto, obra o actividad.



- Describirá los cuerpos hídricos superficiales (ríos, lagos, reservorios, entre otros), con atención en aquellos que potencialmente pueden verse afectados por el desarrollo del proyecto, obra o actividad, indicando los usos principales actuales.
- El levantamiento de profundidad, caudales y velocidad será tomado en sitio, el mismo que deberá ser realizado en las épocas lluviosa y seca (determinadas en el parámetro de precipitación en el capítulo de climatología).
- Definir procesos hidrometeorológicos (inundaciones), incluyendo cálculo y análisis de caudales de crecida, cuando sea aplicable.

Tabla 27. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos Monitoreados.

Nombre del cuerpo hídrico	Tipo	Punto 1		Ancho de Sección (m)	Profundidad (m)	Velocidad promedio (m/s)	Caudal Promedio (m3/s)
		Coordenadas (WGS-84)					
		X	Y				
Estero s/n	Lotico	687042	9954186	2 m	2 m	0,5 m/s	22.45 m³/s

Elaborado por: Consultora, 2024.

5.1.7. Calidad de agua.

Existen un cuerpo de agua cercano al área de estudio del proyecto, por lo tanto, se realizó un muestreo para lo cual se utilizó la siguiente metodología: SM 4500/MM-ACU-01, SM 2540 B/MM-ACU-03, SM2540D/MM-ACU-04, SM 5210 B/ MM-ACU-07, HACH 8000/MM-ACU-06, SM 5540 C/MM-ACU-12, SM 5520 B/MM-ACU-11, HACH8051/MM-ACU-09, SM9221E/MM-ACU-31.

El cuerpo de agua está ubicado a 98,66 metros del proyecto, corresponde a un estero s/n el cual está unos metros del proyecto, durante el análisis biótico por parte del biólogo se encontraron algunas especies de fauna acuática, no se visualiza contaminación por aguas residuales u otros desechos que afecten la calidad del estero.

A continuación, se detalla el resultado obtenido, tabla 28:

Tabla 28. Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS-84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
1	BAM-20240923-17-MAN-01	687042	9954186	23/09/2024	Agua natural Estero s/n Muestra simple

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 29. Resultados de muestreo de caracterización de aguas superficiales

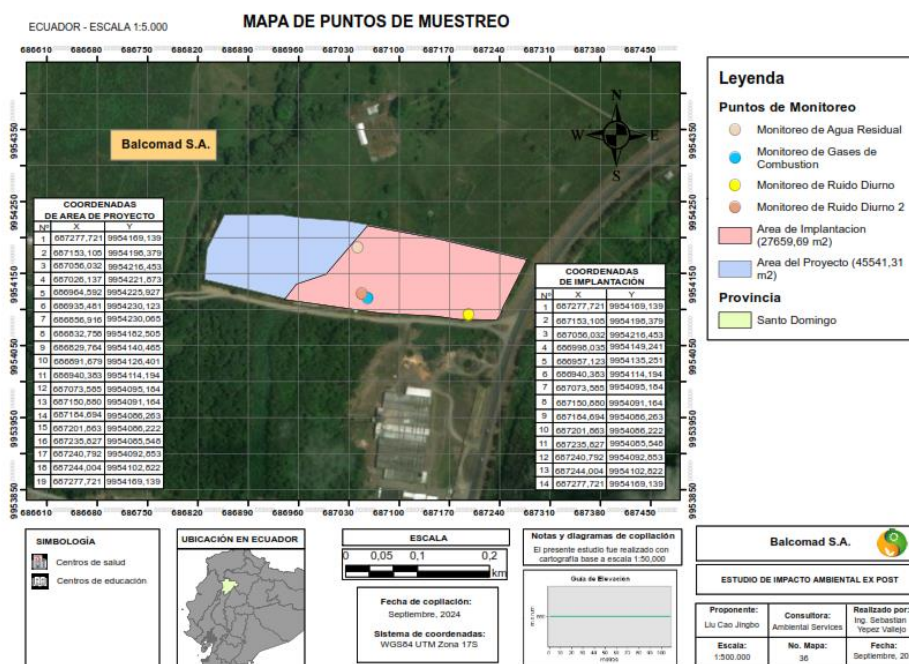
Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo (Estero s/n)	Límite máximo permisible
Aceites y grasas	Mg/l	3,25	0,3



DBO5	Mg/l	16,25	20
DQO	Mg/l	36,21	40
pH	Unidades de pH	6,2	6-9
Sólidos totales suspendidos	Mg/l	65,34	Máx. incremento de 10% de la condición natural
Sólidos totales sumatoria	Mg/l	658,25	-
Sulfatos	Mg/l	12,35	-
Tensoactivos (MBAS)	Mg/l	0,41	0,5
Coliformes fecales	Mg/l	9,25	-

Elaborado por: Consultora, 2024.

Análisis. - Los resultados de la calidad de agua fueron comparados con del Acuerdo Ministerial No. 097, Libro VI de la Calidad Ambiental. Tabla 2: Criterios de calidad admisibles para la preservación de la vida acuática y silvestre en aguas dulces. Se evidenció que a excepción del parámetro de Aceites y grasas no cumple esto puede deberse a las condiciones antropogénicas propias de la zona, mas no por las actividades productivas del proyecto ya que no se realiza ningún tipo de descarga al cuerpo de agua que pueda afectar su calidad. Los demás parámetros monitoreados cumplen con límites establecidos en la normativa ambiental vigente, exceptuando a los parámetros que no están dentro de la normativa para su comparación.



Elaborado por: Consultora, 2024.

5.1.8. Paisaje.

La provincia se halla ubicada en las estribaciones exteriores de la Cordillera de Los Andes y la región litoral, con altitudes que oscilan entre los 120 msnm en la zona occidental de la provincia, hasta los 3.020 msnm en el



sector de Chiriboga. Estos grandes conjuntos geomorfológicos han dado lugar a dos paisajes claramente definidos, uno cordillerano y el segundo de pie de monte.

Balcomad S.A se encuentra ubicada en la Vía Quevedo km 25, en un área rural poblada. Se evaluó de manera cualitativa durante la visita en campo y se logró visualizar que en la parte frontal y lateral existe infraestructura industrial. En la parte posterior existe vegetación arbustiva y herbácea, pastizales en buen estado, generando un grado de conservación del ecosistema.

En el área del proyecto Balcomad S.A junto con sus áreas de influencia directa e indirecta, forman parte de la cuenca del Río Guayas, con presencia de zonas destinadas a la agricultura, ganadería y zonas residenciales en forma dispersa.

Metodología

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

Tabla 30. Rangos de valoración del paisaje.

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

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

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

Dónde: K = Parámetro calculado,

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

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

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

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

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

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



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

Tabla 31. Resultado de los rangos de valoración del paisaje.

Sector	P	d	Ac	S	K	Va	VR	Calidad Ambiental	
								Valor	Interpretación
Sitio del Proyecto Balcomad S.A	1	1	4	4	2,22	6	13,4	0,513	Media
Vía Frontal Vía Quevedo	1	1	4	3	2,09	6	12,1	0,355	Media
Parte lateral derecha del proyecto	1	1	3	2	1,65	6	9,7	0,217	Media
Parte lateral izquierda del proyecto	1	1	4	3	2,10	6	12,2	0,365	Media
Promedio								1,589	Media

Fuente: Conesa, 1995.

Análisis: El punto de vista paisajístico del área donde opera Balcomad S.A y sus áreas de influencia directa e indirecta, se encuentran en una zona en donde los procesos de urbanidad van reemplazando paulatinamente el paisaje natural.



5.1.9. Estudios especiales.

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

5.2. Medio biótico

5.2.1. Descripción del área de estudio

El sector en el cual se encuentra ubicada la Planta de la empresa “BALCOMAD” se compone en su totalidad de un área intervenida, encontrándose a sus alrededores espacios con alto flujo de vehículos, zonas de ganadería y espacios destinados a empresas de procesamiento de madera. Además, el área de la planta colinda con el río Salgana y presenta en su interior un pequeño cuerpo de agua (Imagen 1, 2, 3, 4 y 5)

La cobertura vegetal del sitio corresponde en su mayoría a plantaciones de balsa (*Ochroma pyramidale*) acompañadas de pequeños espacios para cultivo y ganadería (Tabla 32). Además, según la clasificación de pisos zoogeográficos de Albuja et al (2012) la zona de estudio se encuentra en el piso Tropical Noroccidental (Tabla 33).

Área de Estudio

Imagen 1. Zona de ingreso de la planta “Balcomad”





Imagen 2. Área colindante de la planta "Balcomad"



Imagen 3. Área colindante de la planta "Balcomad"



Imagen 4. Cuerpo de agua presente en el interior del área de la planta "Balcomad"





Imagen 5. Río Salgana en la zona colindante al área de la planta "Balcomad"

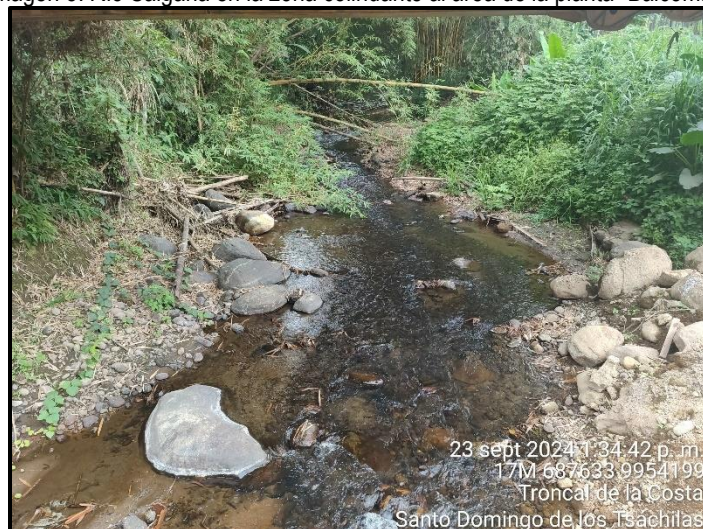


Tabla 32. Porcentaje de cobertura vegetal de la planta BALCOMAD

N°	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Parte del Proyecto (%)
1	Bosque	Bosque nativo/ Manglar	
2		Plantación Forestal	
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo Anual	15,6
4		Cultivo Semipermanente	38,1
5		Cultivo Permanente	
6		Pastizal	
7		Mosaico Agropecuario	
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	
9		Vegetación arbustiva	
10		Páramo	
11	Cuerpos de agua	Natural	2,4
12		Artificial	
13	Zona poblada	Área poblada	
14		Infraestructura	43,8
15	Otras tierras	Glaciar	
16		Área sin cobertura vegetal	

Tabla 33. Pisos Zoogeográficos.

N°	Piso Zoogeográfico	Simbología	Corresponde al proyecto (%)	Altitud (m.s.n.m)
1	Marino	M	-	-
2	Tropical Noroccidental	TNO	100	442.25
3	Tropical Suroccidental	TSO	-	-
4	Subtropical Occidental	SO	-	-
5	Templado	T	-	-
6	Altoandino	A	-	-
7	Subtropical Oriental	SE	-	-
8	Tropical Oriental	TE	-	-
9	Galápagos	G	-	-

Elaborado por: Equipo Técnico del estudio de impacto ambiental de planta "Balcomad"



5.2.2. Sitios de Muestreo

Tabla 34. Puntos de muestro de Flora de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral (m2)	Tipo de muestreo
	X	Y					
FB1	687004	9954194	295.4	Vegetación Secundaria	Transectos	50 x 10	Cualitativo
FB2	686827	9954149	291	Vegetación Secundaria	Transectos	50 x 10	Cualitativo

Tabla 35. Puntos de muestreo de Avifauna de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Tipo de vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de muestreo
	X	Y					
AB1	687058	9954127	314	Vegetación secundaria	Puntos de conteo	Radio de 25 m	Cualitativo
AB2	686917	9954149	303	Vegetación secundaria	Puntos de conteo	Radio de 25 m	Cualitativo
AB3	686852	9954211	301	Vegetación secundaria	Puntos de conteo	Radio de 25 m	Cualitativo
AB4	686812	9954162	291	Vegetación secundaria	Puntos de conteo	Radio de 25 m	Cualitativo

Tabla 36. Puntos de muestreo de Herpetofauna de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral (m)	Tipo de muestreo
	X	Y					
HBN1	704741	9971968	552.87	Vegetación secundaria	Caminata libre, registro visual y auditivo	600	Cuantitativo

Tabla 37. Puntos de muestreo de Mastofauna de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral (m)	Tipo de muestreo
	X	Y					
MBN1	704797	9971987	564.2	Vegetación secundaria	Trampas de caída y caminata libre	600	Cuantitativo
MBN2	704755	9971990	552.87	Vegetación secundaria	Trampas de caída	600	Cuantitativo
MBN3	704744	9971983	558.45	Vegetación secundaria	Trampas de caída	600	Cuantitativo

Tabla 38. Puntos de muestro de Ictiofauna de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral (m)	Tipo de muestreo
	X	Y					



PB1	687031	9954197	288.5	Vegetación secundaria	Red de patada	10	Cuantitativo
PB2	686812	9954162	295	Vegetación secundaria	Red de patada	10	Cuantitativo

Tabla 39. Puntos de muestro de Macroinvertebrados acuáticos de la planta “Balcomad”

Código	Coordenadas UTM WGS84 17S		Altitud (m.s.n.m)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral (m)	Tipo de muestreo
	X	Y					
MIB1	687031	9954197	288.5	Vegetación secundaria	Red de patada	10	Cuantitativo
MIB2	686812	9954162	295	Vegetación secundaria	Red de patada	10	Cuantitativo

5.2.3. Metodología

Tomando a consideración el reconocimiento y la descripción del área de implantación de la planta de “Balcomad”, se concluyó el empleo de la metodología de muestreo de evaluación ecológica rápida e inventarios biológicos rápidos (Alverson et al., 2008), la misma que permite adaptar la mecánica de muestreo a los limitantes espaciales, económicos y temporales. Esta metodología apertura incluir información bibliográfica, fuentes de distribución de especies por sitio y localidad, salidas de campo, todo esto con la finalidad de efectuar un levantamiento rápido de la información e importancia del medio biótico.

La toma de la información biótica referente a los componentes de Flora y Fauna se efectuó empleando técnicas de campo adaptadas a las características del sitio de trabajo (Sayre 2002). Además, se utilizó otras referencias de apoyo, como la Guía de inventario de fauna Silvestre del Ministerio del Ambiente de Lima (2015) y el Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis de Ecología Vegetal de BOLFOR (2000).

5.2.4. Flora.

5.2.4.1. Fase de campo.

La metodología empleada para realizar el levantamiento del componente Flora, corresponde a Mostacedo y Fredericksen (2000), donde se describe el uso de transectos de varias dimensiones según el estado del punto de muestreo y su vegetación. El muestreo se realizó en los espacios donde se observó la mayor variabilidad representativa del grupo, tomando así un primer transecto (FB1) en la zona más cercana a la planta de trabajo, el cual se encuentra conformado por monocultivos maderables o comerciales, representando este transecto el espacio con mayor influencia por las actividades de la planta; el segundo transecto (FB2) se lo estableció en el espacio más alejado de la planta, el cual corresponde a una zona cercana a un cuerpo de agua con la presencia moderada de especies herbáceas y arbóreas. La dimensión de los transectos correspondió a 10 x 50 metros, abarcando entre ambos puntos de muestreo una superficie total de 1000 m² (Figura 6). Se registró la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea sin considerar el diámetro a la altura del pecho (DAP) debido a la poca presencia de especies arbóreas en los subtransectos con respecto a las hierbas y arbustos.



Imagen 6. Puntos de muestreo del componente de flora de la planta “Balcomad” punto FB1 (Izquierda) y punto FB2 (Derecha).



Tabla 40. Esfuerzo de muestreo – flora de la planta Balcomad.

Método	Número de días	Tiempo por día (Horas)	Superficie Muestreada (m2)	Total (Horas)
Transectos	1	6	1000	6

5.2.4.2. Identificación de especies

La identificación de las especies se realizó mediante observación directa en campo y registros fotográficos, en conjunto con bibliografía de apoyo; La guía de identificación de malezas de Santillán (2017) y las bases de datos web de Plantlist (<http://www.theplantlist.org>) y Trópicos (<https://www.tropicos.org/home>), las cuales trabajan con el Jardín Botánico de Missouri y el Royal Botanical Garden.

5.2.5. Fauna.

El área de estudio se compone por zonas cubiertas de vegetación secundaria, con espacios empleados para el cultivo de especies maderables, comerciales y plantas para ganadería, así todos los espacios colindantes se encuentran conformados por especies herbáceas, arbustivas y arbóreas introducidas o invasivas propias de áreas modificadas o afectadas por disturbios. Además, en el interior de la zona de trabajo se encuentra un pequeño afluente que desemboca en el río Salgana, en base a las características mencionadas del sitio de estudio, se consideró el muestreo de los componentes avifauna, herpetofauna, fauna acuática, mastofauna terrestre y aérea. Durante el presente muestreo no se sustrajo ningún ejemplar de su medio, realizando las identificaciones en campo, en base a las guías de identificación para cada componente y la toma de fotografía de caracteres diagnósticos. Se seleccionó estos grupos debido a que las aves son animales idóneos para caracterizar ecosistemas y hábitats, los herpetos por su alta sensibilidad a cambios ambientales y baja capacidad de dispersión son retratados como adecuados bioindicadores (Angulo et al., 2006 y GIFS, 2015), los mamíferos por su valor en las cadenas tróficas como cazadores, presas y dispersores (Astiazarán 2013), las especies acuáticas a causa de la presencia de cuerpos de agua y su valor como bioindicadores de la calidad del agua (Ibarra, 2005).

Tabla 41. Esfuerzo de muestreo del componente de fauna de la planta “Balcomad”

Componente	Método	Número de puntos de muestreo/trampas	Número de días	Tiempo por día (Horas)	Total (Horas)
Avifauna	Puntos de conteo	4	2	6	12



Herpetofauna	Registro visual y auditivo por caminata libre	1	2	6	12
Mastofauna	Recorrido libre	1	2	6	12
	Redes de Neblina	1	2	4	4
Ictiofauna	Red de patada	2	1	3	3
Macroinvertebrados Acuáticos	Red de patada	2	1	3	3

5.2.5.1. Avifauna

La metodología de muestreo utilizada para este componente se realizó por puntos de conteo, esta técnica es considerada adecuada para el levantamiento de información en todo tipo de áreas y hábitats. Esta mecánica permite estudiar de forma exitosa los cambios en las poblaciones de aves según la temporalidad, siendo así, un método ampliamente utilizado para evaluaciones en todas las zonas del Ecuador (GIFS, 2015).

Se establecieron un total de 4 puntos de observación (AB1, AB2, AB3, AB4), los cuales se seleccionaron tomando en consideración la vegetación del sitio y la presencia de cuerpos de agua, esto con la finalidad de considerar las variables que permitan encontrar todos los tipos de aves presentes en el sitio. Cada uno de los puntos de muestreo establecidos conto con una separación mínima de 100 metros, el muestreo se realizó en dos jornadas; un horario en la mañana de 6:00 am a 9:00 am y uno en la tarde de 3:00 pm a 6:00 pm, los cuales son los horarios de mayor actividad para las aves (MAE 2015).

Las especies avistadas fueron identificadas, registradas y confirmada su distribución empleando la guía de Aves del Ecuador (Ridgely y Greenfield 2006), en conjunto con el repositorio web de la BIOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/home>) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

5.2.5.2. Herpetofauna

La metodología de muestreo empleada para este componente fue el levantamiento de información por medio de registros visuales y auditivos durante caminata libre, esta técnica consiste en efectuar un desplazamiento lento en la zona de estudio, en busca de todos los herpetos posibles que pueden encontrarse en la hojarasca, piedras y troncos de árboles (GIFS, 2015 & Aguirre, 2011). El recorrido se efectuó en las zonas de monocultivo, cultivo comercial y los espacios colindantes a los cuerpos de agua.

El muestreo se efectuó desde las 8:00 am a 11:00 am y de 7:00 pm a 10:00 pm con una duración total de 6 horas, correspondiendo este intervalo de tiempo con el de mayor actividad de los ejemplares de herpetofauna; durante el levantamiento de información se recorrió una distancia aproximada de 800 metros (MAE 2015). Los individuos capturados fueron fotografiados y liberados (imagen 7). Los ejemplares que no pudieron ser capturados, pero si visualizados o escuchados fueron identificados tomando como carácter diagnóstico su canto, revisando registros auditivos y de distribución empleando la Guía Dinámica de Anfibios de la Costa y la información presente en el repositorio web de la BIOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/>) de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Imagen 7. Captura, manejo y fotografía de ejemplares de herpetofauna de la planta “Balcomad”



5.2.5.3. Mastofauna

La metodología de muestreo utilizada en este componente correspondió a un carácter mixto, para el registro de la mastofauna terrestre del sitio, se efectuó una caminata libre desde las 7:00 pm a 10:00 pm con una duración total de 3 horas, siendo este el intervalo de tiempo con mayor actividad de los ejemplares de este componente; para el registro de los mamíferos voladores se empleó la metodología de redes de neblina se dispuso en línea recta dos redes en sitios considerados propios para el paso de quirópteros, las redes se colocaron en un horario de 7:00 pm a 10:00 pm con una duración de 3 horas (imagen 8). La identificación y confirmación de la distribución de los ejemplares se realizó en base a los datos del repositorio web de la BIOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/>) y la guía para el estudio de mamíferos de Barros y Molina (2021).

Imagen 8. Redes de neblina en el punto MB1 del componente mastofauna de la planta “Balcomad”





5.2.5.4. Fauna acuática

5.2.5.4.1. Ictiofauna

La metodología de muestreo empleada para la captura de ejemplares de ictiofauna considero dos puntos de trabajo PB1 y PB2, ambos puntos se encuentran separados por una distancia mayor a 100 metros y corresponden a cuerpos hídricos presentes en el área de estudio y su zona colindante. El levantamiento de la información de ictiofauna se realizó en los horarios de 12:00 pm a 3:00 pm con una duración total de 3 horas, en un día de muestreo. Para el muestreo se emplearon las técnicas de levantamiento por red de patada (1.20 m x 0.60 cm) realizando 20 repeticiones por sitio (Figura 9). Los ejemplares capturados fueron fotografiados para posterior ser devueltos a su medio, su identificación se efectuó tomando como base la Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador (Jiménez et al., 2015). Es pertinente mencionar que uno de los cuerpos de agua corresponde a un paso de agua con poco caudal, además los dos cuerpos de agua presentan considerables niveles de contaminación visual (imagen 10) y se encuentran en una zona con alta intervención para actividades de fábricas de maderas, monocultivos y espacios para ganadería.

5.2.5.4.2. Macroinvertebrados acuáticos.

La metodología de muestreo empleada la captura de ejemplares de macroinvertebrados acuáticos tomó en cuenta dos puntos de trabajo MIB1 y MIB2, ambos puntos se encuentran separados por una distancia mayor a 100 metros y corresponden a dos cuerpos hídricos presentes en el área de estudio. El levantamiento de la información de macroinvertebrados acuáticos se efectuó en los horarios de 12:00 pm a 3:00 pm con una duración total de 3 horas, en un día de muestreo. Para el muestreo se emplearon las técnicas de levantamiento por red de patada (1.20 m x 0.60 cm) realizando 20 repeticiones por sitio La identificación de los especímenes macroinvertebrados acuáticos se realizó empleando la Guía rápida para la identificación de macroinvertebrados de los ríos altoandinos del cantón Cuenca (González et al., 2018) y la Guía de identificación Introducción a los Heteróptera acuáticos del Ecuador (Carvajal 2020).

Imagen 9. Muestreo con red de patada en el punto PB2 de la fauna acuática de la planta “Balcomad”

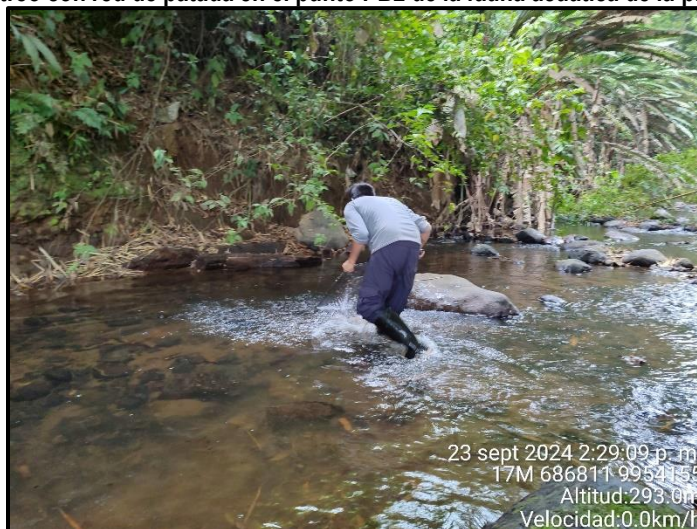




Imagen 10 Rastros de contaminación observada en el punto de muestreo PB1 la planta “Balcomad”



5.2.5.5. Análisis de resultados.

Para el presente estudio se consiguió la riqueza general de cada punto de muestreo y componente, además se calculó los índices de diversidad alfa y beta y el cálculo de similitud entre puntos de trabajo que lo requieran, esto con el propósito de describir la estructura entre y de los puntos de muestreo tomando en consideración el número de especies y la cantidad de individuos presentes (Motesdeoca y Fredericksen, 2000).

5.3. Resultados.

5.3.1. Flora

5.3.1.1. Inventario de Flora.

En el muestreo del componente flora, entre los puntos FB1 y FB2, se encontró un total de 22 especies vegetales, el grupo más representativo corresponde a plantas de hábitos herbáceos, este resultado se debe a que este tipo de plantas son más abundantes en cuanto a especies y tienen un mejor desarrollo en zonas intervenidas o perturbadas por actividades antrópicas. Las especies arbustivas y arbóreas tienen la menor representatividad debido al alto grado de intervención en las zonas de estudio (tabla 42).

Tabla 42. Inventario floral de los puntos de muestreo FB1 y FB2 de la planta “Balcomad”

N°	Familia	Nombre Científico	Nombre Común
Herbáceas			
1	Acanthaceae	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	-
2	Asteraceae	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	-
3	Araceae	<i>Araceae spp 1</i>	-
4	Araceae	<i>Araceae spp 2</i>	-
5	Araceae	<i>Alocasia spp 1</i>	-
6	Commelinaceae	<i>Aneilema umbrosum</i> (Vahl) Kunth	-
7	Cucurbitaceae	<i>Momordica charantia</i> L	Melón amargo
8	Cyperaceae	<i>Cyperus odoratus</i> L	Hierba mala
9	Heliconiaceae	<i>Heliconia wagneriana</i> Petersen	-
10	Lamiaceae	<i>Lamiaceae spp 1</i>	-



11	Marantaceae	<i>Calathea spp 1</i>	-
12	Marantaceae	<i>Calathea spp 2</i>	-
13	Musaceae	<i>Musa ×paradisica L</i>	Plátano
14	Poaceae	<i>Guadua angustifolia Kunth</i>	Caña guadua
15	Poaceae	<i>Panicum trichoides Swartz</i>	-
16	Poaceae	<i>Poaceae spp 1</i>	-
17	Poaceae	<i>Poaceae spp 2</i>	-
Arbustivas			
18	Acanthaceae	<i>Odontonema cuspidatum (Nees) Kuntze</i>	Clavo de fuego
19	Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis L</i>	Cucarda
Arbóreas			
20	Annonaceae	<i>Annona muricata L</i>	Guanábana
21	Fabaceae	<i>Erythrina berteroana Urb</i>	Pitillo
22	Malvaceae	<i>Ochroma pyramidale (Cav.) Urb</i>	Balsa

5.3.1.2. Análisis de riqueza

5.3.1.2.1. Riqueza General

El análisis de la riqueza general evidencia que el punto FB2 presenta una mayor cantidad de especies respecto al punto FB1 (Gráfico 1), producto de la variación en la composición de los dos puntos de muestreo. El punto FB1 se encuentra en una zona de monocultivo de *Ochroma pyramidale* “Balsa” con pequeños parches para el crecimiento de herbáceas, mientras el punto FB2 se presenta como una zona más diversa para hierbas, arbustos y arboles debido a que se localiza colindante a un cuerpo de agua y alejado de la zona de impacto de la planta de “Balcomad”.

Gráfico 1. Riqueza total de especies por transectos FB1 y FB2 de la planta “Balcomad”

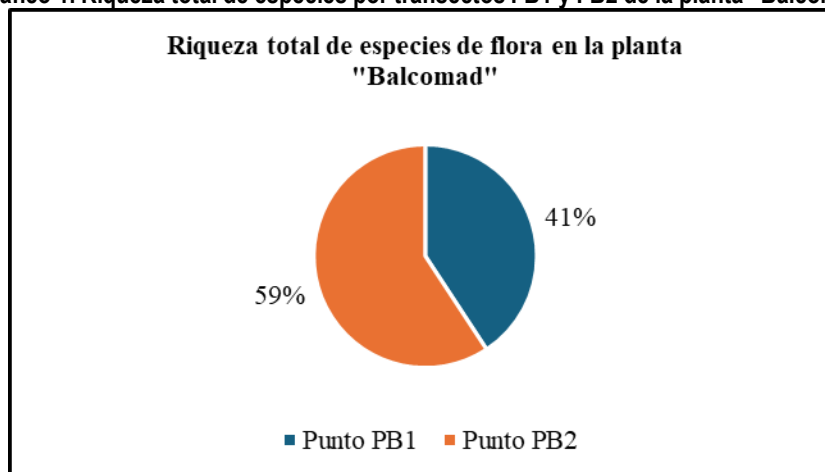


Tabla 43. Riqueza de familias y especies en los transectos de flora FB1 y FB2 de la planta de “Balcomad”

Punto	Nº de Familias	Nº De especies
FN1	8	21
FN2	12	16



5.3.1.3. Análisis Cualitativo de Flora.

Análisis de Similitud-Jaccard

El índice de similitud de Jaccard entre los transectos PF1 y PF2 es bajo, de tal manera que no completa el 50% de similitud entre los transectos (Tabla 38). Este fenómeno se fundamenta en la diferencia del estado floral que presentan los dos puntos de muestreo, evidenciando la existencia de una clara variación en la composición florística entre el punto más cercano al área de implantación del proyecto y el punto más lejano del mismo.

Tabla 44. Valores de similitud de Jaccard entre los transectos PF1 y PF2 de la planta “Balcomad”

	TRANSECTO 1	TRANSECTO 2
TRANSECTO 1	1	-
TRANSECTO 2	0,227272730,3	1

5.3.2. Aspectos ecológicos

5.3.2.1. Estado de conservación.

El área de trabajo en el presente levantamiento de información biótica se encuentra conformada en su totalidad por parches de monocultivos de “balsa”, espacios para ganadería y terrenos baldíos, presentado así, especies vegetales propias de zonas con altos grados de perturbación por actividades antrópicas. En los espacios colindantes de la planta “Balcomad” se encuentran vías con un tránsito vehicular moderado, pastizales, cultivos de “balsa” y el río Salgana. Es así, que todas las especies vegetales observadas en el presente estudio corresponden a ejemplares pioneros de sitios conservados que no se encuentran en categorías de peligro.

5.3.2.2. Estatus

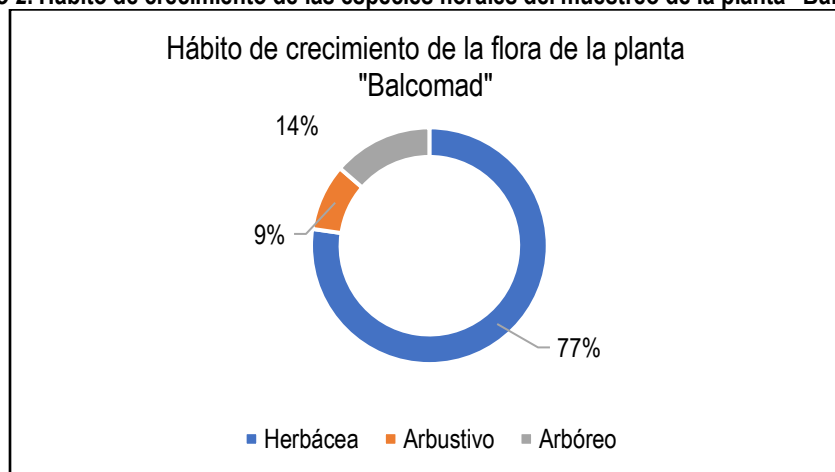
La zona de estudio se encuentra conformada por parches de vegetación secundaria compuesta por hierbas dominantes, correspondiendo a especies que crecen silvestres en espacios con altos niveles de alteración por actividades antrópicas. De todas las especies vegetales muestreadas no se encontraron especies endémicas o en estado de peligro de sus poblaciones, todas corresponden a plantas nativas o introducidas para su aprovechamiento, consumo, entre otros usos; como es el caso de *Guadua angustifolia* (Caña guadua), *Musa × paradisiaca* (Plátano) y *Ochroma pyramidale* (Balsa).

5.3.2.3. Hábito de crecimiento

De las especies vegetales muestreadas se observó que el 77% presentan un hábito de crecimiento herbáceo, las especies con hábito arbustivo corresponden al 9% y las arbóreas al 14%. (Figura 5). La predominancia de especies herbáceas en el muestreo se debe a que toda el área de la planta, así como sus espacios colindantes corresponden a parches de zonas intervenidas con altos grados de perturbación, lo cual de paso al desarrollo mayoritario de especies herbáceas pioneras o dominantes.



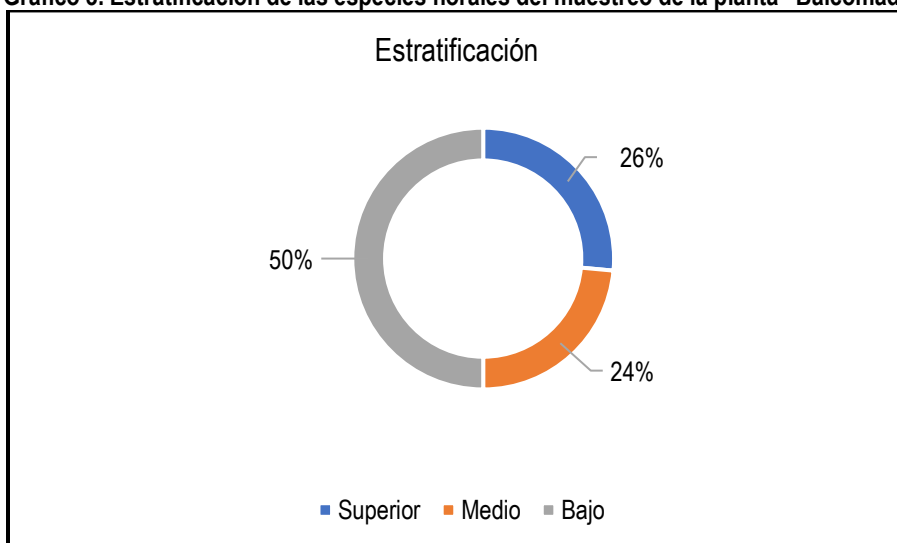
Gráfico 2. Hábito de crecimiento de las especies florales del muestreo de la planta “Balcomad”



5.3.2.4. Estratificación

La zona de estudio fue estratificada tomando como referencia los valores de estrato superior (> 5m), estrato medio (1 a 5 m) y estrato bajo (< 1m). Los valores de estratificación están altamente vinculados con los hábitos de crecimiento propios de las especies vegetales, esto debido a que el hábito de las plantas es el que limita de forma general el crecimiento de estas (Gráfico 3).

Gráfico 3. Estratificación de las especies florales del muestreo de la planta “Balcomad”



5.3.2.5. Usos.

De las especies vegetales muestreadas en el área de estudio, pocas especies son utilizadas por las personas que recorren o laboran en las cercanías del proyecto. La especie más utilizada corresponde *Ochroma pyramidale* (Balsa) ya que se emplea como material de comercialización, por lo cual se le destina un gran espacio para su cultivo, la especie *Musa × paradisiaca* (Plátano) es empleada para consumo. Además, se observó especies con usos potenciales como *Annona muricata* L (Guanábana) para obtención de alimento y *Guadua angustifolia* (Caña guadua) como material de construcción.



5.3.3. Fauna.

5.3.3.1. Avifauna

5.3.3.2. Inventario de aves

En los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 se contabilizó un total de 21 especies, el orden con mayor representatividad correspondió a los Passeriformes con 12 especies distribuidas en las familias Hirundinidae, Icteridae, Thraupidae, Tityridae y Tyrannidae. Los demás ordenes presentaron un número similar de especies (Tabla 45).

Tabla 45. Inventario de avifauna de los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”

N°	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Estado de conservación	Punto de conteo
1	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Elanio Piquiganchudo	Preocupación menor	AB3
2	Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia común	Preocupación menor	AB3
3	Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis longirostris</i>	Hermitaño piquilargo	Preocupación menor	AB3
4	Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	Preocupación menor	AB1-AB2-AB3-AB4
5	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma rojiza	Preocupación menor	AB1-AB2
6	Columbiforme	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola	Preocupación menor	AB1-AB2
7	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azuliblanca	Preocupación menor	AB1
8	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vaquero Brilloso	Preocupación menor	AB4
9	Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflo Floranquiblanco	Preocupación menor	AB2
10	Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	Saltador Golienteado	Preocupación menor	AB1
11	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Ave amarilla naranja común	Preocupación menor	AB1-AB2
12	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	Preocupación menor	AB1
13	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	Preocupación menor	AB1-AB2
14	Passeriformes	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	Titira Coroninegra	Preocupación menor	AB4
15	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	Tirano de Agua Enmascarado	Preocupación menor	AB4
16	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Mosquero alicastaño	Preocupación menor	AB1
17	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero vermellon	Preocupación menor	AB3
18	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarrios	Preocupación menor	AB4
19	Pelicaniforme	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garceta nivea	Preocupación menor	AB2-AB4



20	Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus torquatus</i>	Arasari Collarejo	Preocupación menor	AB3-AB4
21	Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Alibronceado	Preocupación menor	AB4

5.3.3.3. Riqueza General de Aves

El análisis de riqueza en los puntos de muestreo realizados en el presente estudio evidenció un número similar de especies en todos los sitios, el punto con menores valores correspondió a AB3 con 6 especies, seguido de AB2 con 7, AB4 con 8 y AB1 con 9 (Gráfico 4). La similaridad de especies entre los puntos de muestreo se puede justificar debido a que todos se encuentran en zonas aledañas a monocultivos de *Ochroma pyramidale* (Balsa) y espacios de terrenos baldíos y zonas de ganadería.

Gráfico 4. Riqueza total de especies por puntos de conteo de la planta “Balcomad”

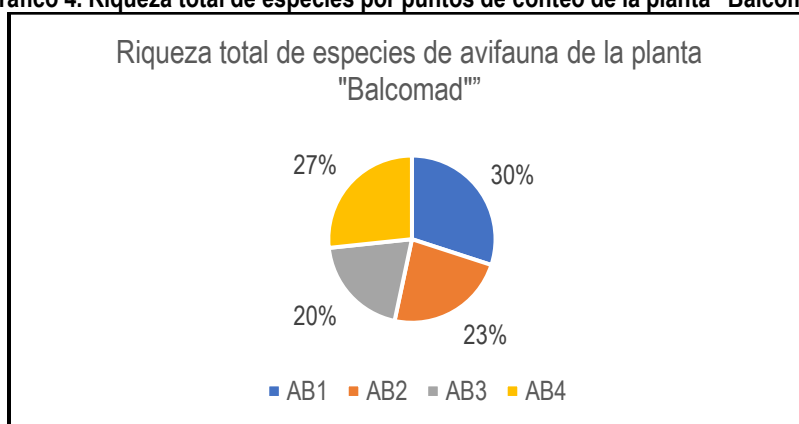


Tabla 46. Riqueza de familias y especies en los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”

Punto de conteo	Familias	Nº de especies
ABN1	5	9
ABN2	4	7
ABN3	4	6
ABN4	6	8

5.3.3.4. Análisis Cualitativo de Avifauna

Análisis de Similitud-Jaccard

El índice de similitud de Jaccard entre los puntos de conteo AB1, AB2, AB3 y AB4 es medio a nivel general (Tabla 41). El moderado nivel de similitud entre los puntos se fundamenta en el hecho de que los puntos de observación se encuentran en un ambiente intervenido por actividades de construcción, cuerpos de agua y cultivos de aprovechamiento. Se puede observar que entre los puntos AB2 y AB3 existe mayor similitud y el punto AB4 es quien presenta mayores diferencias con el resto, esta variación puede fundamentarse en las diferencias y semejanzas marcada de los otros transectos con el punto AB4 ya que este se encuentra fuera del área de “Balcomad”.

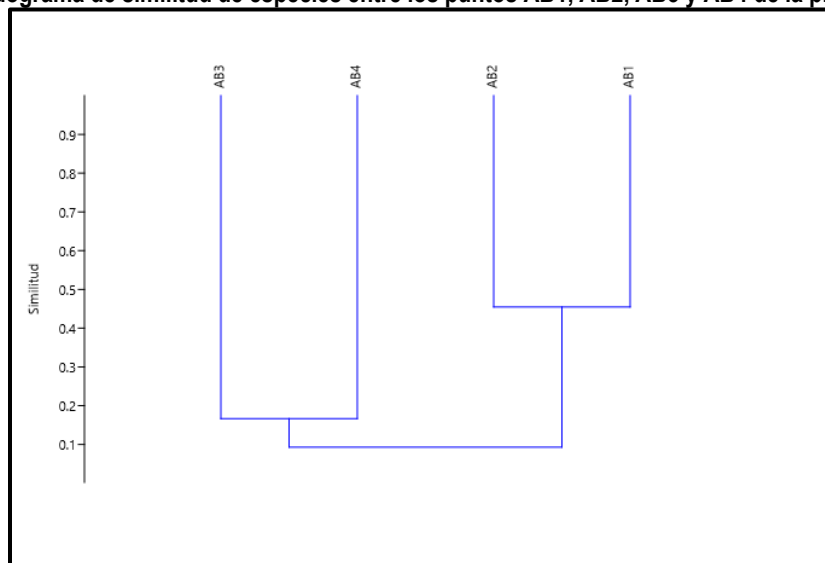
Tabla 47. Valores de similitud de Jaccard entre los puntos AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”

	AB1	AB2	AB3	AB4
AB1	1			



AB2	0,45454545	1		
AB3	0,07142857	0,08333333	1	
AB4	0,0625	0,15384615	0,16666667	1

Gráfico 5. Dendograma de similitud de especies entre los puntos AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”

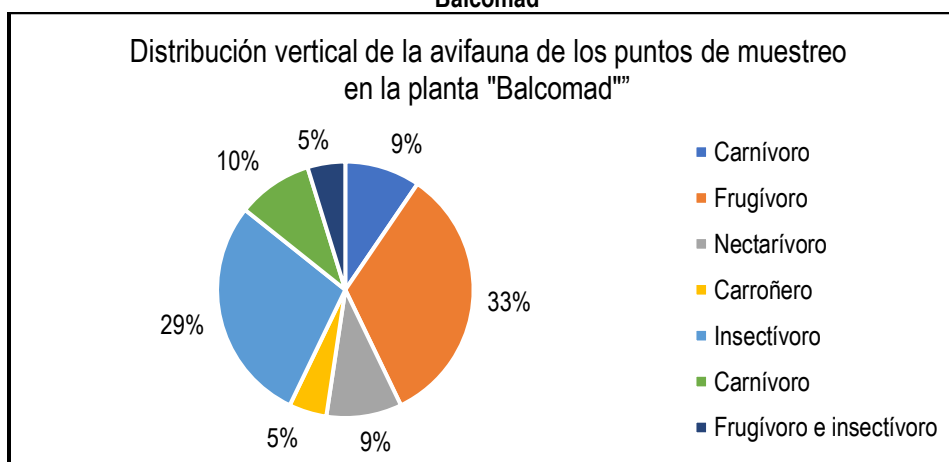


5.3.4. Aspectos ecológicos

5.3.4.1. Nicho trófico

El nicho trófico se tomó en cuenta según el gremio trófico al que pertenecen las especies de avifauna, esto basándose en su principal fuente de alimentación, sin tener a consideración la alimentación secundaria, tomando la información de la dieta de Feinsinger (2003) y (UICN 2024). Las especies muestreadas fueron agrupadas en las categorías: Carnívoro, frugívoro, nectarívoro, carroñero, insectívoro, carnívoro y frugívoro – insectívoro (gráfico 6).

Gráfico 6. Gremios tróficos de la avifauna presente en los puntos de muestreo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta “Balcomad”





5.3.4.1.1. Estado de Conversación

Todas las especies registradas en el presente estudio se encuentran categorizadas como Preocupación Menor (LC), según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) (<https://www.iucnredlist.org/es>), sin embargo, la especie *Pteroglossus torquatus* según la base de datos web BOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/home>) para la lista nacional de aves se encuentra en la categoría de Casi Amenazada (NT). Además, muchas de las especies registradas son comunes en zonas urbanas o en parches de vegetación secundaria.

5.3.4.1.2. Endemismo

Según la revisión de la base de datos web de la BOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/home>) y la información de poblaciones y ecología de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) (<https://www.iucnredlist.org/es>), ninguna de las especies registradas en el área de estudio es endémica del Ecuador, la gran mayoría se trata de aves comunes con una amplia distribución en la zona del neotrópico.

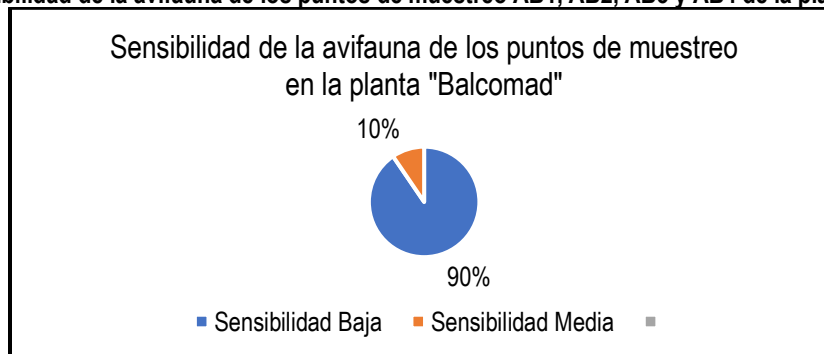
5.3.4.1.3. Migración

La avifauna registrada presenta 8 especies migratorias completas, *Coragyps atratus*, *Zenaida auriculata*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis*, *Thraupis palmarum*, *Pyrocephalus rubinus*, *Sayornis nigricans* y *Egretta thula*, las especies restantes no presentan conductas migratorias (UICN 2024).

5.3.4.1.4. Sensibilidad

Para determinar la sensibilidad de las especies de aves registradas se consideró las categorías de amenaza, estado de la población y la distribución de la UICN, clasificándolas en las categorías de sensibilidad Alta, Media y Baja (Stotz et al., 1996). Se registraron un total de 19 especies con sensibilidad baja *Amazilia tzacatl*, *Phaethornis longirostris*, *Coragyps atratus*, *Patagioenas subvinacea*, *Zenaida auriculata*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Molothrus bonariensis*, *Diglossa albilatera*, *Saltator maximus*, *Sicalis flaveola*, *Thraupis palmarum*, *Thraupis episcopus*, *Tityra inquisitor*, *Fluvicola nengeta*, *Myiozetetes cayanensis*, *Pyrocephalus rubinus*, *Sayornis nigricans* y *Egretta thula* debido a que no se encuentran en categorías de amenaza para el país y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) (<https://www.iucnredlist.org/es>); 2 especies con sensibilidad media *Chondrohierax uncinatus*, y *Pteroglossus torquatus* ya que sus poblaciones se reportan en constante decrecimiento debido a la continua pérdida de sus hábitats (Gráfico 7).

Gráfico 7. Sensibilidad de la avifauna de los puntos de muestreo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta "Balcomad"





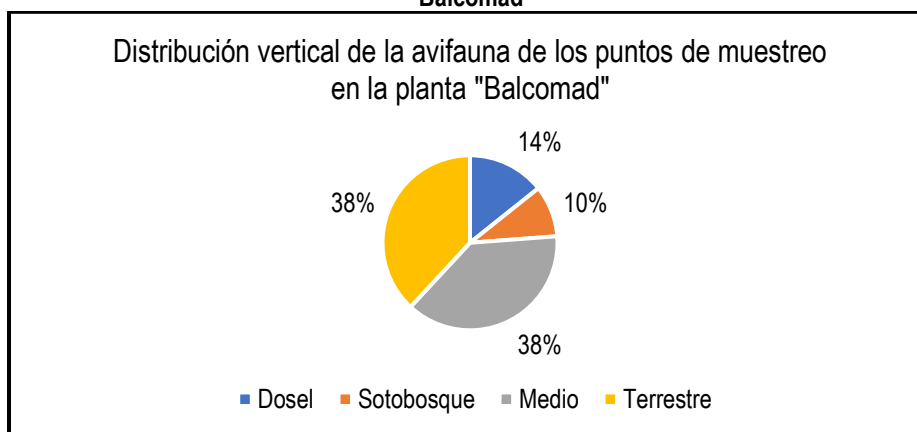
5.3.4.1.5. Especies indicadores

Para determinar las especies indicadoras se utilizaron los criterios de estado de conservación, endemismo y distribución geográfica. Bajo los parámetros analizados, las especies encontradas en este estudio no pueden emplearse para indicar estados de conservación (UICN 2024).

5.3.4.1.6. Distribución vertical

La distribución vertical se determinó en base a los niveles: terrestre, sotobosque, medio, dosel y aéreo, según los datos recopilados de Aves del Ecuador de Ridgely et al., (2006) y la UICN (2024). Se encontró 8 especies de distribución terrestre, 8 media, 2 de sotobosque y 3 de dosel (Gráfico 9).

Gráfico 8. Distribución vertical de la avifauna de los puntos de muestreo AB1, AB2, AB3 y AB4 de la planta "Balcomad"



5.3.4.1.7. Uso del recurso.

Ninguna de las especies registradas en el muestreo es utilizada como fuente de alimentación, mascota o recurso de comercialización por las personas que habitan en el área cercana al proyecto.

5.3.4.2. Herpetofauna

5.3.4.2.1. Riqueza

El muestreo por caminata libre en el área de estudio registró un total de 5 especies de anfibios, *Rhinella bella*, *Boana rosenbergi*, *Pristimantis achatinus*, *Barycholos pulcher* y *Rana vaillanti*; 2 especies de reptiles, *Stenocercus iridescent* y *Lepidodactylus lugubris* (Imagen 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17) En este componente no se efectuó ningún análisis estadístico de datos, debido a que la metodología establecida contempla únicamente un punto amplio de muestreo con el propósito de dar una caracterización de la herpetofauna del sitio.



Imagen 11. Ejemplar de *Rhinella bella* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta "Balcomad"



Imagen 12. Ejemplar de *Boana rosenbergi* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta "Balcomad"

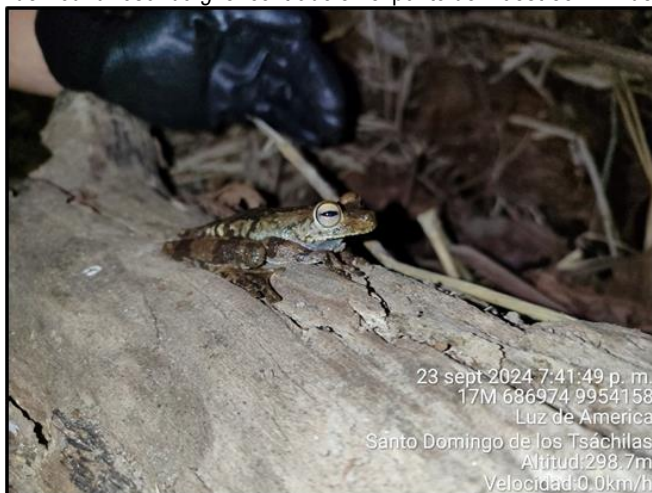


Imagen 13. Ejemplar de *Pristimantis achatinus* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta "Balcomad"





Imagen 14. Ejemplar de *Barycholos pulcher* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta “Balcomad”



Imagen 15. Ejemplar de *Rana vaillanti* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta “Balcomad”



Imagen 16. Ejemplar de *Stenocercus iridescens* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta “Balcomad”





Imagen 17. Ejemplar de *Lepidodactylus lugubris* encontrado en el punto de muestreo HB1 de la planta "Balcomad"



5.3.4.2.2. Aspectos ecológicos

5.3.4.2.2.1. Nicho trófico

Para el nicho trófico se tomó en cuenta el gremio trófico basado en su principal fuente de alimentación, considerando la información del repositorio web BIOWEB y la UICN (2024). Las especies *Rhinella bella* y *Rana vaillanti* presentan una dieta omnívora y las especies *Boana rosenbergi*, *Pristimantis achatinus*, *Barycholos pulcher*, *Stenocercus iridescens* y *Lepidodactylus lugubris* una dieta insectívora.

5.3.4.2.2.2. Estado de conservación

Todas las especies registradas en el área de estudio se encuentran en la categoría de preocupación menor (LC) según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) (<https://www.iucnredlist.org/es>) y la base de datos web BIOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/>).

5.3.4.2.2.3. Patrón reproductivo

Wells (2007) establece las estrategias reproductivas basadas en el sitio donde depositan sus huevos los anfibios, en el agua o fuera de ella. En base a esta clasificación las especies *Barycholos pulcher* y *Pristimantis achatinus* presentan un desarrollo directo (Categoría 17); *Boana rosenbergi* deposita sus huevos en cavidades artificiales cercano a cuerpos de agua (Categoría 13); *Rhinella bella* en aguas lenticas (Categoría 11); *Rana vaillanti* (Categoría 2); *Stenocercus iridescens* y *Lepidodactylus lugubris* son especies ovíparas. (BIOWEB, 2024).

5.3.4.2.2.4. Patrón de actividad

En base a la información obtenida de la guía dinámica para anfibios de la costa, el repositorio web BIOWEB, y la UICN (2024), la especie *Stenocercus iridescens* presenta un patrón de actividad diurna, el resto de las especies muestreadas un patrón nocturno.



5.3.4.2.2.5. Sensibilidad

Para determinar la sensibilidad de las especies registradas, se tomó la preferencia de hábitats y su estado de conservación, clasificándolas en las categorías de sensibilidad Alta, Media y Baja (Stotz et al., 1996). Las especies registradas se encuentran en la categoría baja, ya que no se encuentran en una categoría de amenaza por la UICN y la base de datos del Ecuador BOWEB, además varias de las especies registradas son propias de ambientes con disturbios.

5.3.4.2.2.6. Especies indicadoras

Para determinar las especies indicadoras se utilizaron los criterios de estado de conservación, distribución geográfica y preferencia de hábitat. De las especies registradas ningún puede ser utilizada como especie indicadora de un buen estado de conservación, las especies *Pristimantis achatinus* y *Rhinella horribilis* al ser comunes en sitios intervenidos pueden emplearse para reconocer sitios que ya han sufrido un alto nivel de disturbio.

5.3.4.2.2.7. Distribución vertical

En términos de los usos espaciales los anfibios y reptiles ocupan la mayoría de los estratos disponibles en un ecosistema. Las especies *Rhinella bella*, *Pristimantis achatinus*, *Barycholos pulcher*, *Rana vaillanti*, *Stenocercus iridescens* presentan una distribución baja ya que se encuentran al nivel terrestre o de hojarasca; *Lepidodactylus lugubris* mantiene una distribución media en la zona arbustiva y *Boana rosenbergi* ya que se trata de una rana que se distribuye en la zona arbórea. (BOWEB, 2024).

5.3.4.2.2.8. Uso del recurso

Ninguna de las especies registradas en el muestreo es utilizada como alimentación, mascota o recurso de comercialización por las personas que habitan en el área cercana al proyecto.

5.3.4.3. Mastofauna

5.3.4.3.1. Riqueza

En el punto cuantitativo con redes de neblina (MB1) se muestreo 3 ejemplares de *Carollia perspicillata* y en el punto de muestreo cualitativo por caminata libre se logró visualizar un ejemplar de la especie *Didelphis marsupialis*, la cual no pudo ser fotografiada debido a su velocidad de desplazamiento. Además, es pertinente mencionar la presencia de varios ejemplares de *Carollia perspicillata* en la bodega de la planta y de perros de cuidado. En este componente no se realizó un análisis estadístico de los datos cuantitativos, debido a que se encontró solo una especie en el punto de redes de neblina.



Imagen 18. *Carollia perspicillata* encontrado en el punto MB1 del componente mastofauna de la planta “Balcomad”



Imagen 19. Ejemplares encontrados en la bodega de la planta “Balcomad”



5.3.4.3.2. Aspectos ecológicos

5.3.4.3.2.1. Nicho trófico

Para el nicho trófico se tomó en cuenta el gremio trófico basado en su principal fuente de alimentación, considerando su información del repositorio web BOWEB y la UICN (2024). La especie registrada *Carollia perspicillata* presenta una dieta frugívora y *Didelphis marsupialis* carnívora.

5.3.4.3.2.2. Estado de conservación

Las especies *Carollia perspicillata* y *Didelphis marsupialis* se clasifican en la categoría de preocupación menor (LC) según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (UICN) (<https://www.iucnredlist.org/es>) y la base de datos web BOWEB (<https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/>). Además, sus poblaciones son catalogadas como estables (UICN 2024).



5.3.4.3.2.3. Sociabilidad

Carollia perspicillata presenta un comportamiento social de fidelidad a los grupos y al refugio, *Didelphis marsupialis* mantiene un comportamiento solitario que varía según sus etapas de reproducción y el cuidado de sus crías (BIOWEB, 2024) (UICN 2024).

5.3.4.3.2.4. Patrón de actividad

De acuerdo con la información obtenida del repositorio web BIOWEB y la UICN (2024), *Carollia perspicillata* y *Didelphis marsupialis* presentan un patrón de actividad nocturno.

5.3.4.3.2.5. Sensibilidad

Para poder determinar la sensibilidad de las especies encontradas, se tomó a consideración su categoría de amenaza, estado de población y distribución según la UICN, pudiendo ser clasificadas como sensibilidad Baja, Media y Alta (Stotz et al., 1996). Las especies *Carollia perspicillata* y *Didelphis marsupialis* se clasificaron con una sensibilidad baja dado que no son especies amenazadas, sus poblaciones se mantienen estables y son animales que pueden ser encontrados o visualizados en hábitats que han sufrido disturbios.

5.3.4.3.2.6. Especies indicadores

Para determinar las especies indicadoras se utilizaron los criterios de estado de conservación, endemismo y distribución geográfica. Bajo los parámetros enunciados, las especies *Carollia perspicillata* y *Didelphis marsupialis* no se clasifican como animales indicadores.

5.3.4.3.2.7. Distribución vertical

En términos de los usos espacial el mamífero *Carollia perspicillata* se encuentra en un estrato alto usando como refugio árboles huecos, cuevas, grietas, minas abandonadas o techos de casas; la especie *Didelphis marsupialis* se registra como una especie terrestre arborícola, ya que habita generalmente en el espacio del sotobosque.

5.3.4.3.2.8. Uso del recurso

Las especies *Carollia perspicillata* y *Didelphis marsupialis* no son utilizadas como mascotas, fuente de alimentación o recurso comercial por las personas que transitan o habitan en el área cercana al proyecto.



5.3.4.4. Fauna acuática

5.3.4.4.1. Ictiofauna

5.3.4.4.1.1. Riqueza

En el muestreo de ictiofauna empleando la metodología de pesca con red de patada se encontró 4 especies, en el punto de muestreo PB1 que corresponde a un pequeño afluente que transita en el interior del espacio de la planta “Balcomad” se muestreo la especie *Bryconamericus dahl*; en el punto PB2 que corresponde al río Salgana ubicado en la zona colindante a la planta se encontraron las especies *Bryconamericus dahl*, *Mesoheros festae*, *Chaetostoma microps* y *Brachyhypopomus palenque* (Figuras 28, 29, 30 y 31). La baja diversidad encontrada en los dos puntos de muestreo se debe al considerable grado de intervención que presentan los cuerpos hídricos, llegando a poder visualizarse residuos de líquidos externos en algunas partes de los cuerpos hídricos. En este componente no se efectuó análisis de riqueza o diversidad debido a la baja diversidad encontrada.

Imagen 20. *Bryconamericus dahl* encontrado en el punto PB2 del componente ictiofauna de la planta “Balcomad”



Imagen 21. *Mesoheros festae* encontrado en el punto PB2 del componente ictiofauna de la planta “Balcomad”





Imagen 22. *Chaetostoma microps* encontrado en el punto PB2 del componente ictiofauna de la planta "Balcomad"



Imagen 23. *Brachyhypopomus palenque* encontrado en el punto PB2 del componente ictiofauna de la planta "Balcomad"



5.3.4.4.1.2. Aspectos ecológicos

5.3.4.4.1.3. Nicho trófico o Gremio alimenticio

Para el nicho trófico se tomó en cuenta el gremio trófico basado en su principal fuente de alimentación. Todas las especies encontradas en el presente estudio presentan una dieta omnívora con variaciones en cuanto a alimentos preferenciales (Maldonado-Ocampo et al., 2012).

5.3.4.4.1.4. Estado de conservación

Las especies *Bryconamericus dahli*, *Mesoheros festae*, *Chaetostoma microps* y *Brachyhypopomus palenque* se encuentran catalogadas como de preocupación menor (Maldonado-Ocampo et al., 2012; Chanchay et al., 2021).



5.3.4.4.1.5. Distribución vertical

Las especies encontradas en el presente estudio, habitan en cuerpos hídricos pequeños, pudiéndoselas encontrar incluso en arroyos de poco caudal, *Mesoheros festae* se encuentra en zonas poco profundas prefiriendo las zonas con plantas y palos, *Bryconamericus dahli* se encuentra en zonas poco profundas aprovechando cualquier material orgánico para su alimentación, *Chaetostoma microps* prefiere aguas poco profundas buscando suelos rocosos para poder adherirse y alimentarse, *Brachyhypopomus palenque* se encuentra en las zonas epipelágica en los extremos de los ríos donde se encuentre materia vegetal. (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

5.3.4.4.1.6. Migración

Las especies registradas en el presente estudio no presentan registros o información sobre hábitos migratorios, (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

5.3.4.4.1.7. Sensibilidad

Para determinar la sensibilidad de las especies se consideró las categorías de amenaza, el estado de sus poblaciones y su distribución según la UICN, pudiendo clasificarse como baja, media y alta. Las especies encontradas durante el muestreo se catalogan con una sensibilidad baja, debido a que se encuentran en el grupo de preocupación menor (LC) e incluso pueden tolerar ambientes con considerables grados de perturbación (Jiménez et al., 2015; UICN, 2024).

5.3.4.4.1.8. Especies indicadoras

La especie *Bryconamericus dahli* en base a los criterios de estado de conservación, distribución geografía y alimentación, puede calificarse como un posible indicador de mala calidad de agua. Esto debido a que se trata de un animal tolerante a cuerpos hídricos con malas condiciones, requiriendo baja aeración y que consume prácticamente toda la materia orgánica que se encuentra en el agua (UICN, 2024).

5.3.4.4.1.9. Uso del recurso

Ninguna de las especies registradas durante el muestre son empleadas como fuente de alimentación, mascota o recurso de comercialización por parte de las personas que habitan o transitan en el área cercana al proyecto.

5.3.4.4.1.10. Macroinvertebrados acuáticos

5.3.4.4.1.10.1. Riqueza

El muestreo realizado en los puntos MIB1 y MIB2 presento una diversidad baja, contando con dos morfoespecies distribuidas en las familias Libellulidae y Gomphidae, ambas del orden Odonata. La baja presencia de las morfoespecies encontradas se puede justificar debido a la contaminación presente en uno de los cuerpos de agua monitoreados. En este componente no se efectuó análisis de riqueza o diversidad debido a que únicamente se encontraron dos morfoespecies, lo cual no justifica la aplicación de un análisis de riqueza alfa y beta.

Tabla 48. Macroinvertebrados acuáticos encontrados en los puntos de muestreo de la planta “Balcomad”

N°	Punto de muestreo	Orden	Familia	Morfoespecie	Abundancia
1	MIB1	Odonata	Gomphidae	<i>Gomphidae spp</i>	1



2	MIB2	Odonata	Gomphidae	<i>Gomphidae spp</i>	2
3		Odonata	Libellulidae	<i>Libellulidae spp</i>	1

5.3.4.4.1.11. Aspectos ecológicos

5.3.4.4.1.11.1. Nicho trófico

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

5.3.4.4.1.11.2. Modos reproductivos

La reproducción de los macroinvertebrados acuáticos encontrados en el área de estudio corresponde a una reproducción ovípara, en el caso de los ejemplares del orden Odonata la hembra deposita los huevos en el cuerpo de agua y sus ninfas suelen salir y posarse en hojas para completar su desarrollo

5.3.4.4.1.11.3. Indicador

Las morfoespecies registradas se encuentran en aguas lólicas que presentan fondos de arena y grava, debido a que estas morfoespecies cuentan con la capacidad de cavar por lo que pueden enterrarse en el fondo de cuerpos hídricos; varios géneros de esta familia son comunes en aguas oligomesotrófica (Roldan 1996).

El índice ecológico Biological Monitoring Working Party (BMWP/COL), se utiliza para determinar la calidad del agua de un punto de muestreo, este índice da valores de 1 a 10 a los macroinvertebrados identificados a nivel de familia. Las especies pertenecientes a familias que no toleran aguas alteradas por actividades antrópicas tienen los puntajes más altos, mientras las familias con ejemplares que toleran aguas contaminadas presentan puntajes bajos (Tabla 18).

Las familias que no toleran la pérdida de la calidad de agua tienen puntajes altos, mientras que familias que toleran la pérdida de calidad tienen puntajes más bajos (Tabla3), Con la sumatoria total de todas las familias encontradas en el sitio de trabajo se proporciona el valor de la calidad de agua (Tabla 4) (Roldán, 2003). En base a los parámetros de este índice y los ejemplares obtenidos los puntos de muestreo pueden catalogarse como zonas con aguas contaminadas, esto debido a que solamente se encontraron dos morfoespecies de dos familias, donde la familia Gomphidae presenta un puntaje de 10 y Libellulidae 5 manteniendo un valor <16 según los criterios de calidad biológica del agua para el índice BMWP/COL.

Tabla 49. Puntuación dada para las diferentes familias de macroinvertebrados acuáticos para el índice BMWP/COL.

FAMILIAS	PUNTAJE
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Bhlepharoceridae, Calamoceratidae, Ptilodactylidae, Chordodidae, Gomphidae, Hydridae, Lampyridae, Lymnessiidae, Odontoceridae, Oligoneuriidae, Perlidae, Polythoridae, Psephenidae	10
Ampullariidae, Dystiscidae, Ephemeridae Euthyplociidae, Gyrinidae, Hydraenidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Philopotamidae, Polycentropodidae, Polymitarcyidae, Xiphocentronidae.	9
Gerridae, Hebridae, Helicopsychidae, Hydrobiidae, Leptoceridae, Lestidae, Palaemonidae, Pleidae, Pseudothelphusidae, Saldidae, Simuliidae, Veliidae, Trichodactylidae.	8
Baetidae, Caenidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Corixidae, Dixidae, Dryopidae, Glossosomatidae, Hyalellidae, Hydroptilidae, Hydropsychidae, Leptohiphidae, Naucoridae, Notonectidae, Planariidae, Psychodidae, Scirtidae.	7



Aeshnidae, Ancyliidae, Corydalidae, Elmidae, Libellulidae, Lymnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Sialidae, Staphylinidae, Pilidae.	6
Belostomatidae, Gelastocoridae, Mesoveliidae, Nepidae, Planorbiidae, Pyralidae, Tabanidae, Pleuroceridae, Thiaridae.	5
Curculionidae, Chrysomelidae, Stratiomyidae, Haliplidae, Empididae, Dolichopodidae, Sphaeridae, Lymnaeidae, Sacabidae, Hydrometridae, Noteridae.	4
Ceratopogonidae, Glossiphoniidae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae, Physidae, Tipulidae.	3
Culicidae, Chironomidae, Muscidae, Sciomyzidae, Stryphidae.	2
Tubificidae	1

Fuente: Roldan, 2003.

Tabla 50. Criterios de calidad biológica del agua para el índice BMWP/COL

CLASE	CALIDAD	BMWP/COL	SIGNIFICADO
I	Buena	>150, 101-120	Aguas muy limpias a limpias
II	Aceptable	60-100	Aguas ligeramente contaminadas
III	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas
IV	Crítica	16-35	Aguas muy contaminadas
V	Muy crítica	<15	Aguas fuertemente contaminadas

Fuente: Roldan, 2003

5.4. Conclusiones del medio biótico

La zona, interior, colindante a la planta “Balcomad” y el espacio de estudio se encuentran conformadas en su totalidad por espacios con altos niveles de intervención, presentando una alta predominancia de especies vegetales herbáceas propias de zonas intervenidas por actividades antrópicas, las especies con mayor dominancia corresponden a especies pioneras o dominantes. Desde el aspecto ecológico de las especies vegetales muestreadas, no existen individuos de importancia para conservación o aprovechamiento que puedan ser afectados por las actividades de la planta de “Balcomad”.

La diversidad de la avifauna presente en el lugar de estudio está compuesta en su totalidad por especies catalogadas en un estado de Preocupación Menor (LC), mayoritariamente se trata de individuos adaptados a subsistir en áreas intervenidas, por lo cual sus poblaciones no presentan afectaciones por las actividades antrópicas desarrolladas.

El muestreo de la herpetofauna desarrollado en el área de estudio presente en la planta “Balcomad” evidenció la existencia de especies sin peligro de conservación y que en su mayoría aprovechan los espacios intervenidos por actividades antrópicas para formar nichos poblacionales, llegando varias a encontrarse solo en bosques secundarios o zonas alteradas. Es importante detallar que del grupo de la herpetofauna los reptiles son quienes cuentan con menor capacidad de adaptarse a los disturbios de la planta, por lo cual se recomienda mantener en buen estado las zonas de monocultivos y cultivos anuales.

El muestreo de mastofauna evidenció una baja riqueza y abundancia de mamíferos silvestres en el área de estudio y los espacios colindantes de la planta. Los resultados obtenidos concluyen que la zona se encuentra altamente intervenida lo que reduce espacios en los cuales los mamíferos pueden obtener refugio y alimento, encontrándose así solo especies con alta tolerancia a las actividades desarrolladas por la planta y las personas que habitan en los espacios colindantes.

La fauna acuática encontrada en los cuerpos de agua presentes en el área de estudio evidencia una baja diversidad, permitiendo determinar la existencia de una afectación en los cuerpos de agua, esta alteración en los medios acuáticos presenta relación con el crecimiento en las actividades antrópicas del sitio, por lo que, se



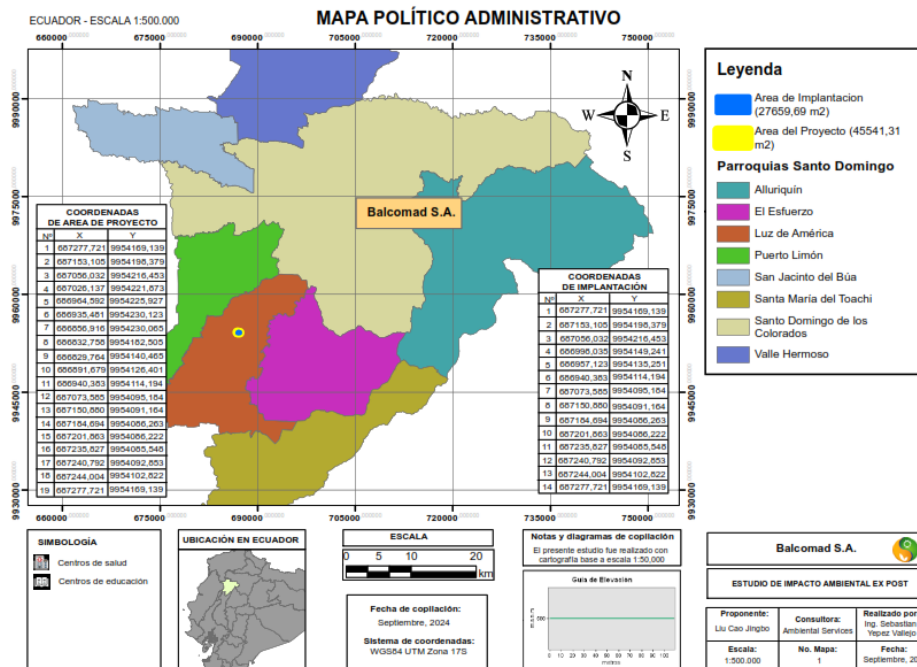
recomienda evitar deforestar en la zona colindante al estero presente en el área de la planta “Balcomad” y a su vez tomar medidas para evitar que puedan caer agentes contaminantes en los cuerpos de agua.

El análisis de las especies de flora y fauna presentes en el área de la planta “Balcomad” y sus zonas colindantes, concluye que, si bien todas las especies encontradas en el estudio pertenecen a la categoría de Preocupación Menor (LC) por la UICN, varias de las mismas han aprovechados los escasos recursos del sitio para subsistir, por lo cual es pertinente considerar un programa de reforestación en los espacios alterados, además de mantener y mejorar el estado de los cuerpos hídricos, para evitar la pérdida de los ejemplares de las especies muestreadas.

5.5. Componente socio económico y cultural

Ubicación política – administrativa

Ubicado en el km 24, margen derecho, de la parroquia Luz de América, Cantón de Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: NORTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, SUR: vía a la 30; ESTE: con vía Panamericana; OESTE: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo.



Elaborado por: Consultora, 2024.

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

- **Área de Influencia Indirecta.** – Se considera como área de influencia indirecta a la Cabecera Parroquial Luz de América de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas y el cantón Santo Domingo.



- **Área de Influencia Directa.** – La planta BALCOMAD. S.A es una propiedad ubicada en la parroquia Luz de América. El área total que ocupa el proyecto BALCOMAD S.A con los componentes físico, biótico y social, se cuenta con dos áreas, área total del proyecto correspondiente a 45.541 m² y el área de implantación del proyecto correspondiente a 27.659 m² donde se desarrollan las diversas actividades de la balsa, puede verse en el **anexo 11.7.2. Mapa implantación del proyecto**. El proyecto está ubicado en la Vía Quevedo km 24 margen derecho y no pertenece a una organización social de hecho o de derecho, ya que es un predio privado que colindan con otros predios o unidades individuales particulares, sin embargo, por el contexto social en el que se ubica el proyecto se realiza un modelo de dispersión de material particulado ya que Balcomad S.A cuenta con un caldero el cual emite emisiones por la chimenea, por ello se realiza el análisis de material particulado mediante un modelo de dispersión atmosférica del contaminante material particulado (PM) mediante el uso del modelo AERMOD, en el cual se determinó la dirección Noreste (NE) de acuerdo con los vientos dominantes del sitio, la distancia mínima de emisión del material particulado es de 500 m desde la fuente emisora determinando el área de influencia directa del proyecto en un radio de 500 m² alrededor del proyecto. **Dentro de esa área se realizaron las encuestas sociales sin embargo al no haber representatividad por los escasos actores sociales de las unidades individuales que colindan con el proyecto se toma en base al contexto social de la distancia máxima de emisión del material particulado siendo 2 km para realizar las encuestas a los actores sociales a lo largo de la vía principal del proyecto** (Vía Quevedo E25 o Troncal de la Costa), los cuales forman parte del área de influencia indirecta que es la cabecera parroquial de Luz de América.

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

- **Levantamiento de información bibliográfica**

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

- **Levantamiento de campo**

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

- Observación participante del escenario local: El personal técnico compartió con la población del área de influencia directa sobre la vida cotidiana y experiencia, para conocer directamente toda la información que poseen los sujetos de estudio sobre su propia realidad.
- Encuestas a Hogares: Se obtuvo información de temas concretos a través de un cuestionario estructurado el cual contiene aspectos como: composición de la unidad doméstica, actividades de



subsistencia, problemas de la población, lugar de origen, salud, educación, tenencia de tierra entre otros, y percepción sobre el proyecto a desarrollarse. El objetivo de esta encuesta fue obtener información veraz y fidedigna en la población cercana al área de influencia del proyecto. Debido a la falta de actores sociales tomando en consideración que el área de influencia directa social son 500, el número de encuestas fueron 4, siendo que este número no es representativo para la obtención de información, se hizo un complemento en una distancia de 2km, esta distancia fue considerada por la emisión de material particulado.

- Entrevista Comunitaria: se aplicarán a personas que por su condición de liderazgo tienen el potencial de proveer información importante sobre varios aspectos de las comunidades, como, por ejemplo, el presidente de la comunidad, propietarios que residan en los predios directamente involucrados con el desarrollo del proyecto, obra o actividad. La información se obtuvo de la página oficial de la parroquia Luz de América, a través del siguiente enlace: <https://luzdeamerica.gob.ec/>

Se incluye lista de entrevistados y encuestados, pertenecientes al área de influencia, de acuerdo con los elementos de la siguiente matriz, tabla 51:

Tabla 51. Lista de entrevistados y encuestados

Nro.	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución / organización / comunidad	Provincia / cantón / parroquia
1	09/09/2024	Aníbal Curicho	Morador	Luz de América	Luz de América
2	09/09/2024	Danilo Vargas	Morador	Luz de América	Luz de América
3	09/09/2024	Alex Balarezo	Morador	Luz de América	Luz de América
4	09/09/2024	José Manzaba	Morador	Luz de América	Luz de América
5	09/09/2024	Heidio Castro	Morador	Luz de América	Luz de América
6	09/09/2024	Darwin Delgado	Morador	Luz de América	Luz de América
7	09/09/2024	Elizabeth Cevallos	Morador	Luz de América	Luz de América
8	09/09/2024	Iván Delgado	Morador	Luz de América	Luz de América
9	09/09/2024	Franklin Rodríguez	Morador	Luz de América	Luz de América
10	09/09/2024	Herlinda Vera	Morador	Luz de América	Luz de América
11	09/09/2024	Martín Ortiz	Morador	Luz de América	Luz de América
12	09/09/2024	Jeremías López	Morador	Luz de América	Luz de América
13	09/09/2024	Víctor Sánchez	Morador	Luz de América	Luz de América
14	09/09/2024	Raúl Sangoluisa	Morador	Luz de América	Luz de América
15	09/09/2024	Nick Hernández	Morador	Luz de América	Luz de América
16	09/09/2024	Patricio Anchundia	Morador	Luz de América	Luz de América
17	09/09/2024	Luis Guachi	Morador	Luz de América	Luz de América
18	09/09/2024	Vicente Chumo	Morador	Luz de América	Luz de América

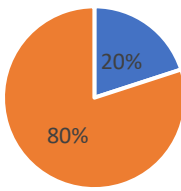
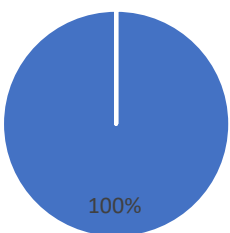
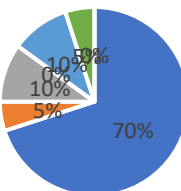
Elaborado por: Consultora, 2024.



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

La participación social de la población es clave para la identificación de realidad social del sector, se obtuvo información primaria mediante encuestas, con objetivo de determinar información socioambiental del área y la percepción de la población, respecto a la operación de la planta BALCOMAD S.A. Esto en consideración que las actividades del proyecto pueden generar impactos en el aspecto social, en efecto de una posible alteración relacionada a aspectos físicos como agua, suelo, aire, entre otros. Se realizaron un total de 18 encuestas a la población más cercana. Luego de realizar el levantamiento de información a través se consiguieron los siguientes resultados, tabla 52:

Tabla 52. Resultados de la tabulación y sistematización de la información social del AIDS.

Sexo: El 80% de la población encuestada es de género masculino y el 20% es género femenino.		Género  ■ Femenino ■ Masculino	
Etnicidad: El 100% se identifica como mestizo.		Etnicidad  ■ Mestizo ■ Indígena ■ Afroecuatoriano ■ Blanco ■ Montubio ■ Otro	
Composición familiar: El 70% de la población encuestada está compuesto por jefe/a de hogar, cónyuge e hijos.		Composición familiar  ■ Jefe/a de hogar ■ Cónyuge ■ Hijo/a ■ Nieto/a ■ Padres ■ Otros familiares ■ Otros	

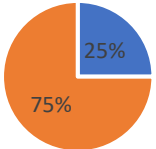
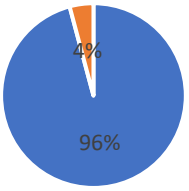
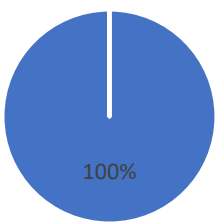
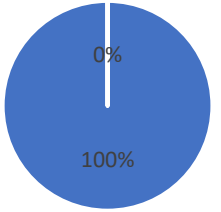


Principal actividad económica: El 38% de la población encuestada realiza actividades de comercio, un 25% son empleados en diferentes empresas y otras actividades.	Principal actividad económica ■ Agricultura ■ Ganadería ■ Minería ■ Comercial ■ Transportista ■ Empleado ■ Otros
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar? El 60% de la población tiene un ingreso promedio de un salario básico. Mientras que un 40% tiene ingresos mayores al salario básico.	Ingreso mensual aproximado ■ Mayor al básico ■ Básico ■ Menos del básico
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? El 38% de la población encuestada obtiene sus ingresos por actividades de comercio, un 25% obtiene sus ingresos por ser empleado privados y talleres.	Principal fuente de ingreso ■ Agricultura ■ Ganadería ■ Minería ■ Comercial ■ Transportista ■ Empleado ■ Otros
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano? El 93% de la población encuestada no es beneficiaria del bono de desarrollo humano.	¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano? ■ Sí ■ No

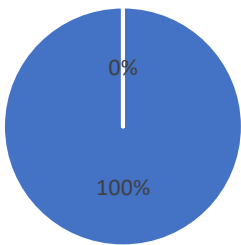
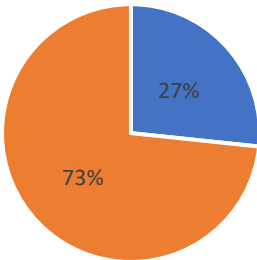
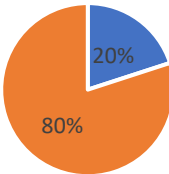
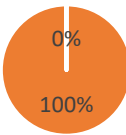


MIGRACIÓN		
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón? El 73% de la población encuestada no cuenta con un familiar que haya decidido vivir fuera de la comunidad/cantón.		Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón? ■ Sí ■ No
Año de la migración Las personas encuestadas mencionaron los años de migración de sus familiares siendo: 2014, 2015, 2020, 2024.		. Año de migración
Parentesco con la persona migrante: El parentesco de las personas que emigraron son los siguientes: Hermano (50%) cuñada (25%), prima (25%).		Parentesco con la persona migrante ■ Hermano ■ Prima ■ Cuñada
Razón de la migración: La razón mencionada fue por economía (100%).		Razón de la migración ■ economía

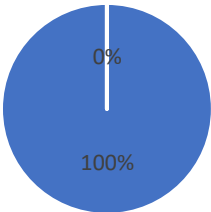
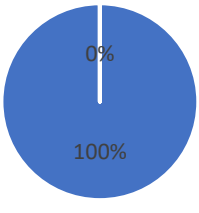
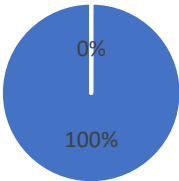


Lugar de residencia actual: De acuerdo a lo dicho por la población los lugares de residencia son los siguientes: Quito (75%) y EE.UU (25%).	Lugar de residencia actual  ■ EE.UU ■ Quito
Alimentación y Nutrición	
¿En qué consiste su comida diaria? El 96% de la población encuestada consiste en una dieta balanceada sin restricciones de alimentos.	¿En qué consiste su comida diaria?  ■ Normal ■ Dieta
¿Dónde obtiene los alimentos que consume? El 100% de la población encuestada obtiene sus alimentos en mercados y tiendas.	¿Dónde obtiene los alimentos que consume?  ■ Tiendas/Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo? El 100% de la población encuestada consume plantas medicinales.	¿Utilizan plantas medicinales para consumo?  ■ Sí ■ No

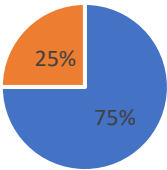
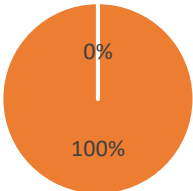
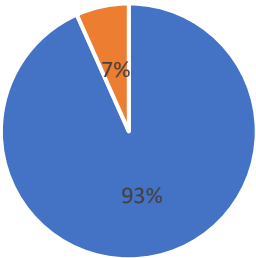
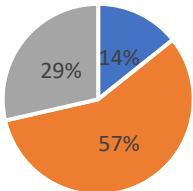


¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? El 100% de la población encuestada consume plantas medicinales para tratar enfermedades.	¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?  ■ Sí ■ No
Salud	
Cuenta con algún tipo de seguro El 73% de la población encuestada no cuenta con algún tipo de seguro, un 27% de la población encuestada si cuenta con IESS.	Cuenta con algún tipo de seguro  ■ Sí ■ No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses? El 80% de la población encuestada no ha sufrido enfermedades en los últimos 3 meses.	¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?  ■ Sí ■ No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares? El 100% de la población encuestada no tienen algún tipo de discapacidad ni sus parientes.	¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?  ■ Sí ■ No

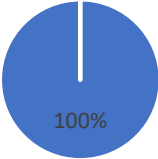
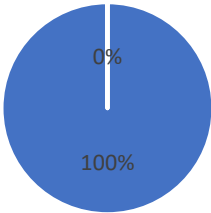
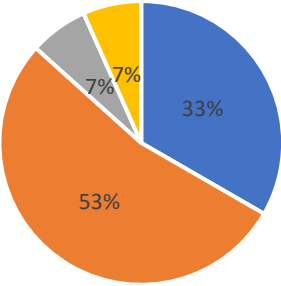


¿Cuenta con servicios de salud cercanos? El 100% de la población encuestada afirma contar con servicios de salud cercanos.	¿Cuenta con servicios de salud cercanos?  ■ Sí ■ No
¿Tiene acceso a servicios de salud? El 100% de la población encuestada tiene acceso a servicios de salud.	¿Tiene acceso a servicios de salud?  ■ Sí ■ No
¿Cuál es el área de atención médica al que acude? El 100% de la población encuestada acude a medicina general.	¿Cuál es el área de atención médica al que acude?  ■ Medicina general ■ Especialista
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir? El 100% de la población encuestada dice que la ubicación más cercana es el Centro de Salud "Luz de América".	¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?  ■ Luz de América
SALUD MATERNA	

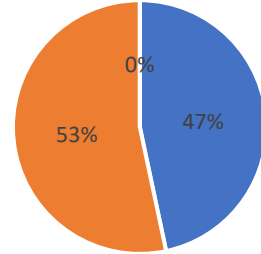
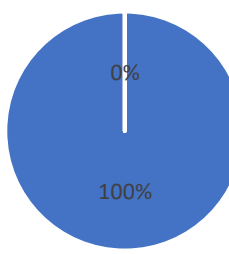


¿Cuántos hijos tiene? El 75% de la población encuestada tiene un rango de 1 a 3 hijos.		¿Cuántos hijos tiene?  ■ 1 a 3 ■ 4 a 6	
MORTALIDAD			
¿Ha fallecido alguien en el hogar? El 100% de la población encuestada no cuenta con un familiar que haya fallecido en los últimos años.		¿Ha fallecido alguien en el hogar?  ■ Sí ■ No	
EDUCACIÓN			
¿Sabe leer y escribir? El 93% de la población encuestada sabe leer y escribir.		¿Sabe leer y escribir?  ■ Sí ■ No	
¿Cuál es su grado de instrucción? El 57% de la población encuestada tiene formación secundaria, un 29% tiene instrucción universitaria y un 14% tiene instrucción primaria.		¿Cuál es su grado de instrucción?  ■ PRIMARIA ■ SECUNDARIA ■ UNIVERSIDAD	

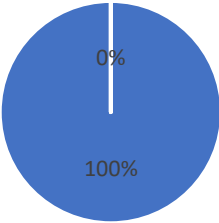
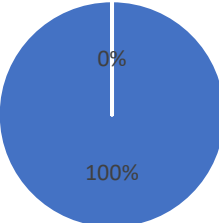
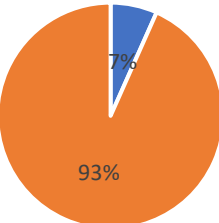
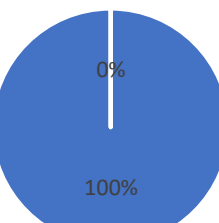


¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano? Escuela 13 de abril y el colegio Luz de América (100%).		¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?  100% ■ Colegio Luz de América / Escuela 13 de abril	
¿Tiene acceso a servicios de educación? El 100% de la población encuestada tiene acceso a servicios de educación.		¿Tiene acceso a servicios de educación?  0% 100% ■ Sí ■ No	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda? El 53% de la población encuestada cuenta con casa/local arrendado, un 33% tiene casa propia.		 33% 53% 7% 7% ■ Propia ■ Arrendada ■ Familiar ■ Otro	
VIVIENDA			

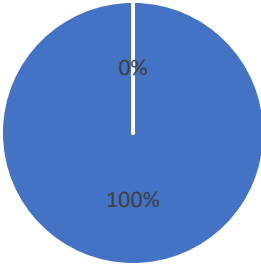
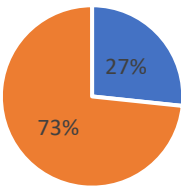
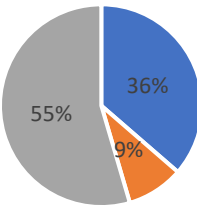
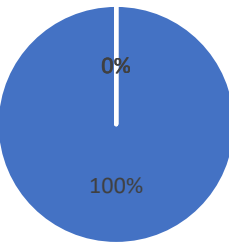


¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda? El material predominante de las viviendas encuestadas	¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?  ■ ¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda? ■ Materiales ■ Tabla sin tratar ■ Ladrillo o cemento y zinc ■ Caña ■ Tierra ■ Otros materiales
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo? El 53% de la población encuestada tiene agua potable, un 47% obtiene su agua por medio de pozo.	¿De dónde proviene el agua de consumo?  ■ Pozo ■ Potable ■ Tanquero
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica? El 100% de la población encuestada cuenta con servicio de luz eléctrica.	¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?  ■ Sí ■ No

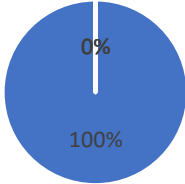
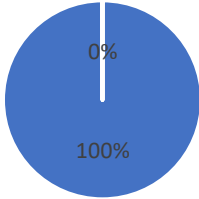
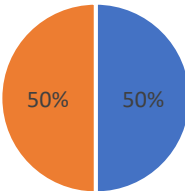


¿Cómo eliminan las aguas servidas? El 100% de la población encuestada tiene alcantarillado.	¿Cómo eliminan las aguas servidas?  ■ Pozo séptico ■ Alcantarillado
¿Cómo eliminan la basura? El 100% de la población encuestada elimina la basura a través de carro recolector.	¿Cómo eliminan la basura?  ■ Carro recolector ■ Compostaje
¿Cuenta con servicio telefónico convencional? El 93% de la población encuestada no cuenta con servicio telefónico convencional.	¿Cuenta con servicio telefónico convencional?  ■ Sí ■ No
¿Cuenta con servicio telefónico celular? El 100% de la población encuestada cuenta con servicio telefónico celular.	¿Cuenta con servicio telefónico celular?  ■ Sí ■ No

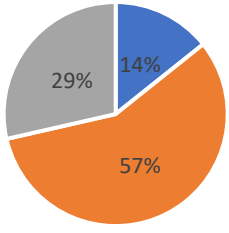
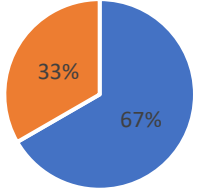
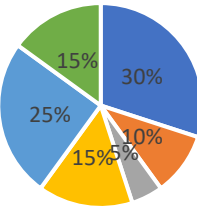


¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza? El 100% de la población encuestada utiliza el celular como medio de comunicación.	¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?  ■ Celular ■ Teléfono
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras? El 73% de la población encuestada no cuenta con tierras en el hogar.	¿Cuenta el hogar con tierras?  ■ Sí ■ No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo? El 55% de la población encuestada utiliza el uso de suelo para locales comerciales como restaurantes y tiendas, el 36% son usados de vivienda.	¿A que dedica principalmente el uso del suelo?  ■ Vivienda ■ Cultivos ■ Otros
Percepción ante el proyecto, obra o actividad. El 100% de la población encuestada tiene una percepción buena del proyecto.	Percepción ante el proyecto, obra o actividad  ■ Buena ■ Mala ■ Regular ■ Normal



¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? El 100% de la población encuestada califica como buenas las actividades del proyecto.	¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?  ■ Buena ■ Mala ■ Regular ■ Normal
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad? El 100% de la población encuestada considera que los proyectos contribuyen al desarrollo de la comunidad.	¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?  ■ Sí ■ No
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 50% de la población encuestada considera que la principal ventaja es el aumento de la economía y la generación de empleo.	¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  ■ Empleo ■ Economía



¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 57% de la población encuestada considera que puede humo de la chimenea, un 29% menciona a malos pagos y un 14% posible contaminación.	¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Desventaja</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Contaminación</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Humo de chimeneas</td> <td>57%</td> </tr> <tr> <td>Mala paga</td> <td>29%</td> </tr> </tbody> </table>	Desventaja	Porcentaje	Contaminación	14%	Humo de chimeneas	57%	Mala paga	29%						
Desventaja	Porcentaje														
Contaminación	14%														
Humo de chimeneas	57%														
Mala paga	29%														
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona? El 67% de la población encuestada considera que existe contaminación en la zona. Se mencionan a granjas porcinas, falta de alcantarillado, humo, ruido y malos olores. El 33% menciona que no existe ningún tipo de contaminación.	¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sí</td> <td>67%</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>33%</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Porcentaje	Sí	67%	No	33%								
Respuesta	Porcentaje														
Sí	67%														
No	33%														
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? El 30% de la población encuestada considera que la principal problemática de la comunidad es la delincuencia, junto con un 25% considera que es la contaminación por malos olores provenientes de granjas de cerdos y la falta de alcantarillado, también se menciona que los olores son por temporada y no es algo constante.	¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Problema</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Delincuencia</td> <td>30%</td> </tr> <tr> <td>Malos olores</td> <td>25%</td> </tr> <tr> <td>Falta de alcantarillado</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>humo</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Polvo</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Ruido</td> <td>5%</td> </tr> </tbody> </table>	Problema	Porcentaje	Delincuencia	30%	Malos olores	25%	Falta de alcantarillado	15%	humo	15%	Polvo	10%	Ruido	5%
Problema	Porcentaje														
Delincuencia	30%														
Malos olores	25%														
Falta de alcantarillado	15%														
humo	15%														
Polvo	10%														
Ruido	5%														

Elaborado por: Consultora, 2024.

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



Perfil Demográfico: Dentro de la población encuestada, existe un rango de edad entre 35 a 39 años y 40 a 44 años con un 22%, como se puede observar en la tabla 54.

Tabla 53. Perfil demográfico por edad de las personas encuestadas

Rango de edad	%
De 50 a 54 años	7%
De 45 a 49 años	14%
De 40 a 44 años	22%
De 35 a 39 años	22%
De 30 a 34 años	14%
De 25 a 29 años	7%
De 20 a 24 años	14%

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 54. Población por género de la población encuestada.

Género	%
Femenino	20%
Masculino	80%

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 55. Etnicidad de la población encuestada

Etnicidad	%
Mestizo	100%
Indígena	0%
Afroamericano	0%
Blanco	0%
Montubio	0%

Tabla 56. Composición familiar de la población encuestada

Composición familiar	%
Jefe/a de hogar	70%
Cónyuge	5%
Hijo/a	10%
Padres	10%
Nieto/a	0%
Otros familiares (hermanos)	5%

Según los resultados del CPV 2010, en la parroquia Luz de América habitan 10.881 habitantes de las cuales se componen en promedio de un 52% de hombres y 48% de mujeres. La densidad poblacional de la parroquia es de 35 hab./km lo que demuestra una alta dispersión poblacional. La tasa de crecimiento poblacional es de 1,88% y se estima que la población de la parroquia al 2020 llegue a los 13.111 habitantes (PDOT Luz de América).

Tabla 57. Perfil demográfico por edad de la parroquia de Luz de América.

Rango de edad	Hombre	Mujer
De 100 años y más	2	0
De 95 a 99 años	3	5
De 90 a 94 años	7	6
De 85 a 89 años	15	18
De 80 a 84 años	39	29
De 75 a 79 años	52	45



De 70 a 74 años	106	68
De 65 a 69 años	125	103
De 60 a 64 años	161	145
De 55 a 59 años	181	145
De 50 a 54 años	199	198
De 45 a 49 años	300	214
De 40 a 44 años	290	242
De 35 a 39 años	387	297
De 30 a 34 años	392	394
De 25 a 29 años	499	412
De 20 a 24 años	444	457
De 15 a 19 años	560	549
De 10 a 14 años	616	584
De 5 a 9 años	665	643
De 1 a 4 años	531	511
Menor de 1 año	2	0
Total	368.013	100%

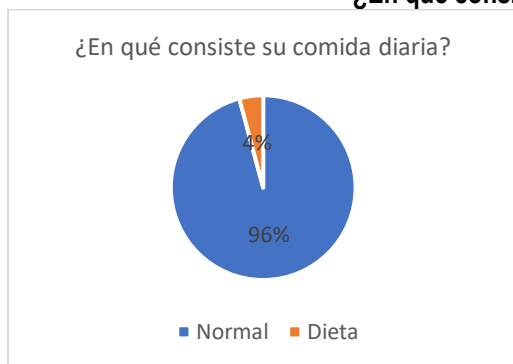
Fuente: PDOT Luz de América 2030

Elaborado por: Consultora, 2024.

Alimentación y nutrición: De acuerdo con las encuestas realizadas a los moradores del AID de la planta BALCOMAD S.A., el suministro de agua es potable y de pozo acorde a lo mencionado. Existe el consumo de plantas medicinales por costumbre o prevención, como: manzanilla, hierba buena, anís, entre otras.

A continuación, se detalla la información obtenida a través de la encuesta realizada a la población.

¿En qué consiste su comida diaria?



El 96% de la población encuestada consiste en una dieta balanceada sin restricciones de alimentos.

¿Dónde obtiene los alimentos que consume?



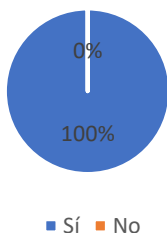
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?



El 100% de la población hace uso de tiendas y mercados locales

¿Utilizan plantas medicinales para consumo?

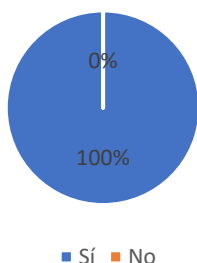
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?



El 100% de la población encuestada consume plantas medicinales por costumbre.

¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?

¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?



El 100% de la población encuestada consume plantas medicinales para tratar enfermedades como dolores estomacales, .

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018 es una operación estadística por muestreo probabilístico que consta en el Programa Nacional Estadístico con periodicidad quinquenal y cuyo objetivo principal es generar indicadores sobre los principales problemas y la situación de salud de la población ecuatoriana con el fin de evaluar y generar las políticas públicas en temas de salud y nutrición. Se presentan los resultados obtenidos en el año 2018, tabla 58:

Tabla 58. Indicadores sobre los principales problemas de la población ecuatoriana

INDICADORES	ENSANUT 2018		
	Nacional	Urbano	Rural



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

Fuente: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT 2018.

Elaborado por: Consultora, 2024.

Desnutrición crónica en menores de 5 años.

A nivel nacional, la desnutrición crónica afecta el 17,5% de niños menores de 5 años. La Sierra Rural es el territorio con los mayores niveles de DCI (27,4%) (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2023).

Desnutrición crónica en menores de 2 años.

En cuanto la desnutrición crónica afecta al 20,1% de niños menores de 2 años. La Sierra Rural es el territorio con los mayores niveles de DCI (27,7%) (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2023).

Sobrepeso y obesidad en menores 5 a 11 años.

A nivel nacional, el sobrepeso y la obesidad afecta al 5,5% de niños menores de 5 años. La Costa Rural es el territorio con los mayores niveles de sobrepeso y obesidad (6,3%). (Encuesta nacional de salud y nutrición, 2023).

En lo que respecta a seguridad y soberanía alimentaria, de acuerdo al diagnóstico participativo realizado en ningún cantón se evidencio problemas de desnutrición pues a pesar de que los ingresos promedios de la parroquia sean bajos, se realiza producción para autoconsumo principalmente de frutales tales como limón, naranja, papaya, banano; así como el plátano en menor medida utilizado para una gran variedad de comidas propias de la parroquia.

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

- Natalidad infantil: Los Registros Estadísticos de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales son investigaciones orientadas a cuantificar los hechos vitales ocurridos y/o inscritos. En el año de 2022, se obtuvo 1.921 nacidos vivos de madres de 10 a 14 años de edad que corresponde a 2 nacidos vivos por cada 1.000 mujeres en ese rango de edad (INEC, 2022).
- Mortalidad infantil: Las defunciones ocurridas en niños que no han cumplido un año de vida (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I). En el año 2022, las afecciones originadas en el período prenatal son la principal causa de muerte infantil con 1.609 defunciones. (INEC, 2022). A continuación, se detallan las 5 principales causas, tabla 59:

Tabla 59. Principales causas de defunción en menores de un año.

5 principales causas de defunción infantil	%
Ciertas afecciones originadas en el periodo prenatal	56.4%
Malformaciones congénitas, deformidades y anomalías cromosómicas	21.5%
Influenza y neumonía	4.9%
Accidentes que obstruyen la respiración	2.2%



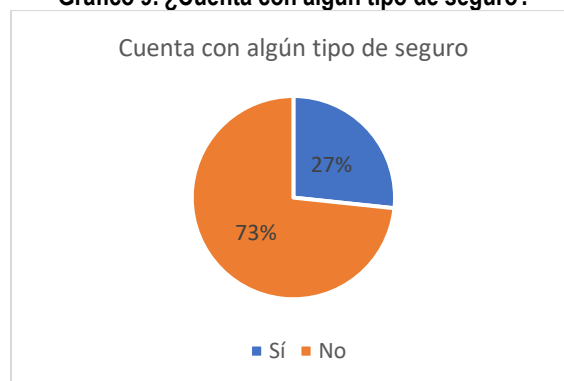
Septicemia	1.0%
------------	------

Fuente: Registro estadístico de defunciones 2022 (INEC, 2022)

Elaborado por: Consultora, 2024.

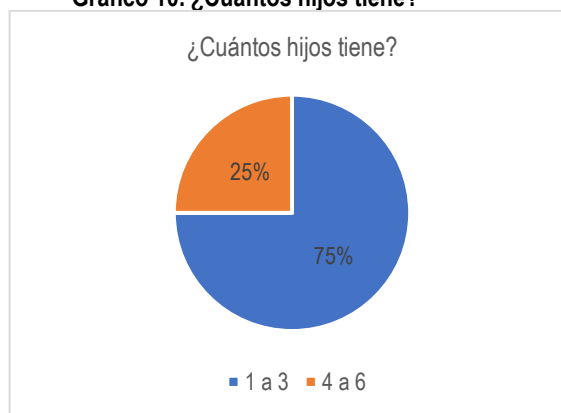
Durante el levantamiento de información primaria la población encuestada reporta no contar con ningún tipo de seguro como se refleja en el siguiente gráfico, solo el 27% cuenta con afiliación a un seguro.

Gráfico 9. ¿Cuenta con algún tipo de seguro?



- **Mortalidad materna:** se considera a la muerte de una mujer embarazada o dentro de los 42 días siguientes a la terminación del embarazo, debido a cualquier causa relacionada con o agravada por el embarazo mismo o su atención, pero no por causas accidentales o incidentales (Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I). Se registra una razón de mortalidad materna de 35,6 por cada 100.000 nacidos vivos (INEC, 2023).
- Con respecto a la natalidad materna, durante la encuesta realizada a la población directa social se presenta que la mayoría de mujeres tiene entre 1 a 3 hijos, como se representa en el siguiente gráfico.

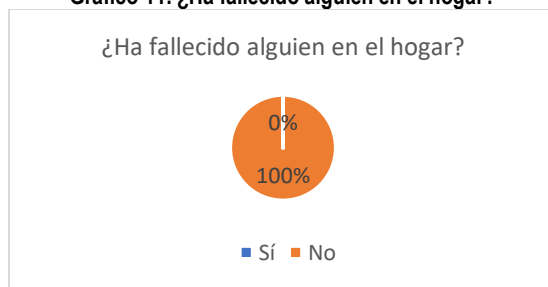
Gráfico 10. ¿Cuántos hijos tiene?



- **Mortalidad general:** Con respecto a la mortalidad de la población encuestada, las personas no reportaron fallecimiento de algún familiar en los últimos años.



Gráfico 11. ¿Ha fallecido alguien en el hogar?



A continuación, se detallan las 15 principales causas de defunción en el año 2023 en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Tabla 60. Principales causas de defunción general de la provincia de Santo Domingo

15 principales causas de defunción	Hombres	Mujeres
Enfermedades infecciosas intestinales		3
Tuberculosis	11	4
Enfermedades transmitidas por vectores y rabia	1	1
Enfermedades inmunoprevenibles	-	-
Meningitis	4	1
Septicemia	15	25
Enfermedad por virus de la inmunodeficiencia (VIH)	12	4
Neoplasia maligna del esófago	5	-
Neoplasia maligna del estómago	39	16
Neoplasia maligna del colon, sigmoide, recto y ano	15	18
Neoplasia maligna del hígado y de las vías biliares	14	15
Neoplasia maligna de la vesícula biliar y de otras	3	8
Neoplasia maligna de páncreas	5	11
Neoplasia maligna de laringe	3	1
Neoplasia maligna de la tráquea, bronquios y pulmón	22	10

Fuente: Registro estadístico de defunciones 2023 (INEC, 2023)

Elaborado por: Consultora, 2024.

De acuerdo con el Registro Estadístico de Defunciones Generales, en el año 2023 se registraron 87.733 defunciones generales. El INEC es el encargado del procesamiento. La periodicidad de la publicación es anual, tabla 61.

Tabla 61. Registro Estadístico de Defunciones Generales

Resumen estadístico	Número
Defunciones generales	87.733
Defunciones de hombres	50.822
Defunciones de mujeres	36.911

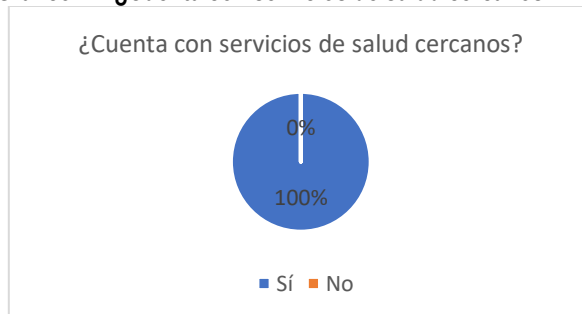
Fuente: Registro estadístico de defunciones (INEC, 2023)

Elaborado por: Consultora, 2024.



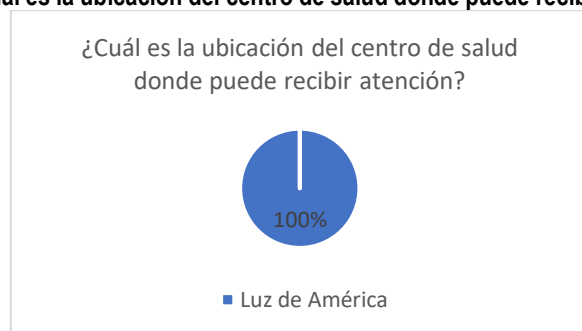
El 100% de la población encuestada afirma contar con servicios de salud cercanos.

Gráfico 12. ¿Cuenta con servicios de salud cercanos?



El 100% de la población encuestada dice que la ubicación más cercana es el Centro de Salud tipo B “Luz de América”.

Gráfico 13. ¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?



- Establecimientos de salud que se encuentran en la parroquia, tabla 62:

Tabla 62. Establecimientos de salud pública de la parroquia Luz de América

Tipo de establecimiento	Ubicación del establecimiento de salud	Institución	Tipología	Horario de Atención
Público	San Vicente del Nila	MSP	Centro de Salud Tipo A	8 Horas
	Luz de América	MSP	Centro de Salud Tipo B	8 Horas
	Cóngoma	MSP	Puesto de Salud	8 Horas
	Dispensario Luz de América	IESS	Puesto de Salud	8 Horas
	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE extensión Santo Domingo de los Tsáchilas	Fuerzas Armadas	Puesto de Salud	N/A

Fuente: PDOT Luz de América 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 63. Enfermedades agudas más comunes de la parroquia Luz de América



Enfermedades	Comunidad / barrio / recinto
Rinofaringitis	Datos no encontrados
Infecciones de vías urinarias	
Amigdalitis aguda	
Vaginitis aguda	
Cefalea	

Fuente: PDOT Luz de América 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

De estos médicos, en los Subcentros de Salud todos son catalogados como médicos rurales de atención las 8 horas diarias, sin embargo, de acuerdo a los diagnósticos participativos la atención no es de 8 horas diarias, por el contrario, no hay atención todos los días de la semana.

En lo que respecta a grado de especialización de los médicos, todos los pertenecientes a la parroquia son médicos generales y existen únicamente un el Subcentro de salud del centro poblado un médico con especialidad en obstetricia.

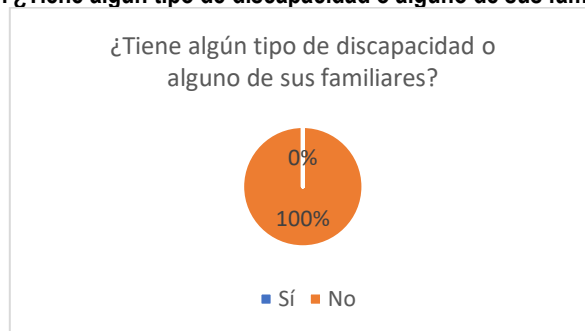
Por otra parte, dentro de la parroquia las mayores causas de morbilidad son amigdalitis, resfriado común, parasitosis intestinal, faringitis e infección de vías urinarias. En total en la parroquia se registraron en 2013 alrededor de 5191 atenciones médicas. Como se puede observar la mayor consecuencia de enfermedades son del tipo respiratorias y por infecciones intestinales; en el caso de enfermedades respiratorias se puede deber a que por la parroquia existe un alto flujo vehicular que puede afectar a sus habitantes y es concordante pues en el Subcentro de salud del Centro poblado existe el mayor número de casos registrados con 2092 pacientes que representa el 27% del número de atenciones registrados de todos los casos registrados en estos dos Subcentros de salud.

En lo que respecta a enfermedades como parasitosis intestinal, se puede deber a un maltratamiento de agua que también se ha evidenciado que la calidad del agua no está en óptimas condiciones.

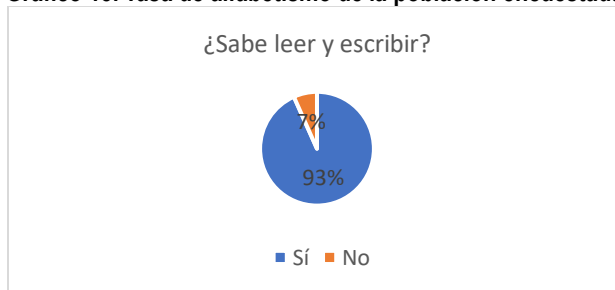
En lo mencionado por la población las principales enfermedades que reportaron fueron: hipertensión (10%) e insuficiencia renal (10%), esta información discrepa con la información secundaria obtenida en el PDOT de la parroquia, donde las principales enfermedades presentadas son Rinofaringitis e Infecciones de vías urinarias.

Dentro de la población encuestada se obtuvo información primaria sobre los siguientes temas

Gráfico 14. ¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?



Educación: En el gráfico 15 se representa a la población encuestada que sabe leer y escribir con un 93%, una persona reconoció no saber leer y escribir.

**Gráfico 15. Tasa de alfabetismo de la población encuestada.****Elaborado por:** Consultora, 2024.

La mayor parte de la población posee una instrucción educativa en el nivel de primaria (45%) seguido por educación básica (15%). Apenas un 4% de los habitantes de la parroquia cuentan con un nivel de instrucción universitario, esto demuestra la necesidad de que generar programas integrales para mejorar los niveles educativos de la población, pues se evidencia además que existe una alta correlación entre pobreza y nivel de instrucción en el cual el 86% de los habitantes considerados pobres por ingreso tienen un grado de educación hasta máximo educación básica, y cuyos niveles de ingreso mensual promedio de una persona que se encuentra con ningún nivel de instrucción es de US\$ 286 mientras que el ingreso promedio de una persona con nivel de instrucción secundaria presenta es de US\$ 672.

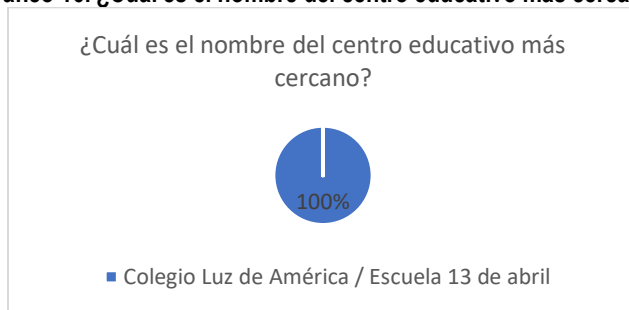
Tabla 64. Nivel de instrucción de la población de la parroquia Luz de América

Nivel	%
Se ignora	2.17
Postgrado	0.18
Superior	3.89
Ciclo post bachillerato	0.85
Educación Media	5.99
Educación Básica	15.25
Secundario	16.26
Primario	44.96
Preescolar	1.28
Centro de Alfabetización / (EBA)	0.81
Ninguno	8.36

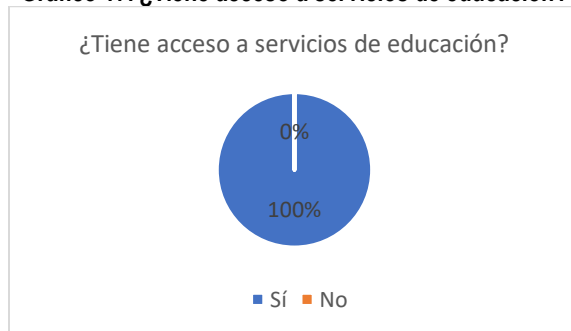
Fuente: PDOT Luz de América**Elaborado por:** Consultora, 2024.

Según los datos del CPV 2010, Luz de América cuenta con un alto porcentaje de analfabetismo (11,44%), este nivel se mantiene desde el anterior censo de población, no se ha logrado revertir esta tendencia.

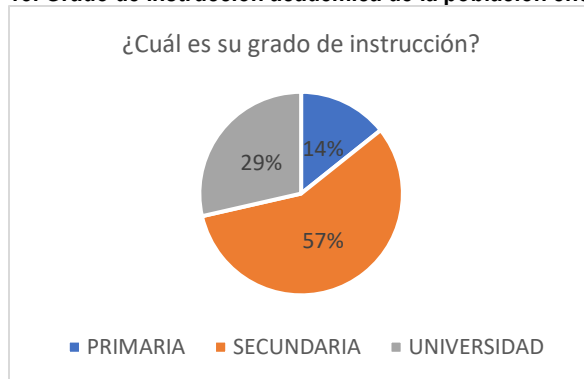
Con respecto al centro educativo más cercano la población encuestada mencionada a la Escuela “13 de Abril” y el colegio “Luz de América”

**Gráfico 16. ¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?**

La población reconoce que si tiene acceso a servicios de educación como se confirma en el siguiente gráfico.

Gráfico 17. ¿Tiene acceso a servicios de educación?

Elaborado por: Consultora, 2024.

Gráfico 18. Grado de instrucción académica de la población encuestada.

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 65. Características de las instituciones educativas de la parroquia Luz de América

Nombre de la institución Educativa	Dirección	Número de estudiantes	Nivel Educación	Sostenimiento	Total docentes
Trece de Abril	Vía Quevedo Entre Juan Montalvo y Juan León Mera	711	Inicial y EGB	Fiscal	27
Luz de América	Km23 Vía Quevedo Margen Derecho Parroquia Luz De América	891	EGB y Bachillerato	Fiscal	46



Unidad Educativa Particular Adventista del Ecuador	Vía Quevedo Antes De La Entrada A La Población Del Cóngoma	579	Inicial, Educación Básica y Bachillerato	Particular Religioso	23
Río Pastaza	Vía Quevedo Km 37, Margen Derecho Comuna San Vicente Del Nila	272	Inicial y EGB	Fiscal	10
Holger Velastegui Domínguez	Recinto El Cóngoma Chico Km 14 Vía Quevedo Margen Derecho 1/2	184	Inicial y EGB	Fiscal	8
Asaad Bucaram	Vía Quevedo Sn Vía Publica La Susanita	184	Inicial y EGB	Fiscal	11
Prof. Alonso Viteri Garrido	Recinto Cóngoma Chico Vía Quevedo Kilometro 14 ½ Margen Derecho	156	Inicial y EGB	Fiscal	9
Tsa'chila (Escuela Bilingüe)	Vía A Quevedo Km 14 Y Medio Marg. Derecho Mas 10 Km-Comuna Cóngoma Grande	73	Inicial y EGB	Fiscal	3
República de Honduras	Vía Quevedo Km 7 + 22 Recinto Libertad Del Cóngoma	8	Educación Básica	Fiscal	1
Corina Parral de Velasco Ibarra	Vía a Puerto Limón Km 7 margen Izquierdo Recinto Bellavista	11	Inicial y EGB	Fiscal	1
Antonio Bastidas	Cooperativa La Policía No1	34	Educación Básica	Fiscal	2
Antonio José de Sucre	Vía Quevedo Km 28 Margen Derecho Recinto Las Mercedes	12	Educación Básica	Fiscal	1
1Mirador d1el Baba	Vía Quevedo Kilometro Diecinueve, Recinto Mirador del Baba	6	Educación Básica	Fiscal	1
Luis Cordero	Vía Quevedo Cooperativa Treinta De Noviembre	17	Educación Básica	Fiscal	1
Luis Robalino Dávila	Vía Quevedo Km 33	25	Educación Básica	Fiscal	1
Ciudad de Loja	Recinto San Andrés Vía A Quevedo Kilometro 16	42	Educación Básica	Fiscal	2
Benigno Rivas	Vía Quevedo Km 14 Recinto Cóngoma Medio	23	Educación Básica	Fiscal	1
Dr. Héctor Abelardo Reyes Rosero	Vía Quevedo Km 16, Recinto San Andrés2	16	Educación Básica	Fiscal	1



Gral. Ulpiano Páez	Vía Quevedo Km 33, Recinto La Primavera	56	Educación Básica	Fiscal	2
Carlos Julio Arosemena	Rcto. San Fernando Vía Al Paraíso La 14 Entrando Por Los Ángeles	38	Educación Básica	Fiscal	1
Antonio Santiana	Vía Quevedo Km 23, Recinto Pre Cooperativa Luz de América	10	Educación Básica	Fiscal	1
Mariscal Sucre	Cooperativa Agrícola Unión Setenta Y Uno	15	Educación Básica	Fiscal	1

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 66. Estudiantes con capacidades especiales de la provincia de Santo Domingo

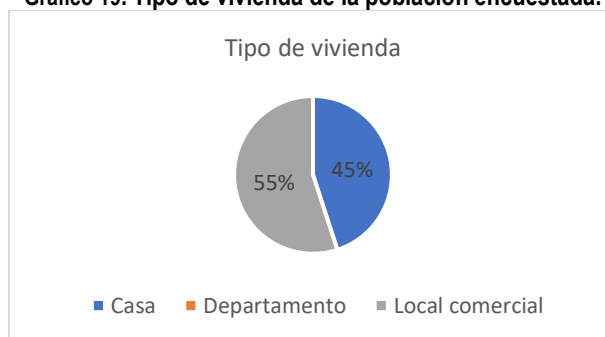
Física (%)	Intelectual (%)	Visual (%)	Visual/auditiva (%)	Otros (%)
33,81%	47,36%	5,99%	9,22%	3,61%

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

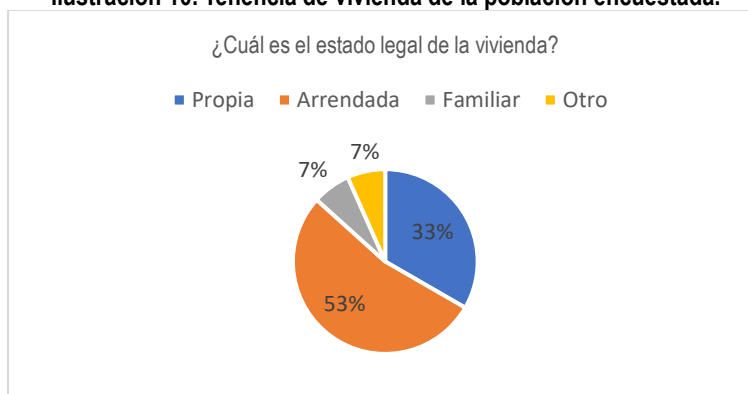
Vivienda: Dentro de la población encuestada, el área es mixta, se encuentra con cultivos, empresas industriales donde la población tenía casas de cemento. Debido a que la población no fue representativa, se consideró ampliar el rango a 2km donde se evidenciaron mayores actividades de comercio como: tiendas y restaurantes (gráfico 19).

Gráfico 19. Tipo de vivienda de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2024.

Ilustración 10. Tenencia de vivienda de la población encuestada.



Elaborado por: Consultora, 2024.



Dentro de la población encuestada se pudo determinar que los ciudadanos cuentan con casa arrendada, representando un 53%, un 33% en casas propias. El material predominante de las viviendas se caracteriza por ser de cemento con techos de zinc en algunas viviendas y loza en otros, tabla 70.

Tabla 67. Materiales predominantes de las viviendas.

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

A continuación, se presenta las características de las viviendas existentes en la provincia como: número y ocupantes de viviendas en las zonas rurales y urbanas, tipo de vivienda por parroquia, tenencia de vivienda, servicios básicos en las viviendas y tecnologías de información y comunicación de Santo Domingo. A continuación, se detallan las tablas 67 y 68:

Tabla 68. Número y ocupantes de viviendas en las zonas rural y urbana de la provincia de Santo Domingo

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

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 69. Tipo de vivienda por área de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas

Área	Número
Urbana	69.863
Rural	24.160

Fuente: Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2022).

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 70. Tenencia de vivienda de la provincia de Santo Domingo

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

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

Tabla 71. Servicios básicos en viviendas de la provincia de Santo Domingo

Servicios Básicos	2010	Eliminación de Basura	2010
Servicio Eléctrico		Por carro recolector	76.579



Con servicio eléctrico público	89.768	Otra forma	17.444
Sin servicio eléctrico y otros	4.255	Conexión Servicio Higiénico	
Servicio Telefónico		Red pública de alcantarillado	57.145
Con servicio telefónico	28.616	Otra forma	36.878
Sin servicio telefónico	65.407		
Abastecimiento de Agua			
De red pública	45.982		
Otra fuente	48.041		

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

Tabla 72. Servicios básicos en viviendas de la población encuestada.

Servicios Básicos	%	Eliminación de Basura	%
Servicio Eléctrico		Por carro recolector	100%
Con servicio eléctrico público	100%	Otra forma	0%
Servicio Telefónico		Conexión Servicio Higiénico	
Con servicio telefónico	7%	Red pública de alcantarillado	0%
Sin servicio telefónico	93%	Otra forma	100%
Abastecimiento de Agua			
De red pública	53%		
Otra fuente	47%		

Elaborado por: Consultora, 2024.

La población encuestada cuenta con el servicio eléctrico público, las personas encuestadas no cuentan con teléfono fijo, la mayoría prefiere hacer uso del servicio de teléfono celular. Se abastecen principalmente de agua potable y de pozo. La gestión de la basura se la realiza a través del carro recolector municipal, y el manejo de aguas residuales es por medio de pozos sépticos. La población menciona que existe problemas debido a los malos olores generados por granja de cerdos, se menciona que solo es por temporada, al igual que el humo y polvo por la afluencia vehicular en el sector, se menciona también problemas con delincuencia y robos en el sector.

Tabla 73. Tecnologías de información y comunicación de la población encuestada.

Tecnología	Porcentaje
Teléfono celular	100%
Teléfono convencional	7%

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 74. Tecnologías de información y comunicación de la provincia de Santo Domingo

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

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

Estratificación: El proyecto no se desarrolla en una organización de primer orden, se encuentra aproximadamente a 1,40km de la parroquia rural Luz de América. En la parroquia se cuenta con organización y función legislativa y se cuenta con 22 recintos, sus principales actividades son la agricultura



y el comercio, por su ubicación se encuentran diversos negocios en la vía principal, existen grandes compañías que se dedican a diversas actividades agropecuarias y de agricultura.

Estado legal de las comunidades

El asentamiento se origina alrededor del año 1961, luego de una rebelión el 10 de agosto de ese mismo año, por parte de trabajadores de lo que en aquella época era conocida como la Hacienda Perdomo.

El 26 de enero de 1.963, se edifica un galpón de caña guadúa para el funcionamiento de la Escuela Fiscal Mixta 13 de Abril, cuyo primer Profesor fue el Sr. Jorge Bolaños Sánchez. Los colonos del poblado, cuya descendencia era Manabí pensaron en llamar al lugar "Nueva Bahía", sin embargo, en honor a la capital de la República, el profesor Jorge Bolaños ideó el nombre "Luz de América".

Se crea el primer comité "Pro-Mejoras", presidido por el Sr. Flavio Zavala Posligua, quien emprende las arduas labores de obras para beneficiar a la comunidad, como la edificación del Destacamento Policial, y con la ayuda del Comité de Padres de Familia, presidido por el Sr. Homero Segovia, y del Profesor Jorge Bolaños, se realizaron los trámites ante el Consejo Provincial de Pichincha para que se construya aulas de la Escuela Fiscal Mixta "13 de Abril", lo cual se logra realizar en 1964.

Luz de América fue nombrada oficialmente el 2 de diciembre de 1993 Parroquia del cantón Santo Domingo, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Conforme el tiempo ha transcurrido se ha convertido en la puerta de entrada a Santo Domingo (PDOT Luz de América).

Tabla 75. Representantes de la función legislativa de Luz de América

Función legislativa	
Cargo	Nombre
Presidente	Ab. Cristian Israel Hernández Saltos
Vicepresidente	Sandra Liliana Andrade Roldán
Vocal principal	Samantha Nicole Intriago Castro
Vocal principal	Agr. Eddy Leonardo Vélez Román
Vocal principal	Lcda. Lida Teresa Valle Acaro

Elaborado por: Consultora, 2024.

Una vez identificada el área de influencia directa social, al realizar la encuesta se determinó que no cuentan con una organización social de primer o segundo orden, son casas particulares.

Predios: ubicado en el km 24, margen derecho, de la parroquia Luz de América, Cantón de Santo Domingo, provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, circunscrito dentro de los siguientes linderos y dimensiones: **NORTE:** con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, **SUR:** vía a la 30; **ESTE:** con vía Panamericana; **OESTE:** con propiedad del señor Alfonso Hidalgo.

Tabla 76. Propietarios de predios colindantes.

Norte: Señor Alfonso Hidalgo	Sur: vía a la 30
Oeste: Señor Alfonso Hidalgo	Este: Vía panamericana

Elaborado por: Consultora, 2024.



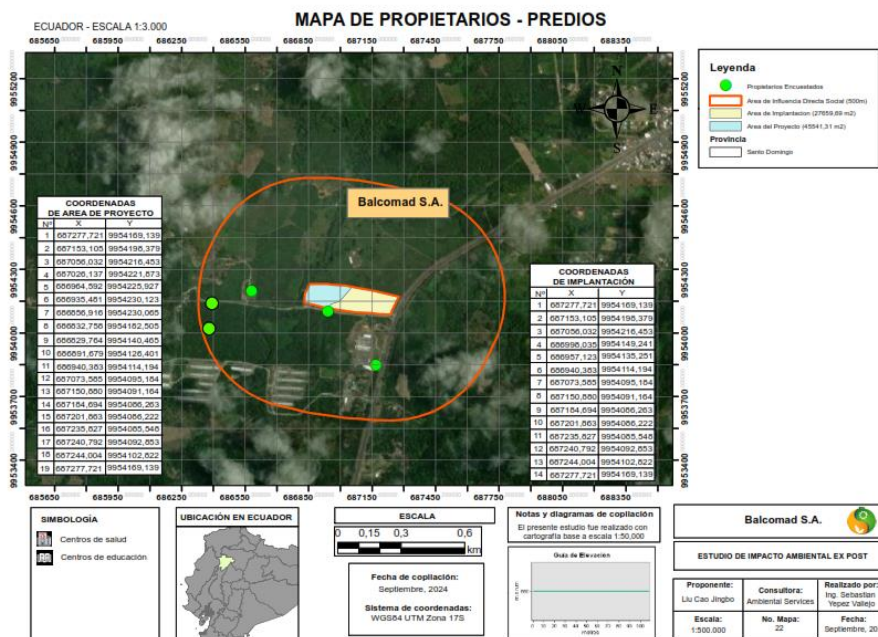
Tabla 77. Lista de propietarios de los predios encuestados

Nro.	Fecha	Nombre del entrevistado	Coordenadas geográficas (WGS84)	Institución / organización / comunidad	Propia/Arrendatario
1	09/09/2024	Aníbal Curicho	688480 9954893	Luz de América	Arrendado
2	09/09/2024	Danilo Vargas	688352 9954862	Luz de América	Propia
3	09/09/2024	Alex Balarezo	688453 9954923	Luz de América	Arrendado
4	09/09/2024	José Manzaba	686941 9954100	Luz de América	Arrendado
5	09/09/2024	Heidio Castro	688306 9954794	Luz de América	Propia
6	09/09/2024	Darwin Delgado	687765 9954439	Luz de América	Arrendado
7	09/09/2024	Elizabeth Cevallos	687167 9953847	Luz de América	Familiar
8	09/09/2024	Iván Delgado	688476 9954921	Luz de América	Arrendado
9	09/09/2024	Franklin Rodríguez	688002 9954689	Luz de América	Propia
10	09/09/2024	Herlinda Vera	688401 9954848	Luz de América	Arrendado
11	09/09/2024	Martín Ortiz	687984 9954593	Luz de América	Propia
12	09/09/2024	Jeremías López	686941 9954100	Luz de América	Propia
13	09/09/2024	Víctor Sánchez	687751 9954477	Luz de América	Propia
14	09/09/2024	Raúl Sangoluisa	688346 9954809	Luz de América	Arrendado
15	09/09/2024	Nick Hernández	688372 9954825	Luz de América	Arrendado
16	09/09/2024	Patricio Anchundia	686581 9954197	Luz de América	Luz de América
17	09/09/2024	Luis Guachi	686268 9954155	Luz de América	Luz de América
18	09/09/2024	Vicente Chumo	686236 9954117	Luz de América	Luz de América

Elaborado por: Consultora, 2024.



Mapa 3. Mapa de predios



Elaborado por: Consultora, 2024.

Infraestructura física: El señor Liu Cao Jingbo como representante legal de la planta BALCOMAD S.A., es propietario de un terreno ubicado en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, cantón Santo Domingo, parroquia Luz de América en el km 25, margen derecho, se realizan actividades de compra, secado, prensado y venta de balsa.

Infraestructura vial: Dentro del área de influencia directa social la vía principal de acceso del proyecto es la vía Quevedo Km 25, el proyecto no pertenece a una organización de primer o segundo orden.

Infraestructura comunitaria: En el área de influencia directa social, no cuenta con muchas viviendas, durante el recorrido se pudo evidenciar mayormente cultivos e industrias. Existen diversas actividades de comercio en el área de influencia indirecta social. Dentro del área de influencia indirecta social existen espacios recreativos como parques, coliseos y canchas de uso múltiple. Las vías de acceso para el proyecto ya se encuentran en buen estado. El centro de salud parroquial Luz de América es el más cercano, existe centros educativos como la Universidad ESPE Santo Domingo, la Escuela 13 de Abril y el Colegio Luz de América los cuales no se ven afectados por la operación del proyecto.

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



Tabla 78. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia

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

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2024.

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

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

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

▪ Viabilidad y transporte de la parroquia Luz de América.

La parroquia Luz de América posee, según el sistema de información local de GAD Provincial, 178,7Km de vías en todo su territorio. De estos 48,4 km están en asfalto, 126,98 en lastre y 2,96 km en tierra.

Tabla 79. Vialidad provincial

TIPO DE SUPERFICIE DE RODADURA				
Cantón / Parroquia	Asfalto	Lastre	Tierra	Total
Monterrey	1,95	159,7	4,01	165,66
La Villegas	2,69	44,8	1,58	49,07
Plan Piloto		49,5	5,33	54,83
La Concordia	2,46	7,8		10,26
Valle Hermoso	29,68	225,9	45,34	300,92
San Jacinto del Búa	23,43	224,15	26,37	273,95
Santa María del Toachi	22,2	161,59	15,75	199,54
Luz de América	48,70	126,98	2,96	178,64



Puerto Limón	38,47	234,6	18,46	291,53
El Esfuerzo	32,89	153,35	48,53	234,77
Alluriquín	34,25	443,15	3,31	480,71
Zonas de planificación	123,92	600,5	9,5	733,92
Total	360,64	2432,02	181,14	2973,80

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2019.

Elaborador por: Consultora, 2024.

▪ Situación actual del sistema vial provincial.

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

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

Tabla 80. Vías estatales o de primer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

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

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

Elaborador por: Consultora, 2024.

▪ Vías rurales o de segundo orden.

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

Tabla 81. Vías rurales o de segundo orden (asfalto) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas

Vías	Longitud (Km.)
Vía Palmar del Bimbe – Santa María del Toachi	16,80
Vía Comuna Chigüilpe – La Reforma	22,00
Vía Quevedo Km 14 – Comuna El Cóngoma	10,00
Vía Las Mercedes – Puerto Nuevo	9,42
Vía San Jacinto – San Vicente del Búa	7,40
Vía Cristóbal Colón – Puente Rio Salazar	8,45



Vía Paralelo Cero – San Miguel de Guabal	1,80
Vía Paralelo Cero – Las Villegas	2,40
Vía San Antonio – El Placer	17,00
Vía Puente Las Guayjas – Puente Baba	5,40
Las Villegas – Monterrey	4,00
Las Villegas – La Concordia	8,00
Luz de América – Nuevo Israel	38,76
Monterrey - San Miguel de Guabal	11,40
Vías 7 Comunas Tsáchilas	5,00
Total	167,83

Fuente: PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015

Elaborador por: Consultora, 2024.

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

Tabla 82. Vías rurales o de segundo orden (doble tratamiento) – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.

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

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

Elaborador por: Consultora, 2023.

▪ Caminos vecinales o de vías de tercer orden.

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

Tabla 83. Caminos vecinales o vías de tercer orden – Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.



Vías	Lastre	Tierra
Vías y ramales de Luz de América	116,03	-----
Vías y ramales de Luz de El Esfuerzo	119,90	5,45
Vías y ramales de San Gabriel del Baba	42,65	-----
Vías y ramales de Puerto Limón	150,35	2,50
Vías y ramales de San Jacinto del Búa	193,19	42,40
Vías y ramales de Alluriquín	371,25	11,96
Vías y ramales de Santa María del Toachi	123,40	7,25
Vías y ramales de Julio Moreno	62,45	25,00
Vías y ramales de Las Villegas	53,05	1,90
Vías y ramales de las Mercedes	147,80	1,80
Vías y ramales de Valle Hermoso	157,25	2,60
Vías y ramales del Placer del Toachi	135,40	-----
Vías y ramales del Placer de Monterrey	136,80	-----
Vías y ramales de Plan Piloto	43,60	2,10
Vías y ramales de Las Delicias y Nuevo Israel	55,70	-----
Km 32 de vía Esmeraldas – Plan Piloto	8,60	-----
Plan Piloto – Las Villegas	6,60	-----
Las Villegas – Monterrey	2,00	-----
Las Villegas - La Concordia	2,00	-----
Monterrey - San Miguel de Guabal	2,00	-----
La Y San Miguel de Guabal - Sector Mocache seis	7,60	-----
Monterrey - Bocana del Búa	15,70	-----
Recinto 29 de septiembre (límite cantonal) - Flor del Valle	7,70	-----
Vías 7 Comunas Tsáchilas	198,00	77,95
Total	2159,02	180,91

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

Elaborador por: Consultora, 2024.

Actividades productivas: Dentro del contexto económico-productivo, podemos afirmar que la Parroquia Luz de América es prioritariamente agrícola ya que en este sector se encuentran ubicadas trece empresas agroindustriales. Las familias se dedican mayoritariamente a la producción agrícola que está destinada para comercio y autoconsumo. Los excedentes se comercializan a través de intermediarios (PDOT Luz de América).

Durante el levantamiento de información en la encuesta se determinó que las principales actividades económicas son el comercio con un 40% (restaurantes y tiendas de víveres), un 27% son empleados de empresas privadas, 13% actividades de agricultura y otro 20% otras actividades como taller mecánico y vulcanizadora.

**Tabla 84.** Principales actividades económicas de la parroquia Luz de América

Ramas de la Actividad	Microempresa	Pequeña empresa	Mediana empresa "A"	Mediana empresa "B"	Total
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	249	9	2	3	263
Industrias manufactureras	16	2			18
Comercio	109	4	2	1	116
Construcción	2	1			3
Servicios	111	12	2	1	126
Total	487	28	6	5	526

Fuente: PDOT Luz de América, 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

Tabla 85. Actividades productivas del área de Influencia Directa Social de la población encuestada.

Actividad	Porcentaje (%)
Agricultura	12%
Empleados	25%
Transportistas	0%
Comercio	38%
Otros	25%

Elaborado por: Consultora, 2024.

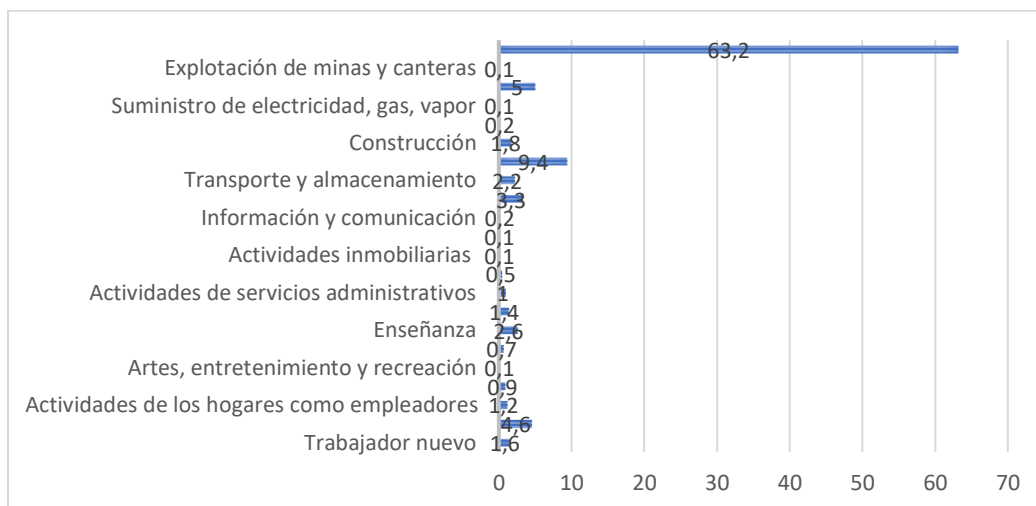
Dentro de las principales actividades productivas de la población son comercio con un 38% (restaurantes y tiendas de víveres), un 25% son empleados de empresas privadas, 12% actividades de agricultura y otro 25% otras actividades como taller mecánico y vulcanizadora.

Población Económicamente Activa

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

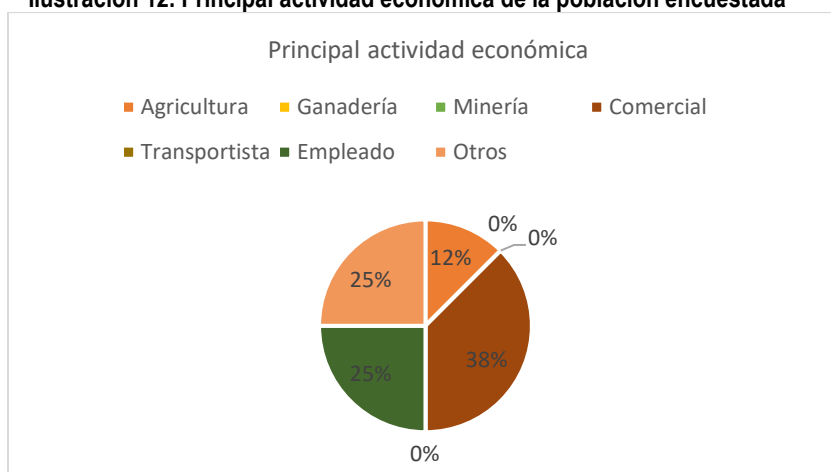
La Parroquia Luz de América tiene como actividad principal la agricultura por la riqueza productiva de la tierra donde se encuentra ubicada que permite producir una gran variedad de productos agrícolas. La Población Económicamente Activa (PEA) de la parroquia se conforma en un 78% por hombres de los cuales el 54% se encuentra en condiciones de ocupación plena, mientras que en el caso de las mujeres su población es mayormente subempleada con un 68% de la PEA femenina.

Ilustración 11. Población Ocupada por Rama de Actividad



Fuente: PDOT Luz de América, 2030.

Elaborado por: Consultora, 2024.

Ilustración 12. Principal actividad económica de la población encuestada

Elaborado por: Consultora, 2024.

Dentro de las principales actividades productivas de la población son comercio con un 40% (restaurantes y tiendas de víveres), un 27% son empleados de empresas privadas, 13% actividades de agricultura y otro 20% otras actividades como taller mecánico y vulcanizadora.

La economía de la parroquia gira alrededor de dos sectores, la agricultura, que es la principal actividad en el territorio y luego en la cabecera parroquial el comercio y los servicios al transporte son el segundo sector de generación de empleo.

Sin embargo, la generación de empleo es escasa por las condiciones en las que se desarrollan las actividades económicas. Por un lado, en la agricultura existen grandes grupos económicos presentes en el territorio, que utilizan mano de obra no calificada (jornaleros) en su producción, luego están las pequeñas fincas que básicamente aportan a la seguridad alimentaria de las familias y bajos niveles de ingreso por ventas de su producción.

En cuanto al comercio, existen pequeños negocios que generan bajos rendimientos y que aportan a la subsistencia de los propietarios. Lo mismo sucede con los negocios que ofrecen servicios al transporte



(restaurantes, hoteles, talleres mecánicos). Existe una gran oportunidad en este sector, pues el flujo de vehículos presentes en la vía Santo Domingo–Quevedo es muy alto, siendo el mayor número transporte de carga (PDOT Luz de América, 2030).

• **Actividades existentes en el área de estudio:** Durante el levantamiento de información de línea base, se pudieron observar que las actividades existentes en la zona del proyecto corresponden al sector comercial, tales como restaurantes, tiendas y una gasolinera, además de diferentes compañías ; las cuales no generan emisiones, realizan sus descargas en pozos sépticos porque no cuentan con el servicio de alcantarillado, no tienen relación con las posibles afectaciones a los componentes ambientales físico, biótico o social en la zona de estudio. En cuanto al ruido, el área es transitada por vehículos de carga pesada, por lo tanto, existe impacto por ruido.

La mayor parte de los suelos de la parroquia Luz de América son del tipo arable, en general aptas para la agricultura con limitaciones. Estos suelos de tipo III y IV, cubren un área de 24,361 hectáreas o el 79% del territorio. Un 13% son tierras no arables pero aptas para uso forestal. Finalmente, 4% del territorio corresponde al tipo de suelo VIII que son tierras no cultivables ni apropiadas para fines agrícolas o forestales (PDOT Luz de América, 2030).

Uso de recurso hídrico y sus conflictos: No existe un cuerpo hídrico en relación con el uso de la comunidad y el proyecto. La parroquia no cuenta con fuentes hídricas para consumo humano propias, el agua llega entubada, hasta la cabecera parroquial, desde el río Quinde en la parroquia El Esfuerzo. En los recintos también se obtiene agua de pozos superficiales, pero su extracción no es segura, por lo tanto, el agua genera problemas en la salud. La creciente implementación de pozos sépticos amenaza contaminar los recursos hídricos subterráneos por falta de mantenimiento o mal manejo.

Uso de suelo: El proyecto se encuentra ubicado en un sector de diversas industrias como PRONACA, BALSEBOT por lo que existen grandes áreas de terreno designadas a sus actividades. En la parte posterior existe vegetación arbustiva y herbácea, plantaciones forestales en buen estado, generando un grado de conservación del ecosistema. En la parte frontal se encuentra la vía principal donde transitan diversos vehículos.

El 30% de la población encuestada considera que la principal problemática de la comunidad es la delincuencia, junto con un 25% considera que es la contaminación por malos olores provenientes de granjas de cerdos y la falta de alcantarillado, también se menciona que los olores son por temporada y no es algo constante. Se cuenta con el servicio de luz eléctrica, para el uso de agua es a través de pozos de agua, agua entubada, no se cuenta con alcantarillado y las descargas de aguas grises son enviadas a pozos sépticos.

Dentro de los resultados obtenidos a través de la encuesta se determina que el 73% de la población encuestada cuenta no cuenta con tierra en el hogar. Con un 55% el uso principal del suelo es por locales comerciales como restaurantes, tiendas y un 36% son usados para vivienda.

De manera general, a continuación, se detalla el uso de suelo de la parroquia Luz de América:

Tabla 86. Uso y cobertura del suelo

Descripción	Uso	Superficie
Bosque plantado	Forestal	3387,61
Palma africana	Agrícola	34056,60
Banano	Agrícola	654,23



Arboricultura tropical	Agrícola	18366,87
50% Arboricultura tropical, 50% Pastocultivado	Agropecuario mixto	69656,87
70% Arboricultura tropical, 30% bosque intervenido	Agrícola – conservación y protección	17689,97
70% Arboricultura tropical, 30% pasto cultivado	Agropecuario mixto	1475,03
70% Arboricultura tropical, 30% pasto natural	Agropecuario mixto	5392,66
Pasto cultivado	Pecuario	539,62
70% Pasto cultivado, 30% cultivo de ciclo corto	Agropecuario mixto	19677,22
70% Pasto cultivado, 30% arboricultura tropical	Agropecuario mixto	15366,98
70% café, 30% pasto cultivado	Agropecuario mixto	15706,02

Fuente: PDOT Luz de América, 2030

Elaborado por: Consultora, 2024.

La mayor área de suelo corresponde al tipo Entic DYSTRANDEPTS/ HYDRANDEPTS, suelos que se caracterizan por su nivel údico al suelo estar normalmente húmedo; sin embargo, por su alto nivel de acidez y poca profundidad poseen una baja fertilidad natural. A pesar de estas características poco favorables, los suelos resultan aptos para la actividad agrícola, más aún si se ayuda a mejorar su nivel de productividad.

Tabla 87. Tipos de suelo presentes en la parroquia

Tipo de suelo		Características	% en el territorio
Dystrandepst	Moderadamente gruesa / media. Cenizas volcánicas andesítico, basálticas. Contienen I, A, mH, Al-O, Feam, G.	Son suelos más o menos profundos de origen Volcánico, que poseen una alta capacidad de retención de agua la cual puede llegar al 100 % este tipo de suelo es apto para cultivos agrícolas tanto anuales como permanentes, siempre y cuando el drenaje sea adecuado.	86%
Hydrandepts:	Media. Cenizas volcánicas andesítico, basálticas.	Suelo oscuro y profundo con buen contenido de materia orgánica y bajo en bases, derivado de cenizas volcánicas, se asocia con suelos de textura más gruesa y baja saturación de bases	13,58%

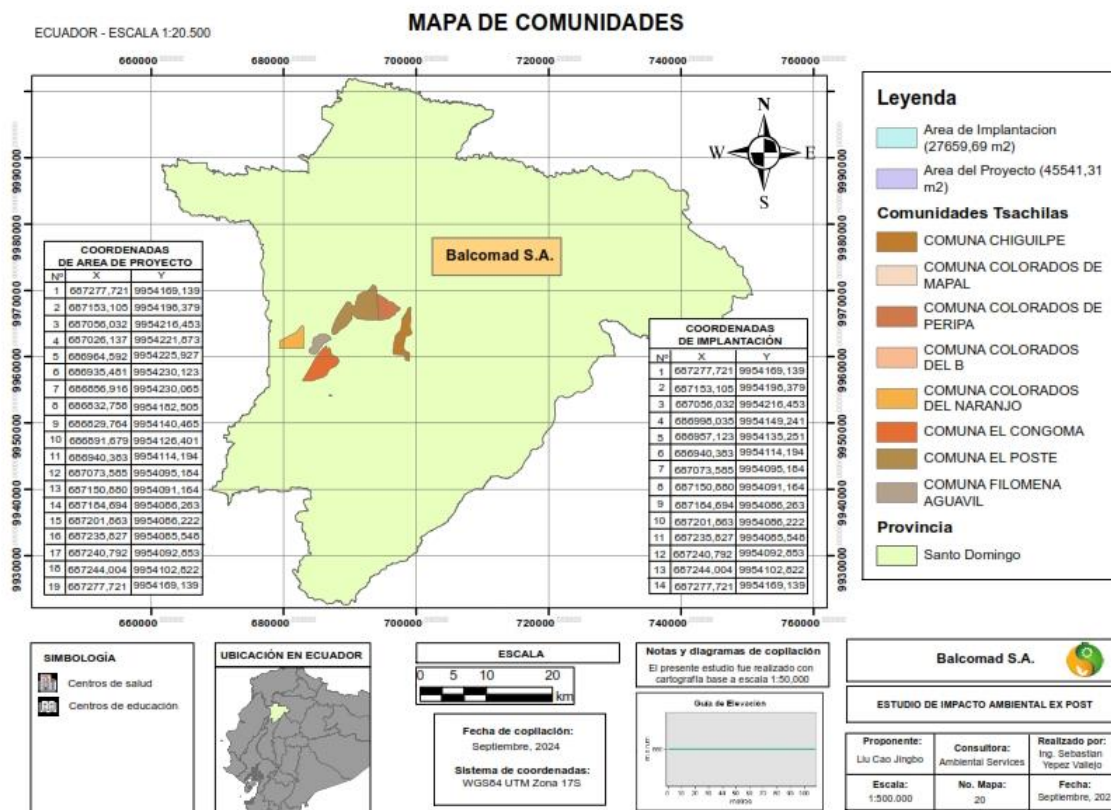
Fuente: PDOT Luz de América, 2030

Elaborado por: Consultora, 2024.

Turismo y espacios culturales: No se cuenta con áreas específicas destinadas al turismo en el área de influencia directa social, a excepción de la mencionada por algunas personas encuestadas, conocida como “**Poza Azul**”, misma que se encuentra en el área de influencia indirecta social.



Mapa 4. Mapa de comunidades



Elaborado por: Consultora, 2023.

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

Tabla 88. Inventario de atractivos turísticos y espacios culturales

Ubicación (comunidad / parroquia / cantón, etc.)	Nombre del atractivo turístico o espacio cultural	Tipo				
		Naturales	Históricos	Culturales	Religiosos	Monumentos
Avenida Quito	Parque de La Juventud	SI				
Av. Chone	Parque Ecológico Bombolí,	SI				
Coop. Juan Eulogio	Jardín Botánico Padre Julio Marrero	SI				
Av. Río Toachi	Reserva Ecológica Mariano Chanchay	SI				
Alluriquín	Reserva Natural Tinalandia	SI				



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



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

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

Transporte: En el área de influencia directa social se encuentran una vía lastrada, las personas hacen uso de vehículos propios, además de apoyarse en el transporte de la granja PRONACA, mototaxis cuya tarifa suele variar entre 1,50 USD hasta 5,00 USD.



La parroquia cuenta con la cooperativa “Ruta 23”, de carácter intercantonal, que fue creada y tiene su sede en Luz de América. Tiene frecuencias desde Santo Domingo a Luz de América, Patricia Pilar, Los Naranjos, El Cóngoma, El Mirador y demás poblados de la zona. Su horario desde las 5:30am hasta las 7:30pm con un costo de 0.75 centavos de dólar y pasaje preferencial para personas de la tercera edad y estudiantes en 0.40 centavos de dólar.

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

Esta es una de las características que ha dado origen a importantes flujos de migración y crecimiento poblacional, tabla 89.

Tabla 89. Vías que conforman la conectividad externa de la provincia

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

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

Elaborador por: Consultora, 2024.

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

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

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

Campo Socio-Institucional: Dentro del área de influencia del proyecto, existe la junta parroquial de Luz de América, las juntas parroquiales del país reciben transferencias por parte del Estado de conformidad con la ley, sin embargo, esos recursos son insuficientes para ejecutar las competencias del GAD parroquial, por lo que uno de los problemas es precisamente, la insuficiencia de recursos.

Dentro de las principales autoridades de la provincia y de la parroquia se detallan en la siguiente tabla 90:



Tabla 90. Lista de Autoridades de la Provincia.

Lista de Autoridades	
Nombre	Cargo
Abg. Johanna Núñez	Prefecta GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas
Ing. Wilson Erazo Argoti	Alcalde GAD Municipal del Cantón Santo Domingo.
Ing. Verónica Narváez Terán	Directora de Gestión Ambiental GAD Provincial Santo Domingo de los Tsáchilas
Ing. Luis Calle	Coordinador Zonal 2 Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Mgs. Miguel Antonio Quezada Ludeña	Gobernador Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas.
Abg. Cristian Hernández	Presidente la junta Parroquial de Luz de América

Elaborador por: Consultora, 2024.

PERCEPCIÓN: La comunidad encuestada supo expresar su opinión con respecto a las actividades de la empresa BALCOMAD, la mayoría mostró una opinión favorable por diversas razones, entre ellas la activación de la economía, aumento de fuentes de trabajo y aporte a la comunidad.

Tabla 91. Percepción de la comunidad ante el proyecto, obra o actividad

Nombre del entrevistado / a	Cargo	Institución / comunidad / barrio	Percepción	Conflicto
Aníbal Curicho	Morador	Luz de América	Buena	Delincuencia, ruido vehicular (no relacionado a la actividad)
Danilo Vargas	Morador	Luz de América	Buena	Delincuencia, polvo (no relacionado a la actividad)
Alex Balarezo	Morador	Luz de América	Buena	Humo, Malos olores (no relacionado a la actividad)
José Manzaba	Morador	Luz de América	Buena	Granja pronaca, malos olores, delincuencia, polvo (no relacionado a la actividad)
Heidio Castro	Morador	Luz de América	Buena	Malos olores (no relacionado a la actividad)
Darwin Delgado	Morador	Luz de América	Buena	Ningún inconveniente
Elizabeth Cevallos	Morador	Luz de América	Buena	Ningún inconveniente
Iván Delgado	Morador	Luz de América	Buena	Inseguridad (no relacionado a la actividad)
Franklin Rodríguez	Morador	Luz de América	Buena	Inseguridad (no relacionado a la actividad)
Herlinda Vera	Morador	Luz de América	Buena	Delincuencia, inseguridad (no relacionado a la actividad)
Martín Ortiz	Morador	Luz de América	Buena	Delincuencia, malos olores (no

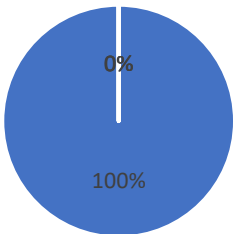
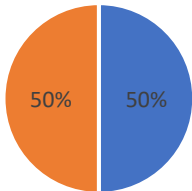


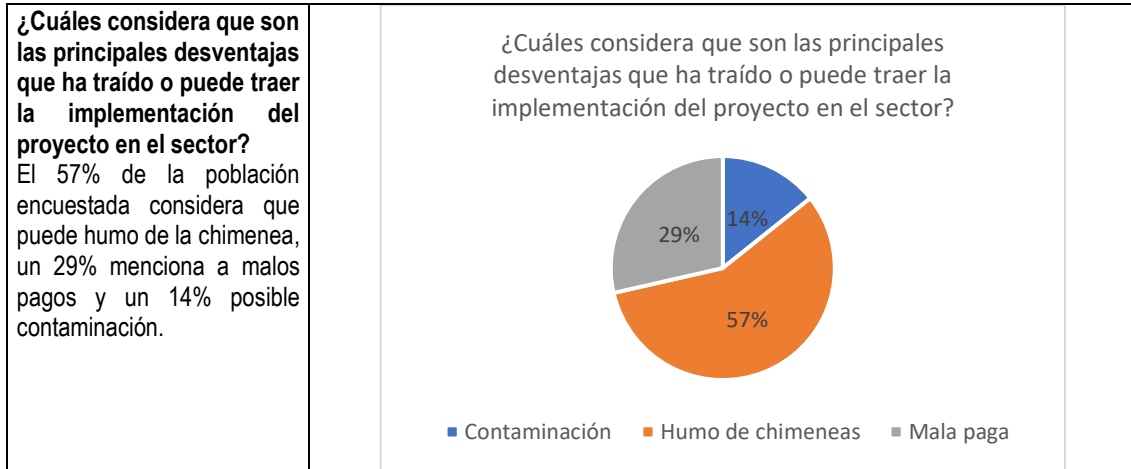
				relacionado a la actividad)
Jeremías López	Morador	Luz de América	Buena	Polvo, olores (no relacionado a la actividad)
Víctor Sánchez	Morador	Luz de América	Buena	Humo (no relacionado a la actividad)
Raúl Sangoluisa	Morador	Luz de América	Buena	Aguas estancadas (no relacionado a la actividad)
Nick Hernández	Morador	Luz de América	Buena	Alcantarillado, polvo (no relacionado a la actividad)

Fuente: Información del componente socioeconómico – individual

Elaborador por: Consultora, 2025.

Tabla 92. Gráficos e interpretación de la tabulación de la encuesta.

Percepción ante el proyecto, obra o actividad. El 100% de la población encuestada tiene una percepción buena del proyecto.	Percepción ante el proyecto, obra o actividad  ■ Buena ■ Mala ■ Regular ■ Normal
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? El 50% de la población encuestada considera que la principal ventaja es el aumento de la economía y la generación de empleo.	¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?  ■ Empleo ■ Economía



Elaborado por: Consultora, 2024.

La distancia entre los elementos sensibles del medio y las viviendas se encuentran a una distancia aproximada de 718,278 metros. No se cuenta infraestructura comunitaria dentro del área de influencia directa social, la mayoría se encuentra dentro del área de influencia indirecta social que cuenta con iglesias, escuelas, casa parroquial, canchas de uso múltiples.



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

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

Mediante oficio No. MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-05366, del 11 de septiembre de 2024 (Ver anexo 2), el Ministerio de Ambiente y Agua, a través del análisis automático del SUIA extiende el Certificado de Intersección para el proyecto BALCOMAD S.A con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, donde se determina que NO INTERSECA.

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

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

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

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

Área de Influencia.

Metodología.

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

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

Criterios de determinación:



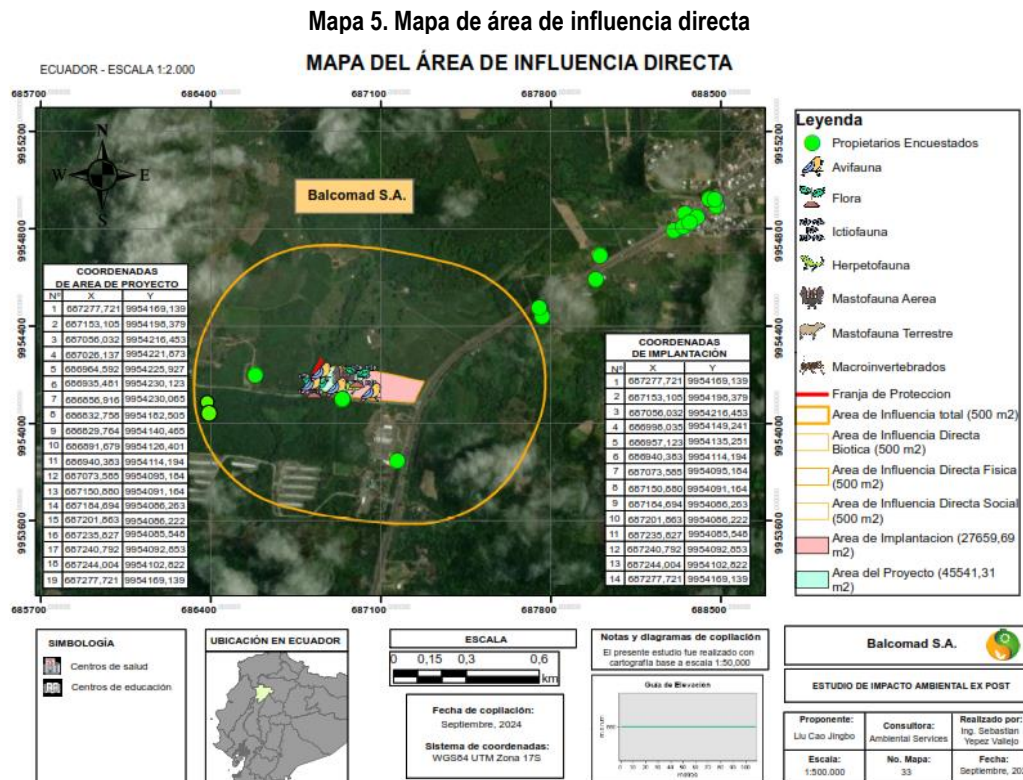
Para establecer el área de influencia (AI) directa como indirecta del proyecto se consideraron los siguientes aspectos:

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

7.1. Área de Influencia Directa.

Según el Art. 466 del Decreto Ejecutivo 754 de la Reforma al RCOA, el Área de Influencia Directa es aquella que se encuentra ubicada en el espacio, lugar, zona o territorio donde se manifiestan de forma directa los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades de un proyecto, obra o actividad; esta área esta determinada por los componentes: físicos, bióticos y socioculturales.

El área de influencia directa (AID) al área total que ocupa el proyecto Balcomad S.A. con los componentes físico, biótico y social comprende un área total de 500m² y sobre el cual se manifestarían directamente los impactos generados por la actividad de la planta (Mapa 5)



Elaborador por: Consultora, 2024.



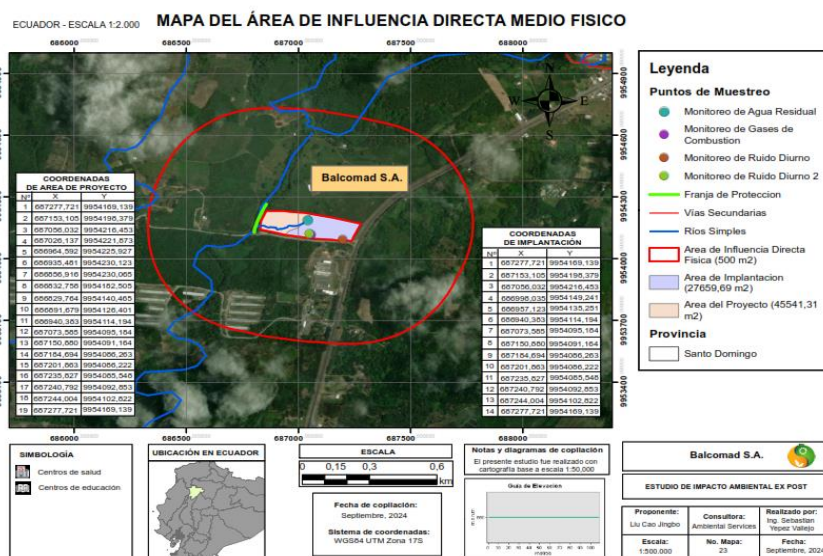
7.1.1. Medio físico

En el área de influencia directa medio físico está estructurado por componentes como el suelo, calidad del aire, ruido, vibraciones, y, calidad del agua que se encuentran dentro del área de influencia directa. Estos, son modificados de su estado natural por la implementación de proyectos en la zona. Debido a las características y actividades propias del proyecto que pueden generar impactos sobre los factores físicos y bióticos en la zona intervenida, el área de influencia directa física corresponde al sitio del Proyecto Balcomad S.A comprendiendo un área de 500 m², el cual se realiza el monitoreo de ruido y suelo, la franja de protección a lo largo del cuerpo de agua que se monitorea aguas arriba y aguas abajo.

Tabla 93. Área de Influencia Directa – Medio Físico.

Componente Ambiental	Etapas del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Componente físico	
Calidad del aire	La calidad de aire durante la operación y mantenimiento del Proyecto Balcomad S.A, puede darse por la emisión de gases del caldero, además de la propagación de gases y material particulado por los vehículos que ingresan al proyecto y pasan por la zona del proyecto. Se realizó un monitoreo de emisiones del caldero.
Hidrología y Calidad del Agua	En la visita de campo que realizó el equipo técnico encargado, se determinó que dentro del área de influencia directa del proyecto existe un cuerpo de aguas cercano, el cual no se ve afectado por las actividades del proyecto, se realizó un monitoreo de agua. Balcomad S.A cuenta con un sistema de filtrado de aguas residuales que posteriormente son descargados a una fosa séptica, la cual recibe mantenimiento constante.
Ruido ambiente	El ruido generado en el área del Proyecto Balcomad S.A procede de los equipos y máquinas de la actividad, sin embargo, no presenta afectación a la comunidad. El uso del generador eléctrico no será recurrente. Se realizó un monitoreo de ruido diurno del proyecto.
Recurso suelo	Durante la operación de Balcomad S.A, el recurso suelo del área no recibirá modificaciones adicionales, se mantendrá la infraestructura y se implementarán medidas dentro del plan de manejo ambiental para reducir al máximo la afectación e impacto al recurso suelo por las actividades del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2024.





Elaborado por: Consultora, 2024.

7.1.2. Componente biótico.

El componente biótico se analizó con base al Certificado de Intersección y cartografía especializada e información base donde se determinó que el Proyecto Balcomad S.A está ubicada en una zona de uso comercial y servicios. El certificado de Intersección emitido por el MAE se verifica que no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. Mediante un informe biótico realizado por el biólogo se detalla las especies de flora y fauna que pertenecen al área del proyecto que puede verse afectadas por las etapas de operación del proyecto. El área de influencia directa biótica de los componentes flora y fauna corresponde a 500 m², área en la cual constan donde se realizó la verificación in situ de las especies descritas por parte del biólogo en el informe biótico adjunto en la línea base del estudio (Anexo 7.31).

Tabla 94. Área de Influencia Directa – Medio biótico.

Componente Ambiental	Etapas del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Componente biótico	
Flora	El sector en el cual se encuentra ubicado el Proyecto Balcomad S.A, corresponde a un área rural donde se denota el crecimiento poblacional, se visualizan plantas ornamentales, arbustos, plantas herbáceas, árboles frutales, zonas boscosas y cultivos perennes en el área de influencia indirecta, en el informe biótico consta la identificación de las especies de flora.
Fauna Terrestre	El sector en el cual se encuentra ubicada el Proyecto Balcomad S.A”, se visualizan especies de fauna, los mismos identificados en el informe biótico realizado por el biólogo en el cual se detallan las especies encontradas en el área de influencia.
Fauna Acuática	El sector en el cual se encuentra ubicado el Proyecto Balcomad S.A se encuentra el estero 1 s/n, dentro del informe biótico se describe las especies encontradas por parte del biólogo. La fauna acuática del estero no se verá afectada por las actividades de operación y mantenimiento del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2024.





Elaborado por: Consultora, 2024.

7.1.3. Componente Social.

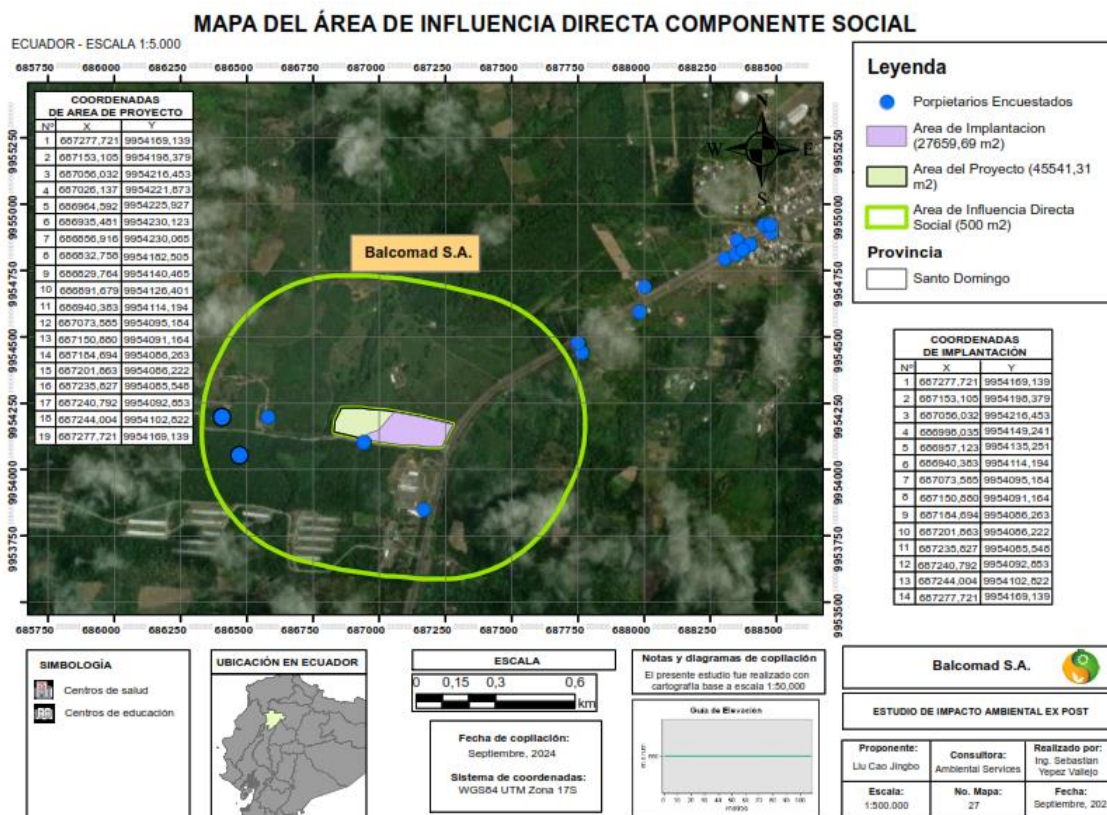
Área de influencia directa social. – Es el campo social resultado de las interacciones directas entre el contexto social, físico y biótico de la zona donde se desarrollara el proyecto, obra o actividad, y los elementos, infraestructura, actividades o afectaciones derivadas de su ejecución, las cuales serán desarrolladas y precisadas dentro de los instrumentos técnicos ambientales validados por la Autoridad Ambiental competente. (Decreto Ejecutivo 754 Reforma al RCOA).

La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios y sus correspondientes propietarios, posesionarios o habitantes, o territorios de pueblos y nacionalidades indígenas legalmente reconocidas y tierras comunitarias de posesión ancestral); y , organizaciones sociales de hecho o de derecho tales como: caserío, precooperativa, cooperativa, recinto, barrio, comuna y comunidad.

La empresa Balcomad S.A pertenece al Señor Liu Cao Jingbo como representante legal, el proyecto está ubicado en la Vía Quevedo km 24 margen derecho y no pertenece a una organización social de hecho o de derecho, ya que es un predio privado que colindan con otros predios o unidades individuales particulares, sin embargo, por el contexto social en el que se ubica el proyecto se realiza un modelo de dispersión de material particulado ya que Balcomad S.A cuenta con un caldero el cual emite emisiones por la chimenea, por ello se realiza el análisis de material particulado mediante un modelo de dispersión atmosférica del contaminante material particulado (PM) mediante el uso del modelo AERMOD, en el cual se determinó la dirección Noreste (NE) de acuerdo con los vientos dominantes del sitio, la distancia mínima de emisión del material particulado es de 500 m² desde la fuente emisora determinando el área de influencia directa del proyecto en un radio de 500 m alrededor del proyecto. Dentro de esa área se realizaron las encuestas sociales sin embargo al no haber representatividad por los escasos actores sociales de las unidades individuales que colindan con el proyecto se toma en base al contexto social de la distancia máxima de emisión del material particulado siendo 2 km para realizar las encuestas a los actores sociales a lo largo de la vía principal del proyecto (Vía Quevedo E25 o Troncal de la Costa), los cuales forman parte del área de influencia indirecta que es la parroquia de Luz de América.

Los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas se detallarán en el punto 5.5 del componente socioeconómico y cultural, los cuales serán contrarrestados con la información secundaria y la documentación generada se anexará en el Estudio de Impacto Ambiental.

El proyecto colinda norte: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, sur: vía al Recinto 30; este: con vía Panamericana; oeste: con propiedad del señor Alfonso Hidalgo.



Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 95. Identificación del área de influencia directa social

Comunidad y Predios del Área de Influencia Directa			Área de Influencia Social Directa			Infraestructura relacionada	Propietario, Arrendatario, Posesionario.
Provincia	Cantón	Parroquia	Comunidad	Predio	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)		
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	José Manzaba	686941 9954100	Balcomad S.A	Arrendado
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	Elizabeth Cevallos	687167 9953847	Balcomad S.A	Familiar
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	Jeremías López	686941 9954100	Balcomad S.A	Propia
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	Luis Guachi	686268 9954155	Balcomad S.A	Propia
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	Vicente Chumo	686236 9954117	Balcomad S.A	Propia



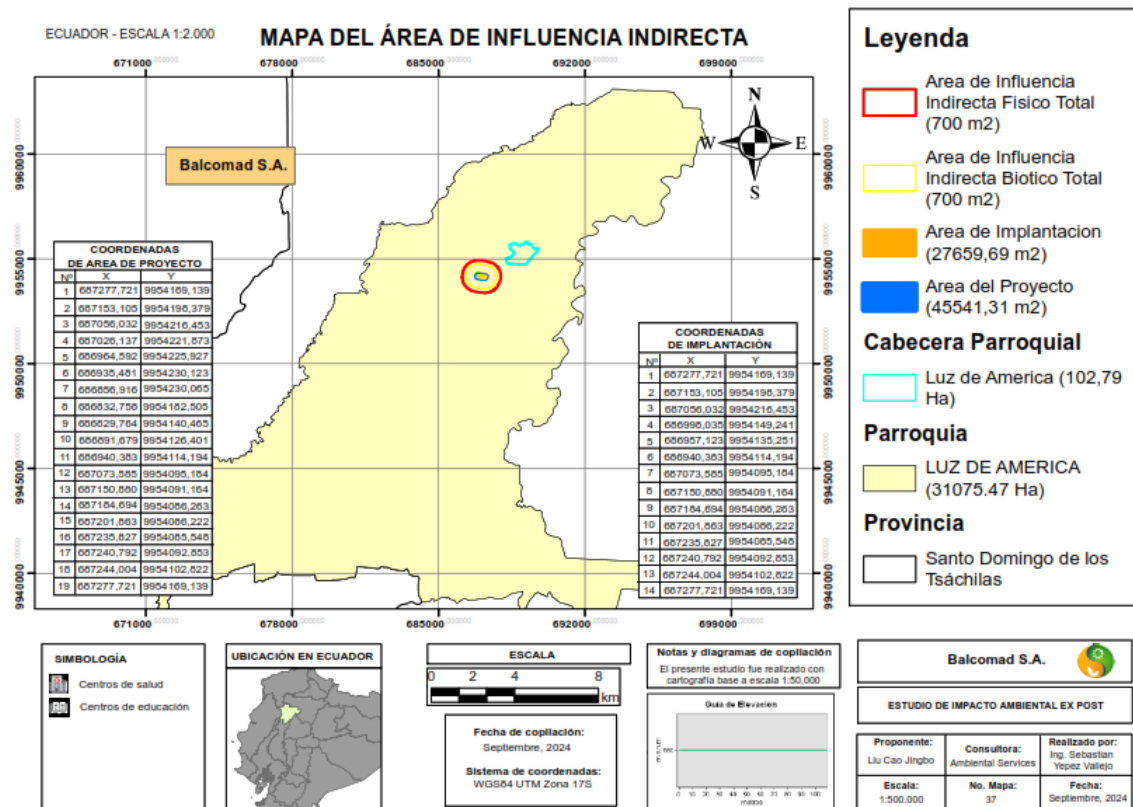
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Morador del AISD (500 m)	Alfonso Hidalgo		Balcomad S.A	Propia
--------------------------------	---------------	----------------	--------------------------	-----------------	--	--------------	--------

Elaborado por: Consultora, 2024.

7.1.4. Área de Influencia Indirecta

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

El área de influencia indirecta total del Proyecto Balcomad S.A corresponde a la cabecera Parroquia Luz de América con una dimensión aproximada de 31075,47 Ha. de la cual están conformados los componentes indirecto físico y biótico y social (Anexo 7.39).



Elaborado por: Consultora, 2024.



7.1.5. Componente abiótico (físico)

El componente abiótico está compuesto por los distintos componentes de suelo, aire y agua en un espacio físico del Proyecto Balcomad S.A. Para el componente físico, el área de influencia indirecta está limitada por los accidentes geográficos que se encuentran en el área, así como por las potenciales afectaciones paisajísticas (anexo 7.30). El área de influencia indirecta del medio físico se establece en 700 m2 del proyecto en los cuales puede verse afectados los componentes de suelo, aire, agua y ruido por el alcance de las actividades del proyecto.

Tabla 96. Área de Influencia Indirecta – Medio Físico

Componente	Etapas del Proyecto: Operación y Mantenimiento
Recurso suelo	El área de influencia indirecta del proyecto está conformada por viviendas de todo tipo al igual que negocios y comercios propios de una parroquia que han causado impacto en el suelo.
Calidad del aire Ruido y vibraciones	Los posibles impactos que se puedan ocasionar en el recurso aire son la emisión de material particulado y/o ruido, tienen afectación en la comunidad considerando que existen viviendas y urbanizaciones. El ruido será generado por el tránsito vehicular generado en la zona al ser una vía primer orden E25.
Hidrología y Calidad del Agua	En el área de influencia indirecta del proyecto, existen varios cuerpos de agua, los cuales pueden verse afectados por actividades antropogénicas de la zona, las actividades del proyecto no causan afectación a este recurso.

Elaborado por: Consultora, 2024.

1.1.1. Área de Influencia Indirecta Biótica

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

El análisis del Certificado de Intersección, se define a la zona como de uso de suelo comercial y servicio, además, no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado. Por lo tanto, dentro de la fase de operación y mantenimiento no se genera afectación al área de influencia indirecta, se estableció con un radio de influencia de 700 m2 a la redonda con respecto al centro del área del proyecto (Anexo 7.32).

El área de influencia indirecta del componente biótico, es decir, componente flora, fauna terrestre y acuática, no es afectado, está comprendido por una extensa área verde. En el componente flora se pueden observar plantas ornamentales, arbustos y una zona boscosa. Para el componente fauna se encontró diversidad de especies, además que las que se encuentran adaptadas a la zona, dado existe un efecto de borde, parches o bosque que albergue a estas especies, como es la zona verde y el área de los esteros. La fauna acuática indirecta no se pudo determinar debido a que los cuerpos de agua cruzan a lo largo de la extensa zona.

7.1.6. Área de influencia social indirecta

Área de influencia social indirecta. - Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla: parroquia, cantón y/o provincia ((Decreto Ejecutivo 754 Reforma al RCOA). El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento y desarrollo del sistema social territorial local.

Para el Componente Social del Proyecto Balcomad S.A. el área de influencia indirecta es la zona de afectación correspondiente a la parroquia rural Luz de América, ya que durante la fase de operación se generan impactos positivos por la generación indirecta de empleo y activación de la economía local.



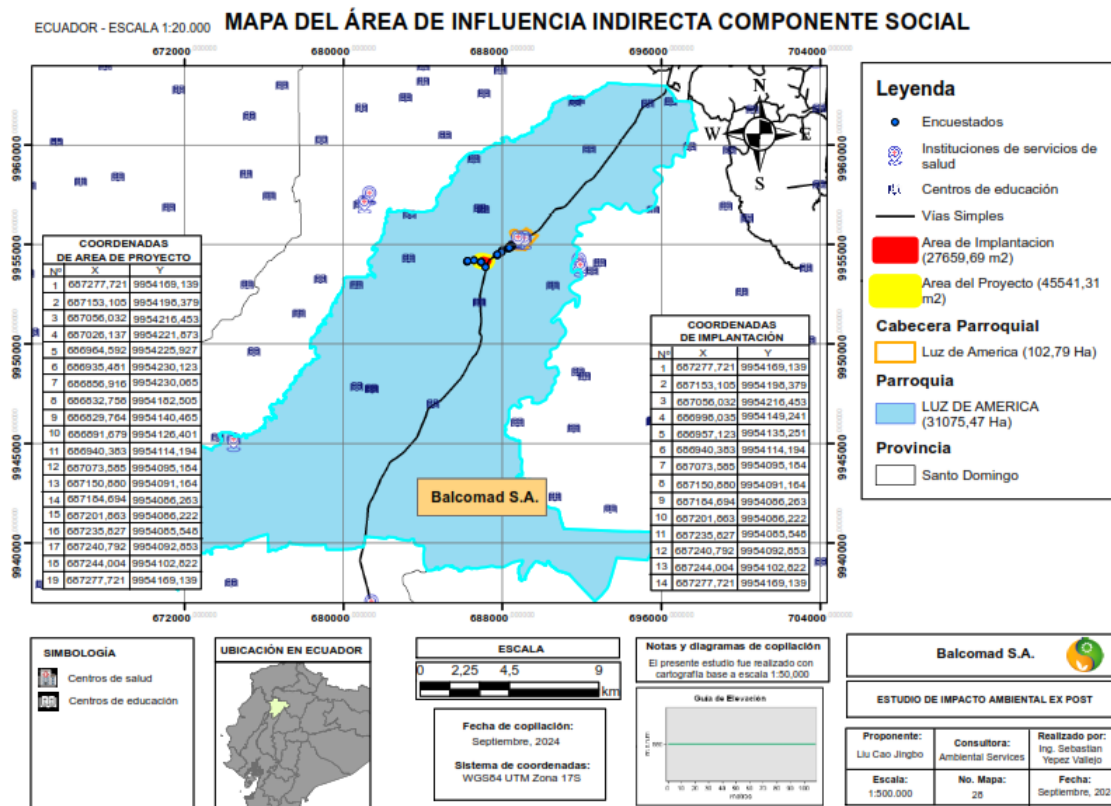
El área de influencia indirecta social del Proyecto Balcomad S.A corresponde a la Parroquia Luz de América con una dimensión aproximada de 31075,47 Ha. Dentro de esta área se realizaron varias encuestas a los actores sociales a lo largo de 2 km de la vía principal del proyecto, ya que la muestra del área de influencia directa social no era representativa para el proyecto y se tomó en base al contexto social del proyecto y el modelo de emisiones de material particulado, tomando la distancia máxima según la metodología aplicada (Anexo 7.34).

Balcomad S.A. genera un impacto positivo y contribuye a la activación económica al componente social. Se identifica viviendas y edificaciones organizadas en el área de influencia indirecta como también establecimientos comerciales, está ubicado en una vía principal de fácil acceso.

Tabla 97. Identificación del área de influencia indirecta social.

Parroquia del Área de Influencia Indirecta		Área de Influencia Social Indirecta	Comunidad	Predio	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Infraestructura relacionada
Provincia	Cantón	Parroquia				
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Aníbal Curicho	688480 9954893	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Danilo Vargas	688352 9954862	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Alex Balarezo	688453 9954923	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Heidio Castro	688306 9954794	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Darwin Delgado	687765 9954439	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Iván Delgado	688476 9954921	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Franklin Rodríguez	688002 9954689	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Herlinda Vera	688401 9954848	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Martín Ortiz	687984 9954593	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Víctor Sánchez	687751 9954477	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Raúl Sangoluisa	688346 9954809	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Nick Hernández	688372 9954825	Balcomad S.A
Santo Domingo de los Tsáchilas	Santo Domingo	Luz de América	Moradores encuestados	Patricio Anchundia	686581 9954197	Balcomad S.A

Elaborado por: Consultora, 2024



Elaborado por: Consultora, 2024.



7.2. Áreas sensibles.

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

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

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

Metodología

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

Los objetivos del análisis de sensibilidad son:

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

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

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

Tabla 98. Nivel de degradación ambiental

Escala	Nivel de Degradación
Nulo (1)	Corresponde a un área no alterada, casi prístina. Elevada calidad ambiental y de paisaje. Se mantienen los ecosistemas naturales originales.
Bajo (2)	Las alteraciones al ecosistema son bajas, las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente



Moderado (3)	Las alteraciones al ecosistema, el paisaje, y los recursos naturales tienen una magnitud media. Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio.
Alto (4)	Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. Las condiciones originales pueden restablecer con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Crítico (5)	La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

Tabla 99. Niveles de tolerancia ambiental

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

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

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

Tabla 100. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

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



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

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

7.2.1. Sensibilidad física.

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

El Proyecto Balcomad S.A está ubicada en una zona de alto crecimiento social – comercial, cuenta con energía eléctrica, suministro de agua a través de tanqueros y para la descarga de aguas residuales disponen de una fosa séptica en constante mantenimiento. El área de la infraestructura está parcialmente intervenida, el sector comercial y social ha ido desplazando los hábitats naturales del sector, por lo cual se determina que no existen áreas ambientalmente sensibles en el área de influencia del proyecto.

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

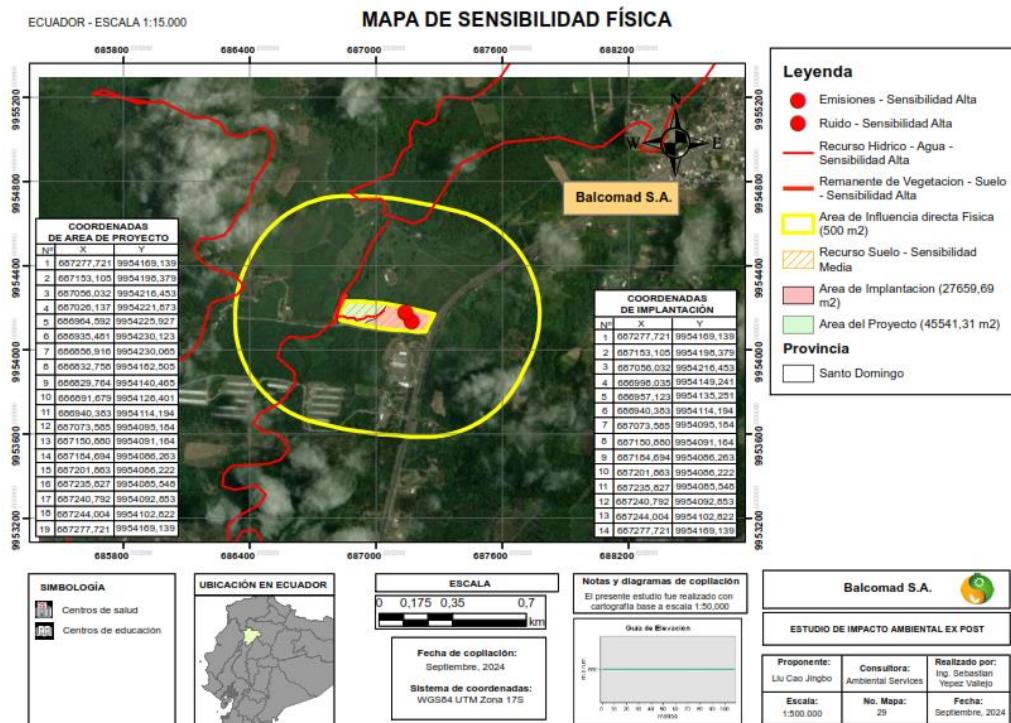
Tabla 101. Matriz de sensibilidad del componente físico.

Componente	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
AIRE				
Emisiones	Moderada (3)	Moderada (3)	Sensibilidad Alta (9)	El proyecto cuenta con un caldero como parte del proceso productivo. Se debe considerar que durante la operación del proyecto se deben realizar todas las acciones para minimizar las emisiones de gases y material particulado en la fase de operación y mantenimiento que puedan afectar al AID.
Ruido	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	Existen fuentes fijas de ruido en el proyecto, al encontrarse en un área cerrada y cerca de la vía estatal como parte del AID, el área presenta en general una tolerancia moderada al ruido y su sensibilidad alta en donde los mayores niveles de ruido que se presentarán serán durante la fase de operación del proyecto y del ruido ocasionado por el paso de vehículos dentro del AID.
SUELO				
Recurso suelo	Alto (5)	Moderado (3)	Sensibilidad media (15)	El área presenta una degradación alta debido a que es prácticamente irreversible que su cobertura vegetal sea la misma, ya que el proyecto no tiene cobertura vegetal nativa. De acuerdo con la visita en campo se verificó que la ocupación del suelo del AID está definida por una ocupación parcial entre industrias de la zona y viviendas, por lo cual se califica a este componente con sensibilidad media.



Remanente de vegetación	Moderado (3)	Baja (3)	Sensibilidad Alta (9)	El AIDS cuenta con una pequeña extensión de remanente de vegetación, el cual se ve alterado por actividades de antropogénicas sociales además de industrias, agricultura, ganadería, etc.
AGUA				
Recurso Hídrico	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	El proyecto está ubicado cerca de un cuerpo de agua dentro del área de influencia directa, las posibles afectaciones se deben por actividades antropogénicas de la zona mas no por las actividades del proyecto.

Elaborado por: Consultora, 2024.



Elaborado por: Consultora, 2024.

7.2.2. Sensibilidad biótica.

Tabla 102. Sensibilidad biótica

Componente	Nivel de Degradación Ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
BIOTICO				
Flora	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	El AIDS en el cual se encuentra ubicado el proyecto Balcomad S.A corresponde a un sector rural, colindando con espacios de infraestructura social, industrial, campo agrícola y vías de acceso. Las especies encontradas en el estudio pertenecen a la categoría de Preocupación Menor (LC) por la UICN, varias de las mismas han aprovechados los escasos recursos del sitio para subsistir, por lo cual es pertinente considerar un programa de reforestación en los espacios alterados, además de mantener y mejorar
Fauna Terrestre y Acuática	Moderado (3)	Moderado (3)	Sensibilidad Alta (9)	



				el estado de los cuerpos hídricos en el AIDS, para evitar la pérdida de los ejemplares de las especies muestreadas.
--	--	--	--	---

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

- Definición de criterios biológicos y juicio de experto, los cuales determinan y evalúan sobre la base de los registros cuantitativos de las especies identificadas en campo, las unidades vegetales que obtienen los mayores valores de sensibilidad.

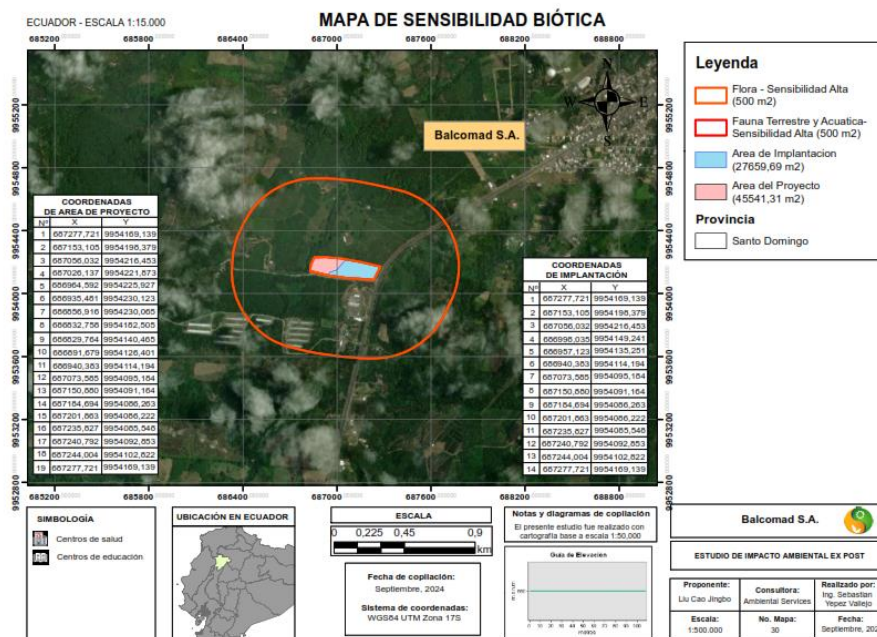
- Análisis a nivel de paisaje, la reducción de los fragmentos en los ecosistemas produce un aumento de su relación perímetro/superficie, incrementándose el efecto de las perturbaciones debido a la distancia entre los fragmentos resultantes y la dificultad de la fauna para intercambiar individuos o colonizar (C.LTDA, 2013).

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

• Zonas de alta sensibilidad: Aquellos sitios de bosques maduros o nativos continuos que albergan un gran número de fauna altamente sensible a los cambios de hábitat y con requerimientos específicos o especies amenazadas.

• Zonas de sensibilidad media: Aquellos sitios de bosques secundarios en estadios de recuperación y que presentan una continuidad y que albergan especies de sensibilidad media o especies amenazadas en las categorías “En Peligro” o “En Peligro Crítico”.

• Zonas de baja sensibilidad: Aquellos sitios de remanentes pequeños de bosque secundario, cultivos y pastizales que albergan en su mayoría especie de baja sensibilidad, generalistas y colonizadoras y no albergan especies amenazadas (Stotz, et al., 1996).



Elaborado por: Consultora, 2024.



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

Las especies de flora y fauna identificadas en el área de influencia del presentan un estado de sensibilidad bajo al ser consideradas especies de menor preocupación (tabla 103).

Tabla 103. Consideraciones para determinar áreas sensibles

Niveles	Nombre científico	Nombre Local	Aspectos para considerar					Categorías	Estado de sensibilidad	
			UIC N	Libro Rojo	CITES	Especies de importancia	Especies indicadoras			
Especies Flora	Herbáceas									
	<i>Asystasia gangetica</i> (L.) T.Anderson	-	-	-	-	-	Buen estado de conservación	-	-	
	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Araceae spp 1</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Araceae spp 2</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Alocasia spp 1</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Aneilema umbrosum</i> (Vahl) Kunth	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Momordica charantia</i> L	Melón amargo	-	-	-	-		-	-	
	<i>Cyperus odoratus</i> L	Hierba mala	-	-	-	-		-	-	
	<i>Heliconia wagneriana</i> Petersen	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Lamiaceae spp 1</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Calathea spp 1</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Calathea spp 2</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Musa ×paradisica</i> L	Plátano	-	-	-	-		-	-	
	<i>Guadua angustifolia</i> Kunth	Caña guadua	-	-	-	-		-	-	
	<i>Panicum trichoides</i> Swartz	-	---	---	---	-		-	-	
	<i>Poaceae spp 1</i>	-	-	-	-	-		-	-	
	<i>Poaceae spp 2</i>	-								
	Arbustivas									
	<i>Odontonema cuspidatum</i> (Nees) Kuntze	Clavo de fuego	-	-	-	-	Buen estado de conservación	-	-	
	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L	Cucarda	-	-	-	-				
	<i>Annona muricata</i> L	Guanábana	-	-	-	-		-	-	
	<i>Erythrina berteroana</i> Urb	Pitillo	-	-	-	-		-	-	



	<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav.) Urb	Balsa	-	-	-	-		-	-
Especies Fauna	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	Elanio Piquiganchudo	LC	LC	-	-	Buen estado de conservación	Preocupación menor	Bajo
	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazilia común	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Phaethornis longirostris</i>	Hermitaño piquilargo	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Patagioenas subvinacea</i>	Paloma rojiza	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina Azuliblanca	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Vaquero Brilloso	LC	LC	-	-	Buen estado de conservación	Preocupación menor	Bajo
	<i>Diglossa albilatera</i>	Pinchaflor Flanquiblanco	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Saltator maximus</i>	Saltador Golianteador	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Sicalis flaveola</i>	Ave amarilla naranja común	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Tityra inquisitor</i>	Titira Coroninegra	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Tirano de Agua Enmascarado	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo



<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Mosquero alicastaño	LC	LC	-	-	Preocupación menor -No evaluada	Bajo
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Mosquero vermellon	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Sayornis nigricans</i>	Febe Guardarríos	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Egretta thula</i>	Garceta nívea	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Pteroglossus torquatus</i>	Arasari Collarejo	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Pionus chalcopterus</i>	Loro Alibronceado	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Rhinella bella</i>	Sapo bello de la caña	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Boana rosenbergi</i>	Rana gladiadora de Rosenberg	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Pristimantis achatinus</i>	Cutín Común de Occidente	LC	LC			Preocupación menor	Bajo
<i>Barycholos pulcher</i>	Cutín de Chimbo	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Rana vaillanti</i>	Rana común de Vaillant	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Stenocercus iridescens</i>	Guagsas iridiscentes de la costa	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Lepidodactylus lugubris</i>	Gecko enlutado	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Carollia perspicillata</i>	Murciélago frutero común	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya común de	LC	LC	-	-	Preocupación menor	Bajo



		orejas negras							
	<i>Bryconamericus dahli</i>	-	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Mesoheros festae</i>	Vieja colorada	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Chaetostoma microps</i>	Carachama escalador	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo
	<i>Brachyhypopomus palenque</i>	Anguila	LC	LC	-	-		Preocupación menor	Bajo

Elaborado por: Consultora, 2024.

7.2.3. Sensibilidad social

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

Metodología

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

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

Tabla 104. Niveles de sensibilidad.

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



Elaborado por: Consultora, 2024.

La siguiente tabla detalla y califica los niveles de susceptibilidad de acuerdo a los ámbitos sensibles específicos. El proyecto está ubicado en la parroquia Luz de América, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Tabla 105. Sensibilidad Sociocultural en el Área de Influencia

Componente	Nivel de Sensibilidad	Descripción
Salud	Baja	En el AIDS no existen centros de salud ya que corresponde a un sector de baja densidad poblacional, los actores sociales o la población dentro del AIDS y el AIIS del cual se realizaron también encuestas manifestaron que acuden al centro de salud tipo B del Ministerio de Salud Pública y aquellos que cuenta con afiliación del IESS van al centro del Seguro Social de la parroquia de Luz de América, las actividades de Balcomad S.A no causan afectaciones de salud a la población del AIDS según la encuesta.
Economía y desarrollo productivo	Alta	El desarrollo económico y productivo del AIDS según la encuesta realizada consta en la contratación de mano de obra local por parte de Balcomad S.A, otra empresa balsera y de alimentos, además de actividades agrícolas. De igual forma la población del AIIS manifestó que el funcionamiento de Balcomad S.A entre otras genera crecimiento económico de diversos servicios como restaurantes, mecánicos, lavadoras, tiendas entre otros, en la parroquia de Luz de América. Concordando con la línea base del proyecto el cual detalla que la economía de la parroquia gira alrededor de los sectores industrial y agrícola que son la principal actividad en el territorio y luego en la cabecera parroquial el comercio y los servicios al transporte son el segundo sector de generación de empleo.
Demografía	Baja	El proyecto Balcomad S.A no causó movimiento poblacional en el AIDS durante la etapa de operación, ya que en el área del proyecto previamente no existían viviendas ni infraestructura de algún tipo, por lo tanto, no se producen desplazamientos en el área de influencia directa.
Organización y conflictividad social	Baja	La empresa Balcomad S.A y su operación no genera conflictos sociales en el AIDS, según la información de las encuestas realizadas a la población del área de influencia directa social del proyecto y al AIIS por la baja representatividad la cual supo manifestar en no tener algún tipo de conflicto, la percepción de la población AIDS y la AIIS encuestada es que la operación del proyecto generara empleo y activación económica.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Media	En el AIDS del proyecto existe como única infraestructura, la vía de primer orden correspondiente a la Vía Quevedo o Troncal de la Costa la cual se encuentra en buen estado y consta como vía de principal acceso al proyecto Balcomad S.A. Sin embargo, al no haber representatividad por la baja densidad poblacional en el AIDS se toma la información del AIIS en la cual manifiestan diferente tipo de infraestructura de la parroquia Luz de América como viviendas, negocios comerciales, parques, coliseos y canchas de uso múltiple alrededor de todo tipo. El centro de salud parroquial Luz de América es el más cercano, existe centros educativos como la Universidad ESPE Santo Domingo, la Escuela 13 de Abril y el Colegio Luz de América.
Recursos de Patrimonio Cultural	Baja	No existe en el AIDS ningún sitio declarado como patrimonio cultural conforme a la línea base y las encuestas realizadas.
Uso de Recurso Hídrico	Baja	No existe agua potable en el AIDS del proyecto, se abastece mediante agua de pozo profundo para sus actividades, no existen descargas a ningún cuerpo de agua que pueda contaminar y no se usara algún recurso hídrico



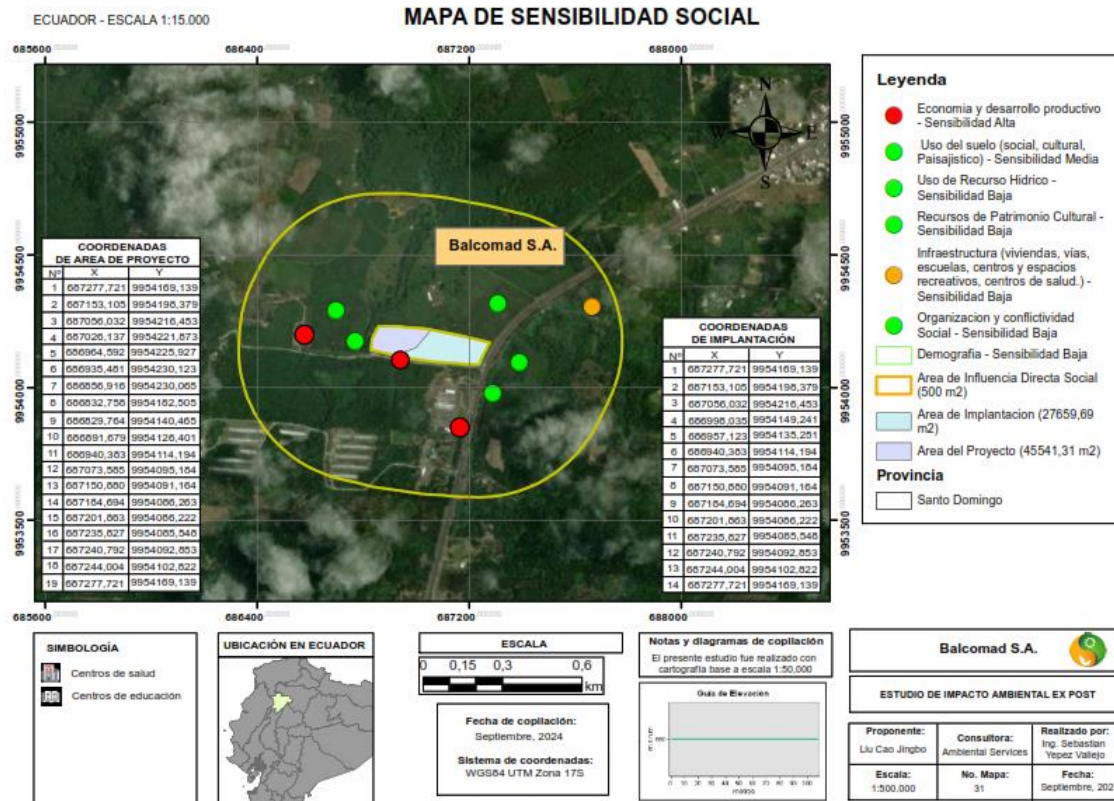
		cercano en ninguna de las actividades de la fase de operación y mantenimiento del proyecto de Balcomad S.A.
Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)	Baja	Dentro del AIDS del proyecto no existen algún tipo de uso de suelo en aspecto social, cultural o paisajístico, conforme a la línea base y las encuestas realizadas.

Elaborado por: Consultora, 2024.

Tabla 106. Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	En el área de influencia directa social de Balcomad S.A existe un cuerpo de agua cercano correspondiente al estero s/n y al Rio Salgana, los cuales estan a una distancia considerable del proyecto y no se realizará ningún tipo de descarga o uso, por lo tanto, no existe afectación previa ni posterior por las actividades de la empresa.	Estero s/n 98,66 m Rio Salgana 247,08 m
Infraestructura comunitaria	No existe infraestructura comunitaria dentro del AIDS, al no existir se toma como referencia información del AIDS de la parroquia Luz de América en la que se existe infraestructura comunitaria tal como centros de salud tipo B además del mercado parroquial, parque, coliseo y una cancha de uso múltiple a beneficio de la comunidad.	Parque 2079,10 mts Cancha 2,85 km mts Coliseo 2,36 km Mercado 2,12 km
Infraestructura de abastecimiento de agua (consumo y/o riego)	Balcomad S.A cuenta con agua de pozo profundo para sus actividades dentro del AIDS, en la cabecera parroquial cuentan con agua potable, además de infraestructura de abastecimiento de agua de consumo y/o riego para la parroquia.	Planta de agua potable 2,08 km
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	En el AIDS del proyecto Balcomad S.A existe únicamente la infraestructura vial correspondiente la vía de primer orden Troncal de la Costa, sin embargo, en el área AIDS perteneciente a la parroquia Luz de América existe infraestructura tales como viviendas, comercios, espacios recreativos como parques, coliseos y canchas de uso múltiple, centros de salud, centros educativos como la Universidad ESPE Santo Domingo, la Escuela 13 de Abril y el Colegio Luz de América.	Vía Troncal de la Costa 15 m Centro de salud 2,30 km Escuela 13 de abril 2,28 km Colegio Luz de América 2,5 km Universidad ESPE 1km
Recursos de Patrimonio Cultural	No existe en el AIDS del proyecto Balcomad S.A ningún sitio declarado como patrimonio cultural.	-----
Otros identificados	Ninguno	-----

Elaborado por: Consultora, 2024.



Elaborado por: Consultora, 2024.



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

Se procede a identificar y evaluar los posibles riesgos que pueden generarse sobre los componentes socioambientales o la infraestructura, por causa de la ejecución del proyecto BALCOMAD o por fenómenos naturales.

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

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

8.1. Análisis de la Metodología.

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

Caracterización de la instalación
Se identifica los eventos peligrosos
Estimativas de las consecuencias
Estimativa de la frecuencia
Estimativa de los riesgos

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

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

8.2. Evaluación de la Severidad del Riesgo.

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

Tabla 107. Medidas del Grado de Severidad del Riesgo

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

Elaborado por: Consultora, 2024.



8.3. Evaluación de la Probabilidad del Riesgo.

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

Tabla 108. Valoración de la Probabilidad de Riesgo

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

Elaborado por: Consultora, 2024.

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

Tabla 109. Probabilidad del Riesgo

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

Fuente: William T. Fine (1999)

Elaborado por: Consultora, 2024.

8.4. Jerarquización del Riesgo.

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

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

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

Tabla 110. Jerarquización del Riesgo

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

Fuente: William T. Fine (1999)

Elaborado por: Consultora, 2024.



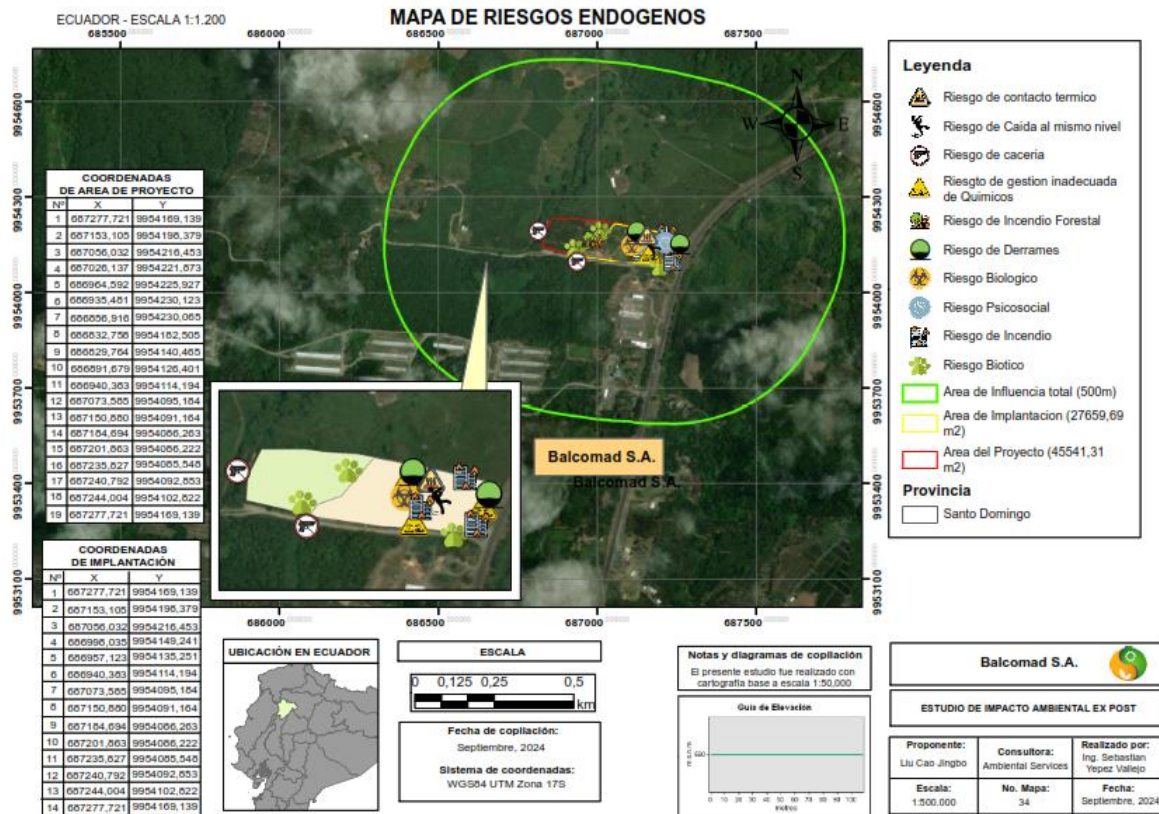
8.5. Matriz de Riesgo.

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

Tabla 111. Matriz de Riesgo Endógenos

Matriz de Riesgos						
Tipo de riesgo	Actividad	Evaluación de Riesgo				Jerarquización
		Ámbito (Escenario)	Severidad	Probabilidad	Riesgo	
Físicos	Incendios.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Fugas y derrames de sustancias contaminantes.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Contactos térmicos (motores, generador, etc.).	1,3	1	1	1	Tolerables
	Caídas al mismo nivel (bordillos, obstáculos, baches, líquidos en el suelo, etc.).	1,3	1	1	1	Tolerables
	Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas y carga de objetos.	3	1	1	1	Tolerables
Psicosociales	Estrés Laboral.	3	1	1	1	Tolerables
Biológicos	Epidemias.	1,3	1	1	2	Tolerables
Bióticos	Caída y entrapamiento de animales.	1	2	2	4	Tolerables
	Cacería y maltrato animal.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Atropellamiento.	1,3	3	1	3	Tolerables
Social	Accidentes de tránsito.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Atropellos o golpes con vehículos.	1,3	2	1	2	Tolerables
	Fallas humanas u operacionales.	1,3	2	2	4	Tolerables
Otros	Incendios forestales.	1,3	3	1	3	Tolerables
	Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos.	1,3	3	1	3	Tolerables

Elaborado por: Consultora, 2024.



Elaborado por: Consultora, 2024.

Análisis:

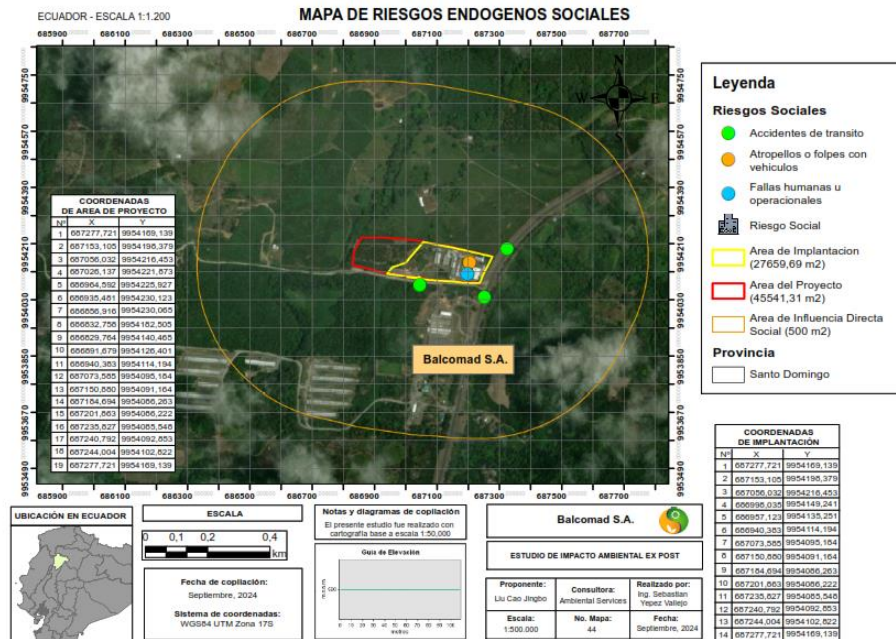
Los riesgos endógenos son jerarquizados como tolerables, por la actividad del proyecto Balcomad S.A principalmente enfocados en riesgos físicos en cuanto a incendios por las actividades del proyecto y las condiciones del lugar, fugas y derrames de combustibles ya que el proyecto tiene un área de almacenamiento de combustibles; contactos térmicos por las máquinas de caldero y generador; sobreesfuerzos y caídas por la actividad del proyecto a los trabajadores los cuales algunos forman parte de la población del AIDS; riesgos psicosociales como estrés laboral el cual puede afectar a la población económicamente activa del AIDS y AIIS; riesgos biológicos como epidemias que pueden darse en el AIDS por diversos factores y condiciones de salud del área; los riesgos bióticos como la caída y entrapamiento de animales, cacería y maltrato animal y atropellamiento están relacionados con la fauna del área de influencia directa social que pueden darse por diversos factores internos y externos de la empresa hacia el ambiente. Entre otros riesgos están los incendios forestales derivados por las zonas boscosa o plantaciones de madera que hay en el AIDS; la gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos del proyecto al ambiente del AIDS puede causar contaminación y afectación al suelo o cuerpos hídricos cercanos.

Análisis de contexto social:

Los riesgos del proyecto sobre el componente social pueden derivarse en accidentes de tránsito, atropellos o golpes con vehículos ya que el proyecto está cerca de la vía de primer orden Troncal de la Costa o E25 que forma parte del AIDS, el cual puede ser ocasionado por vehículos de la empresa con otros. Las fallas humanas u operacionales del proyecto derivadas de las actividades realizadas internamente, los cuales pueden causar



afectación a la población del AIDS por diversos factores, es cierto que no existen viviendas por la baja densidad poblacional en el AIDS, pero si hay otras industrias y trabajadores agrícolas cercanos los cuales podrían verse afectados por este tipo de situaciones.



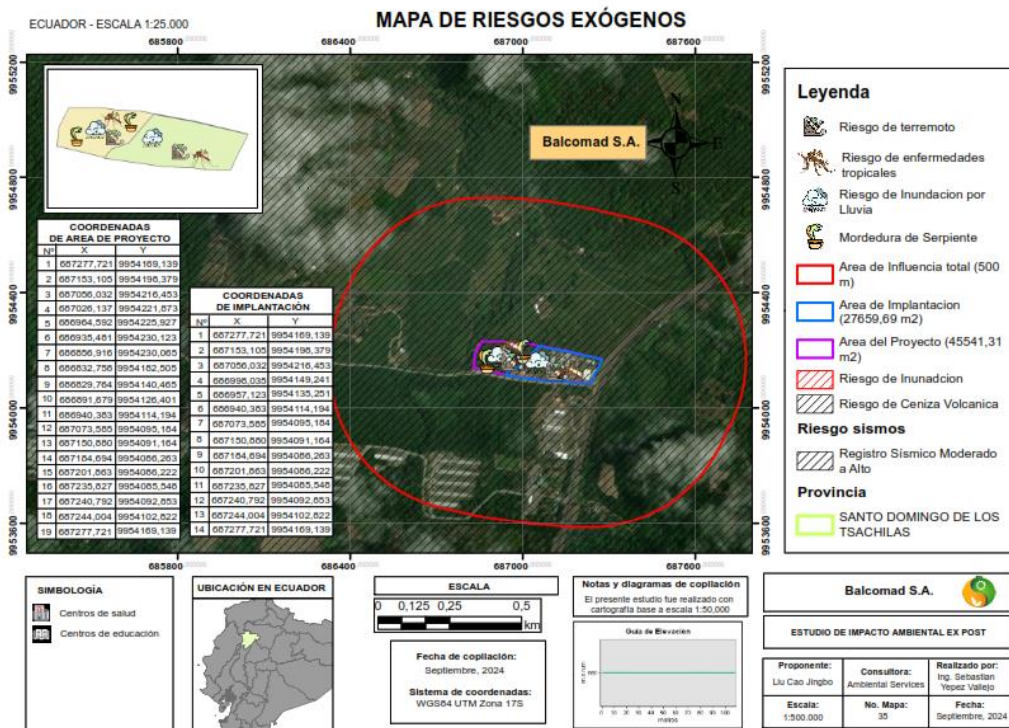
Elaborado por: Consultora, 2024.

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

Tabla 112. Matriz de Riesgos Exógenos.

Matriz de Riesgos						
Tipo de riesgo	Actividad	Evaluación de Riesgo				Jerarquización
		Ámbito (Escenario)	Severidad	Probabilidad	Riesgo	
Ambientales	Aluviones / Precipitaciones fuertes.	2	1	1	1	Tolerables
	Sismo - Terremotos.	2	2	1	2	Tolerables
Bióticos	Mordeduras de serpientes.	2	1	1	2	Tolerables
	Vectores de enfermedades tropicales.	2	2	2	4	Tolerables
Social	Paralización de actividades.	1,2	2	1	1	Tolerables
	Violencia (atracos, robos, etc.).	1,2	3	2	6	Tolerables

Elaborado por: Consultora, 2024.



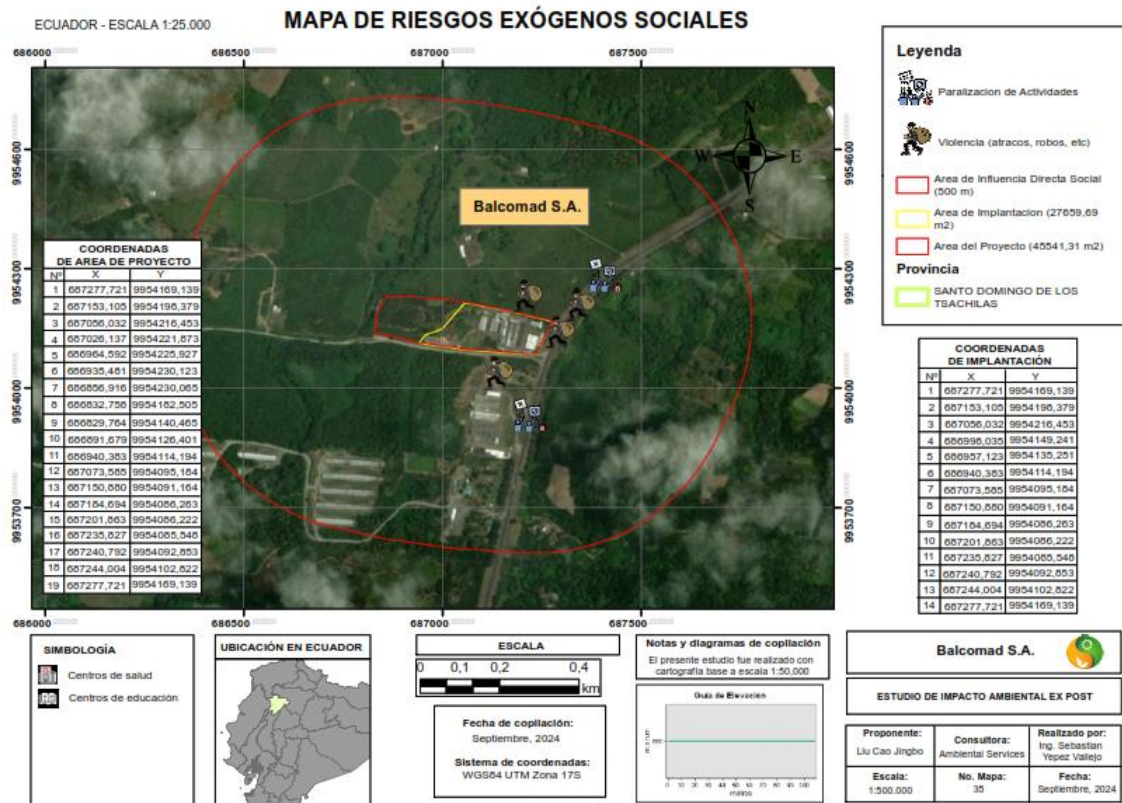
Elaborado por: Consultora, 2024.

Análisis:

Los riesgos exógenos son jerarquizados como tolerables, por la actividad del proyecto Balcomad S.A están principalmente enfocados en los riesgos ambientales derivados de la naturaleza y por las condiciones del lugar del proyecto pueden darse inundaciones por fuerte precipitaciones, sismos o terremotos por las condiciones geomorfológicas de la zona del AIDS y la AIIS, los riesgos bióticos como vectores de enfermedades tropicales por la ubicación dentro del AIDS, al igual que las mordeduras de la serpiente la cual puede darse por las condiciones propias del sector rural y la vegetación que rodea al proyecto y al AIDS.

Análisis de contexto social:

Los riesgos socio naturales hacia el proyecto son los que surgen como resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el ambiente natural; que se dan cuando las prácticas sociales inadecuadas amplían la posibilidad de que ocurran eventos dañinos. Los riesgos de paralización de actividades pueden ser provocados por molestias de la comunidad o de los trabajadores del AIDS. No se descartan actividades vandálicas que podrán ser realizadas por personas inescrupulosas y generalmente ajenas al sector pertenecientes al AIIS e incluso de la misma AIDS que la población encuestada supo manifestar como principal problemática social, por lo que el proponente del proyecto cuenta con un sistema de seguridad mediante un circuito cerrado de cámaras de vigilancia y guardianía privada en el proyecto.



Elaborado por: Consultora, 2024.

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



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

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

A continuación, se presenta el procedimiento y las técnicas empleadas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales que causará el desarrollo de las actividades del proyecto Balcomad S.A.

9.1. Metodología.

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

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

9.1.1. Carácter Genérico del Impacto.

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

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

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

Duración del Impacto. –

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

- **Permanente:** Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
- **Temporal:** Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
- **Periódica:** Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

Intensidad del Impacto. -

Es la fuerza con la que el impacto alterará un componente ambiental.

- **Alta:** Alteración muy notoria y extensiva, que puede recuperarse a corto o mediano plazo, siempre y cuando exista una intervención oportuna y profunda del hombre, que puede significar costos elevados.
- **Moderada:** Alteración notoria, producida por la acción de una actividad determinada, donde el impacto es reducido y puede ser recuperado con una mitigación sencilla y poco costosa.
- **Baja:** Impactos con recuperación natural o con una ligera ayuda por parte del hombre, es posible su recuperación.

Extensión del Impacto. -

Hace referencia a la extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.



- **Regional:** La región geográfica del proyecto.
- **Local:** Aproximadamente tres kilómetros a partir de la zona donde se realizará las actividades del proyecto.
- **Puntual:** En el sitio en el cual se realizarán las actividades y su área de influencia directa.

Reversibilidad del Impacto. -

Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

- **Irreversible:** Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado.
- **Recuperable:** Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (> 5 años).
- **Reversible:** Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar a la inicial en forma natural (0 -1 año).

Riesgo del Impacto. -

Expresa el nivel de riesgo que provoca la ocurrencia del impacto, para el ambiente y sus componentes:

- **Alto:** Expresa un riesgo alto de impacto, frente al componente ambiental.
- **Medio:** Expresa un riesgo intermedio del impacto sobre el componente ambiental.
- **Bajo:** Expresa un riesgo bajo del impacto sobre el componente ambiental.

La magnitud y la importancia son parámetros que se han calculado, en base a los valores de escala dados a las variables señaladas anteriormente.

Para este estudio, los valores asignados para las variables analizadas fueron:

Tabla 113. Valores de las variables para la magnitud.

Variable	Símbolo	Carácter	Valor
Intensidad	I	Alta	3
		Moderada	2
		Baja	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1
Duración	d	Permanente	3
		Temporal	2
		Periódica	1

Elaborado por: Consultora, 2024.



Tabla 114. Valores de las Variables para la Importancia

Variable	Símbolo	Carácter	Valor
Reversibilidad	r	Irrecuperable	3
		Recuperable	2
		Reversible	1
Riesgo	R	Alto	3
		Medio	2
		Bajo	1
Extensión	e	Regional	3
		Local	2
		Puntual	1

Elaborado por: Consultora, 2024.

9.1.2. Cálculos para la Magnitud e Importancia

Magnitud.

La magnitud en términos numéricos constituye la valoración del efecto de la acción, por lo que su cálculo se basa en la sumatoria acumulada de los valores de las variables intensidad, extensión y duración.

Para el cálculo de la magnitud, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de intensidad = 0,40

Peso del criterio de extensión = 0,30

Peso del criterio de duración = 0,30

La fórmula para calcular la magnitud para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación es la siguiente:

$$M = (i*0,40) + (e*0,30) + (d*0,30)$$

Importancia.

La importancia está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y riesgo.

Para el cálculo de la importancia, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de extensión = 0,40

Peso del criterio de reversibilidad = 0,30

Peso del criterio de riesgo = 0,30

La fórmula para calcular la importancia para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación es la siguiente:

$$I = (e*0,40) + (r*0,30) + (R*0,30)$$

Para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos, se procederá a asignar un equivalente al valor calculado del impacto, tanto para la magnitud como para la importancia:

Tabla 115. Valoración del Impacto

Escala Valores Estimados	Valoración del impacto
1.0 – 1.6	Bajo
1.7 - 2.3	Medio
2.4 – 3.0	Alto

Elaborado por: Consultora, 2024.



9.1.3. Cálculos para la Severidad de los Impactos.

La severidad se define como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. El valor se obtiene de multiplicar la magnitud por la importancia.

El resultado se lo comparará con la escala de valores asignado para el efecto:

Tabla 116. Severidad de los Impactos

Escala Valores Estimados	Severidad del impacto
0.1 – 0.9	Leve
1.3 – 3.0	Moderado
3.1 – 6.0	Severo
6.1 – 9.0	Crítico

Elaborado por: Consultora, 2024.



Tabla 117. Matriz de Identificación de Impactos

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS																				
BALCOMAD S.A.																				
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														FASE DE CIERRE			
			Zona 1		Zona 2	Zona 3: Área de producción				Zona 4	Zona 5: Servicios de apoyo									
			Ingreso y revision de materia prima	Armado y traslado de la madera	Secado de la madera	Pendulado, cepillado y corte de la madera	Plantillaje de madera	Encolado y prensaje de la madera	Almacenamiento y Embarque de la madera	Actividades de administración y confort	Aserradero	Almacenamiento de combustibles	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Uso y Mantenimiento del generador eléctrico	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Captación de agua	Sistema de tratamiento de aguas residuales	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos	Restauracion de areas
Medio	Recurso	Aspecto																		
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)								(-)		(-)			(-)		(-)			
		Recursos hídricos (descargas)																	(+)	
	Aire	Calidad de aire (emisiones)			(-)	(-)					(-)								(+)	
		Ruido			(-)	(-)							(-)				(-)			
	Suelo	Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)		(-)	(-)	(-)	
BIOTICO	Fauna	Alteración de la fauna			(-)														(+)	
		Migración de especies			(-)														(+)	
	Flora	Afectación de la capa vegetal										(-)				(-)				
		Alteración o eliminación de las especies vegetales																	(+)	
SOCIAL	Humano y Socio-Económico	Economía	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)		(+)	(+)	(+)	(+)
		Demografía																		
		Infraestructura												(+)		(+)				
		Salud			(-)							(-)								(+)
		Uso de Recursos Hídricos													(-)					
		Uso de Suelo																		(+)
		Organización y conflicto social			(-)								(-)				(-)			(+)
Paisaje				(-)								(-)				(-)	(+)	(-)		



Tabla 118. Matriz de Intensidad de Impacto

MATRIZ DE INTENSIDAD DEL IMPACTO																		
BALCOMAD S.A.																		
ACTIVIDADES <																		



Tabla 119. Matriz de extensión de Impacto

MATRIZ DE EXTENSIÓN DE IMPACTOS																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES <																			



Tabla 120. Matriz de Duración de Impactos

MATRIZ DE DURACIÓN DE IMPACTOS																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES COMPONENTES			FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														FASE DE CIERRE		
			Zona 1		Zona 2	Zona 3: Área de producción				Zona 4	Zona 5: Servicios de apoyo								
			Ingreso y revision de materia prima	Armado y traslado de la madera	Secado de la madera	Pendulado, cepillado y corte de la madera	Plantillaje de madera	Encolado y prensaje de la madera	Almacenamiento y Embarque de la madera	Actividades de administración y confort	Aserradero	Almacenamiento de combustibles	Generacion de desechos peligrosos y no peligrosos	Uso y Mantenimiento del generador eléctrico	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Captación de agua	Sistema de tratamiento de aguas residuales	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposicion y manejo de desechos
Medio	Recurso	Aspecto																	
FÍSICO	Agua	Calidad del agua (generación de desechos líquidos)								1		1			1		1		
		Recursos hídricos (descargas)																	1
	Aire	Calidad de aire (emisiones)			2	1					1								1
		Ruido			1	1							1					1	
	Suelo	Calidad del suelo (generación de desechos sólidos)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1		1	1	1
BIOTICO	Fauna	Alteración de la fauna			1														1
		Migración de especies			1														1
	Flora	Afectación de la capa vegetal										1				2			
		Alteración o eliminación de las especies vegetales																	1
SOCIAL	Humano y Socio-Económico	Economía	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1		1	1	1
		Demografía																	
		Infraestructura												1		1			
		Salud			1								1						1
		Uso de Recursos Hídricos														1			
		Uso de Suelo																	2
		Organización y conflicto social			1								1				1		1
Paisaje					1							1				1	1	1	



Tabla 121. Matriz de Magnitud de Impactos

MATRIZ DE MAGNITUD DE IMPACTOS																		
BALCOMAD S.A.																		
ACTIVIDADES 																		



Tabla 122. Matriz de Riesgo de Impactos

MATRIZ DE RIESGO																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES 																			



Tabla 123. Matriz de Reversibilidad

MATRIZ DE REVERSIBILIDAD																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES 																			



Tabla 124. Matriz de importancia de Impactos

MATRIZ DE IMPORTANCIA																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES 																			



Tabla 125. Matriz de Severidad de Impactos

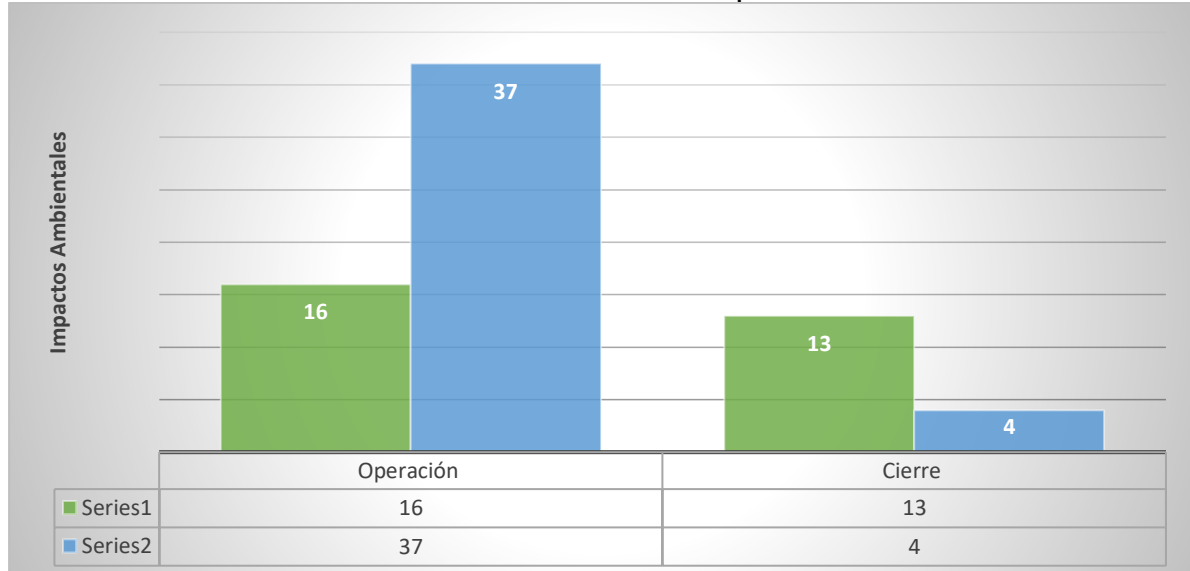
MATRIZ DE SEVERIDAD																			
BALCOMAD S.A.																			
ACTIVIDADES <																			



9.2. Análisis de resultados.

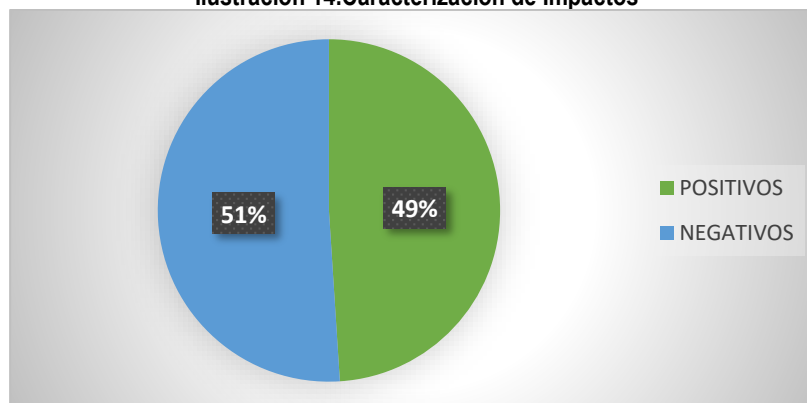
De la matriz de identificación de impactos se determinaron 70 interacciones considerando las dos fases del proyecto (operación y cierre).

Ilustración 13. Distribución de Impactos



Elaborado por: Consultora, 2024.

Ilustración 14. Caracterización de Impactos



Elaborado por: Consultora, 2024.

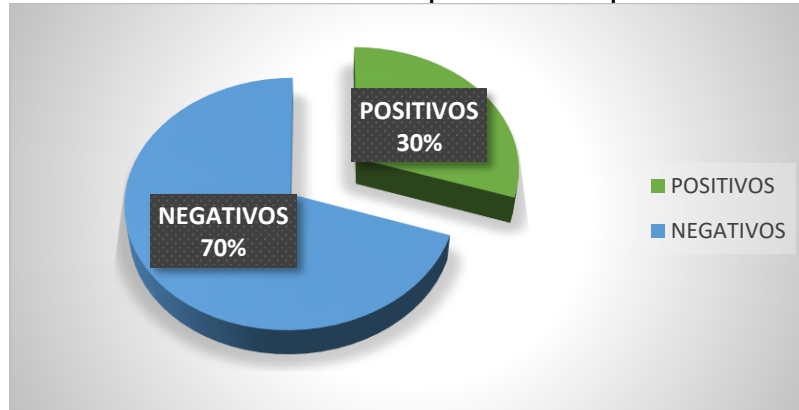
A continuación, se detallan los resultados por fases:



9.2.1. Fase de Operación.

Los impactos ambientales de la fase de operación constituyen 30 % impactos negativos y 70 % positivos.

Ilustración 15. Caracterización de Impactos Fase de Operación

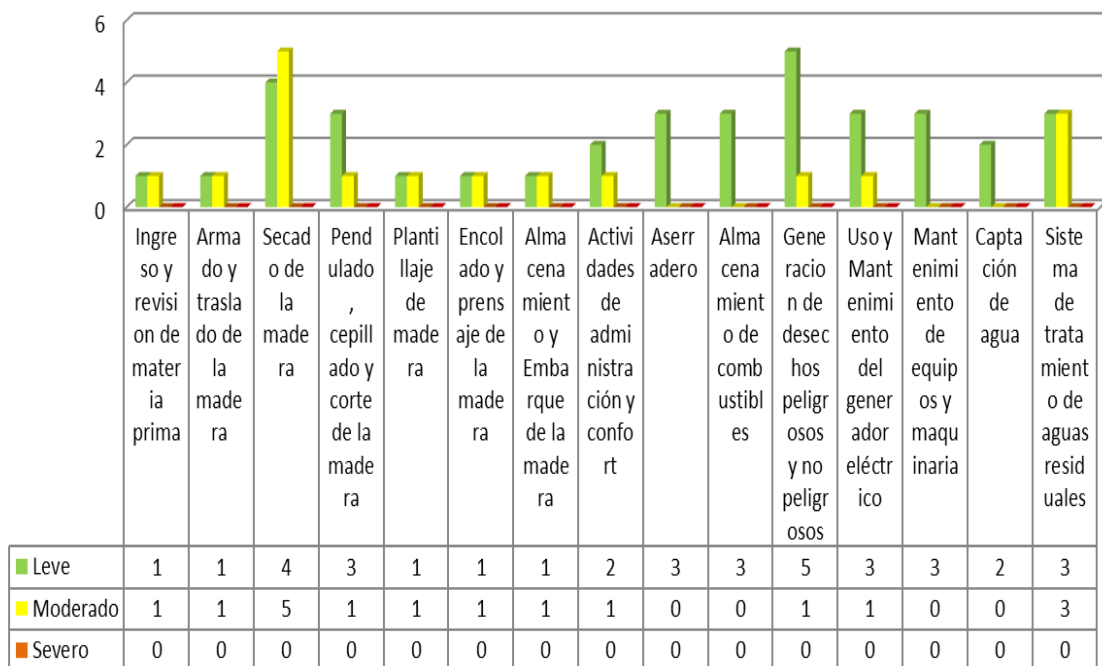


Elaborado por: Consultora, 2024.

9.2.2. Severidad de Impactos.

Son 50 Impactos leves los categorizados en la fase de operación, en las actividades de armado y traslado de la madera, plantillaje de la madera, encolado y prensado de madera, aserradero, almacenamiento de combustible, uso del generador, mantenimiento de máquinas y equipos, desechos peligrosos y no peligrosos, captación de agua. 20 impactos moderados por la afectación del recurso aire principalmente en la actividad de secado de madera, pendulado, cepillado y corte de madera, aserradero por las posibles emisiones y ruido del ambiente, además del funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales por la generación de los desechos líquidos y sólidos; sin impactos severos y críticos. A continuación, se presenta el gráfico representativo:

Ilustración 16. Severidad de Impactos Fase de Operación.



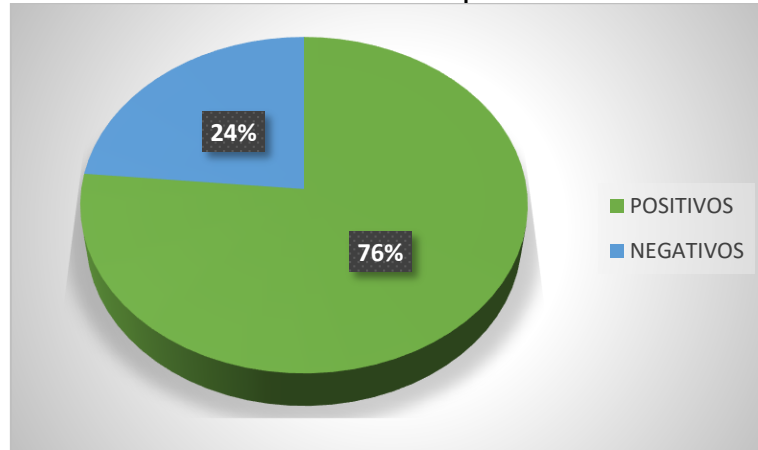
Elaborado por: Consultora, 2024.



9.2.3. Fase de Cierre.

Los impactos ambientales de la fase de cierre constituyen 30% impactos negativos y 70% positivos.

Ilustración 17. Caracterización de Impactos Fase de Cierre



Elaborado por: Consultora, 2024.

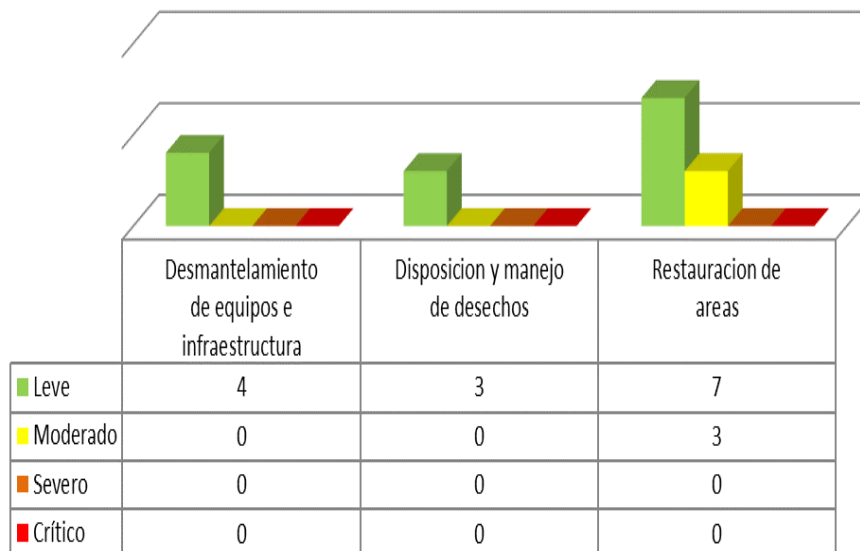
9.2.4. Severidad de Impactos.

En la fase de cierre se identificó 13 impactos positivos y 4 impactos negativos de los cuales se constituyen 14 impactos leves y 3 impactos moderados, clasificados de la siguiente manera:

- **Impactos leves negativos:** Corresponde a la actividad de desmantelamiento de equipos e infraestructura y al manejo de escombros y desechos.
- **Impactos moderados positivos.** - Corresponde a la actividad de restauración de áreas.

No existen impactos severos ni críticos en esta fase. Se presenta el gráfico representativo:

Ilustración 18. Caracterización de Impactos Fase de Cierre.



Elaborado por: Consultora, 2024.



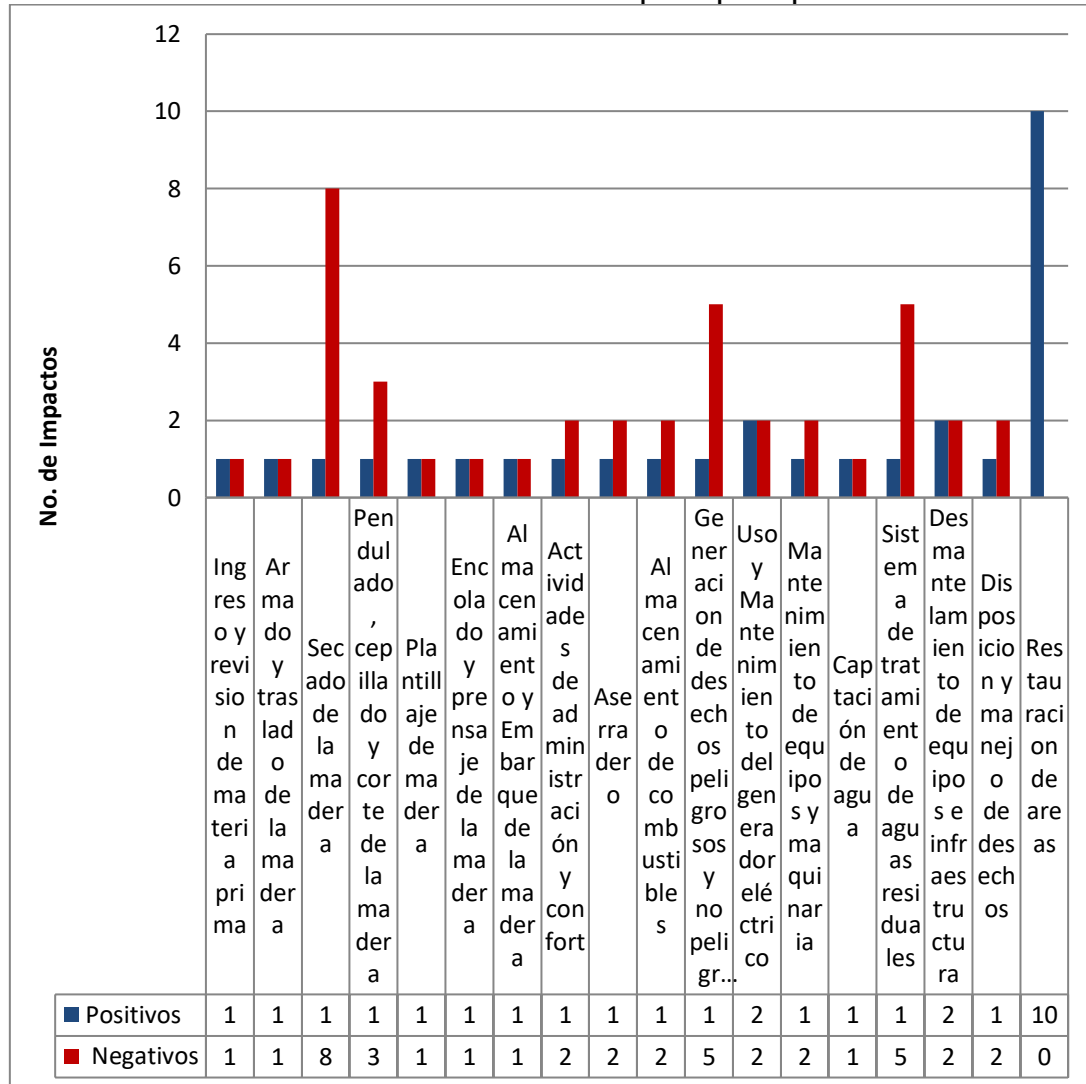
A continuación, se muestra los esquemas descriptivos:

Tabla 126. Clasificación de Impactos

Etapas	Impactos Positivos	Impactos Negativos	% Impactos Negativos	% Impactos Positivos	Total de Impactos
Operación	16	37	90	55	53
Cierre	13	4	10	45	17
Total	29	41	100	100	70

Elaborado por: Consultora, 2024.

Ilustración 19. Identificación de Impactos por Etapa



Elaborado por: Consultora, 2024.

De las matrices de evaluación de impactos ambientales, se establece que los impactos representativos son de valor moderado y leve.

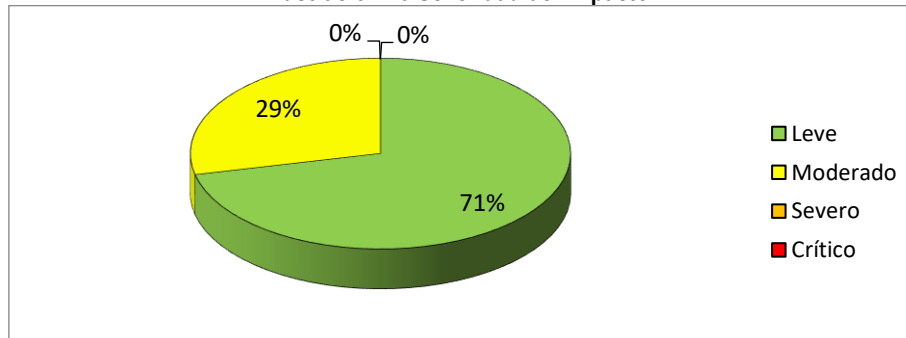


Tabla 127. Resumen de Identificación de Impactos

Leve	50
Moderado	20
Severo	0
Crítico	0
No. Total de Impactos	70

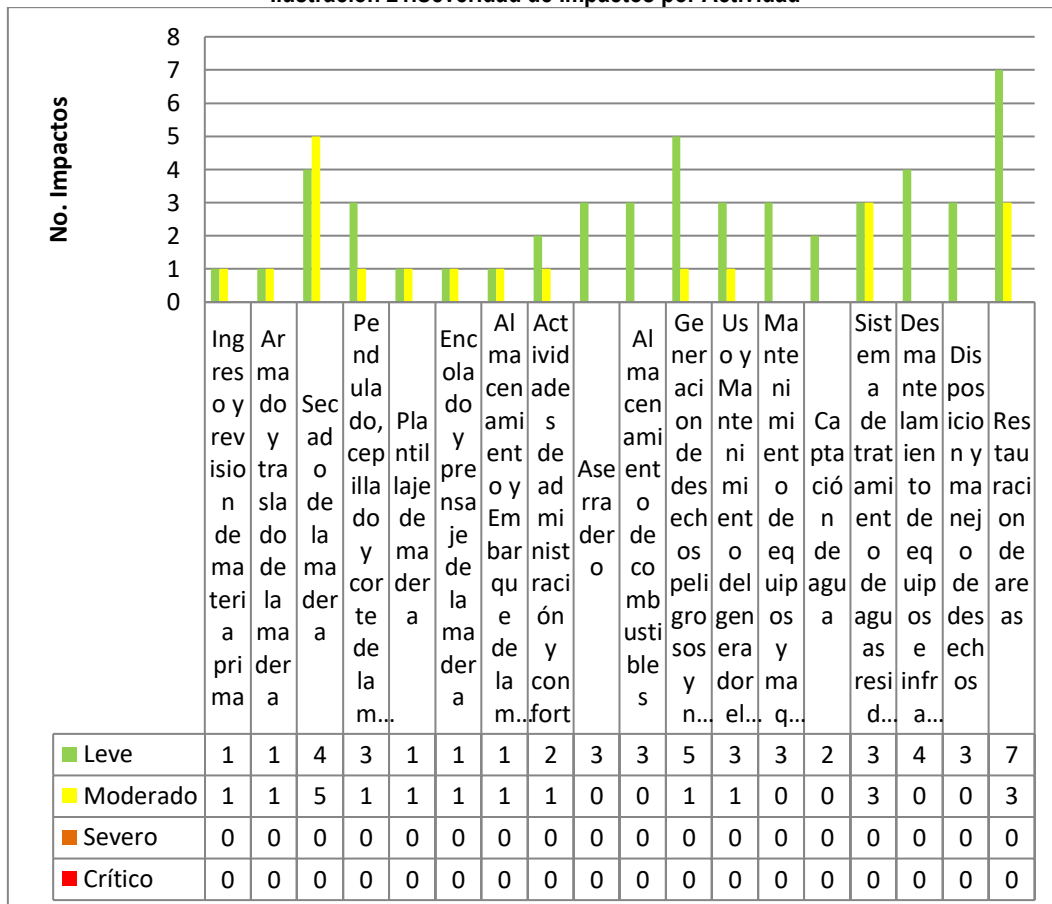
Elaborado por: Consultora, 2024.

Ilustración 20. Severidad del Impacto.



Elaborado por: Consultora, 2024

Ilustración 21. Severidad de Impactos por Actividad



Elaborado por: Consultora, 2024.



Los impactos representativos en severidad (leve y moderada), de la fase de operación y de cierre se presentan en la siguiente tabla:

A continuación, se presenta una descripción de los principales impactos positivos y negativos más significativos:

Fase operación y mantenimiento. -

Tabla 128. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase de Operación y Mantenimiento Balcomad S.A

IMPACTOS NEGATIVOS			
Factor	Actividades	Impacto(s)	Valoración
Aire Calidad del aire Ruido	Secado de la madera	Deterioro de la calidad del aire del sector por posibles emisiones por la actividad del proyecto.	2,4
	Pendulado, cepillado y corte de la madera		1
	Aserradero	Generación de ruido por el uso y mantenimiento del generador eléctrico.	1
	Uso y Mantenimiento del generador eléctrico		1
Agua Calidad del agua Recurso hídrico	Almacenamiento de combustibles	Generación de desechos líquidos, aguas residuales y posible afectación de la calidad del agua subterránea.	1
	Actividades de administración y confort		1
	Sistema de tratamiento de aguas residuales		1
Suelo Calidad del suelo	Armado y traslado de la madera	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos con posible afectación de la calidad del suelo.	1
	Secado de madera		1,4
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos		2,6
	Sistema de tratamiento de aguas residuales		1,2
Biótico Flora Fauna	Secado de madera	Posible alteración de la fauna y migración de especies por las actividades productivas	1
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos		
	Sistema de tratamiento de aguas residuales	Posible afectación de la capa vegetal	1,2
Humano y Socioeconómico Salud Uso de Recursos Hídricos Uso de Suelo Organización y conflicto social	Secado de la madera	Posible afectación a la salud a los moradores del área de influencia directa.	1,82
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos		1
	Captación de agua	Posibles conflictos con la comunidad por inadecuadas prácticas operativas y manejo de desechos.	1
Paisaje	Secado de madera	Afectación al paisaje por la emisión de gases atmosféricos	1,82
IMPACTOS POSITIVOS			
Humano y Socioeconómico Economía	Armado y traslado de la madera	Creación continua de fuentes de trabajo.	1,2
	Pendulado y cepillado de la madera	Activación de la economía del sector.	1,2



Infraestructura	Secado de madera	Prestación de servicios de calidad.	2,08
	Almacenamiento y embarque de la madera		1,2
	Generador eléctrico		1
	Captación de agua		1

Elaborado por: Consultora, 2024.

Análisis medio físico.

En la fase de operación, los aspectos de calidad de agua se pueden ver afectados por las actividades de almacenamiento de combustibles, mantenimiento de equipos y maquinas, el sistema de tratamiento de aguas residuales y las actividades administrativas ya que se generan descargas líquidas; no existe afectación al recurso hídrico ya que no se realiza algún tipo de descarga y no existe ningún tipo de captación de agua para las actividades productivas.

El aspecto de calidad de aire y ruido se puede ver afectado por las emisiones del caldero derivado de la actividad productiva del proyecto principalmente en el secado de madera, pendulado y cepillado de madera y aserradero, sin embargo, el caldero consta de un sistema de lluvia (mata chispas) en el cual los gases retienen hasta 60cm de agua y se purifican quedando sólidos, por lo cual la cantidad de emisiones es mínima o incluso escasa debido al sistema. Estas actividades pueden ocasionar ruido, del cual se realizó un monitoreo para determinar que este dentro de los límites permisibles de la normativa ambiental.

La calidad del suelo se ve posiblemente afecta en todas las etapas de operación del proyecto ya que se generan desechos sólidos no peligrosos los cuales son separados y entregados al recolector municipal, al igual que se generan desechos peligrosos los cuales son almacenados en un área específica para su entrega a un gestor ambiental calificado.

Análisis medio biótico.

Según el informe biótico realizado por el biólogo, el proyecto como tal no causa afectación a la flora y fauna del lugar, sin embargo, es posible que por las actividades de emisión de gases exista una alteración de la fauna o migración de especies las cuales también puede deberse por actividades antropogénicas de la zona al igual que la pérdida de la capa vegetal por el almacenamiento de desechos y el sistema de tratamiento de aguas residuales, recalando que en la mayor parte del área del proyecto ya está desbrozado.

Análisis medio socioeconómico.

En los factores sociales correspondientes al proyecto están los siguientes:

Economía. - Todas las actividades del proyecto generan empleo y activación económica, teniendo un impacto positivo poco significativo en el AIDIS, ya que la economía del sector en actividades agrícolas, sin embargo, el proyecto mantiene una política de mano de obra local lo cual beneficia a muchas familias del área de estudio.

Demografía. - No existe movimiento poblacional dentro del AIDIS por la operación del proyecto, ya que en el área del proyecto no existían viviendas ni infraestructura de algún tipo, por lo tanto, no se producen desplazamientos en el área de influencia directa e indirecta, por lo tanto, no existe ningún impacto social.

Salud. - Dentro del AIDIS no existen centros de salud públicos o privados, mediante las encuestas realizadas los actores sociales no manifiestan algún problema de salud derivado de las actividades del proyecto, sin embargo, en la evaluación de impactos se marca como negativo las actividades de secado de madera por las emisiones y la generación de desechos peligroso que en caso no se realice de forma correcta podrían causar algún problema



de salud en el área, siendo este el caso los moradores del AIDS deberían acudir a los centros de salud de la cabecera parroquial que es el AIIS.

Uso de Recursos Hídricos. - No existen uso del cuerpo de agua por parte del proyecto en el AIDS para la realización de las actividades, por lo tanto, no hay ningún tipo de afectación que pueda generar un impacto negativo o positivo.

Uso de Suelo. - El AIDS el proyecto esta intervenida por empresas dedicadas a la producción de balsa entre otras, además de terrenos agrícolas por lo cual no tienen un uso social, cultural o paisajístico en la zona.

Organización y conflicto social. – Durante las encuestas realizadas los actores sociales no manifiestan algún tipo de conflicto por la operación del proyecto, sin embargo, estas actividades podrían ocasionar algún tipo de impacto negativo en la población del AIDS.

Infraestructura. - En el AIDS existe infraestructura vial siendo una vía de principal acceso, no existe infraestructura nueva en el área, ni tampoco ha existido algún tipo de afectación a la infraestructura ya existente por las actividades del proyecto.

Recurso de Patrimonio Cultural. - No existe en la zona del proyecto Balcomad S.A ningún sitio declarado como patrimonio cultural, por ello no se evalúa en la matriz de impactos ambientales.

Paisaje. - Al ser un área intervenida dentro del AIDS, la emisión de gases, la generación de desechos peligrosos y no peligrosos y el funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales causa un impacto negativo por la contaminación visual de la zona y el área del proyecto.

Fase cierre y abandono. -

Tabla 129. Resumen de Impactos Positivos y Negativos Fase Cierre del Proyecto Balcomad S.A.

IMPACTOS NEGATIVOS			
Factor	Actividades	Impacto(S)	Valoración
Aire Calidad del aire Ruido	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Alteración temporal del ambiente acústico. Emisión de material particulado.	1
Suelo Calidad de suelo	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos con posible afectación del suelo.	1
	Disposición y manejo de desechos.		1
Paisaje	Desmantelamiento de equipos e infraestructura.	Contaminación visual y afectación del paisaje.	1,4
	Disposición y manejo de desechos.		1
IMPACTOS POSITIVOS			
Agua Recurso hídrico	Restauración de áreas	Mejoramiento de calidad de agua de los cuerpos de agua cercanos.	1,4
Aire Calidad del aire	Restauración de áreas	Mejoramiento de la calidad de aire del lugar.	1
Biótico Flora Fauna	Restauración de áreas	Restauración de especies fauna y recuperación de la capa vegetal y especies de flora de la zona..	1
Humano y Socioeconómico Economía Uso de suelo	Desmantelamiento de equipos e infraestructura.	Creación temporal de plazas de trabajo y activación de la economía.	1
	Restauración de áreas		1,2



Organización y Conflicto social	Disposición y manejo de desechos.		1
Paisaje	Restauración de áreas	Recuperación del paisaje natural	1,2

Elaborado por: Consultora, 2024.

Análisis medio físico.

En la fase de cierre del proyecto se ve afectada la calidad del aire por el desmantelamiento de equipos e infraestructura ya que causa alteración temporal del ambiente acústico y emisión de material particulado, la calidad de suelo por la disposición y manejo de desechos peligrosos y no peligrosos por el desmantelamiento de equipos e infraestructura, generando un impacto negativo en el AIDS.

Análisis medio biótico.

La restauración del paisaje durante la fase de cierre y abandono del proyecto genera un impacto positivo en la fauna y flora del AIDS.

Análisis medio social.

Economía. - Las actividades de cierre y abandono generarían empleo y activación económica de forma temporal principalmente en el AIDS, ya que en las actividades de desmantelamiento de equipos e infraestructura se contrataría mano de obra local.

Uso de suelo. – La actividad de restauración de áreas daría al factor de uso de suelo de forma paisajística dentro del AIDS.

Organización y conflicto social. - Durante la fase de cierre del proyecto, las actividades de desmantelamiento de infraestructura y la disposición de desechos junto con la restauración del área generarían un impacto positivo en los moradores del AIDS.

Paisaje.

El factor paisaje genera impactos negativos durante la disposición y manejo de desechos ya que causarían contaminación visual y afectación del paisaje del AIDS, sin embargo, el correcto desmantelamiento de infraestructura y la posterior restauración del paisaje da un impacto positivo en el AIDS.

Todos los posibles impactos de las fases de operación y/o mantenimiento y cierre del proyecto son considerados para realizar el Plan de Manejo Ambiental.



10. Plan de Manejo Ambiental – RCODA Art. 434 i y Art. 435

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento de gestión que comprende una serie de planes, procedimientos y acciones, orientados a prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos ambientales o sociales negativos determinados como significativos, así como maximizar aquellos considerados positivos a las actividades de construcción, operación y mantenimiento asociadas al proyecto BALCOMAD S.A.

Se establece tiempos de cumplimiento de las medidas planteadas no mayores a 2 años.

Con este antecedente el Plan de Manejo Ambiental, dará el soporte técnico que garantice que las actividades desarrolladas durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto BALCOMAD S.A., sean ambientalmente viables, dentro de un marco de conservación del ambiente, velando por la salud y seguridad de las personas, e implementando medidas básicas para los desechos generados.

10.1. Objetivos.

10.1.1. Objetivo general.

Establecer las medidas necesarias para la mitigación, compensación y prevención de los posibles impactos que se puedan generar durante las fases de construcción, operación y mantenimiento del proyecto BALCOMAD S.A., sobre los elementos ambientales, así como dar las recomendaciones para el futuro control, seguimiento y mejoramiento de las actividades.

10.1.2. Objetivos específicos.

- Analizar las acciones factibles para evitar o controlar los impactos calificados como negativos.
- Describir los procesos, tecnologías, diseño, operación y otros que se hayan considerado, para mitigar los impactos ambientales negativos cuando corresponda.
- El PMA será diseñado de acuerdo con cada una de las etapas del proyecto, es decir: construcción (obras anexas, entre otros), operación, cierre y abandono.
- El PMA se diseñará y/o rediseñará en base a la evaluación de los impactos y riesgos ambientales, que sean generados por las actividades realizadas (en caso de existir actividades previas), así como los que podrían generar las actividades a desarrollarse en los proyectos.

10.2. Alcance.

Las medidas consideradas dentro del plan de manejo ambiental cubrirán las fases de construcción, operación, mantenimiento, y se considera una fase de cierre.

10.3. Estructura del Plan de Manejo Ambiental.

A continuación, se realiza una descripción de cada uno de los programas de manejo ambiental necesarios para llevar a cabo las actividades en la etapa de construcción, operación y mantenimiento del proyecto BALCOMAD S.A. El nivel de los programas, proyectos y acciones de manejo ambiental serán los requerimientos logísticos y de personal, los costos, programación de actividades y las responsabilidades de los actores involucrados en el proyecto a desarrollar.

Las estrategias de manejo ambiental se presentarán en forma de fichas de manejo, bajo la siguiente estructura:

- **Objetivo:** Señala de manera específica y precisa la finalidad que se pretende desarrollar con la estrategia de manejo ambiental.
- **Lugar de Aplicación:** Sitio, área o trayecto donde se aplicará la medida.
- **Responsable:** Identifica la empresa, entidades u organizaciones y personas que directamente asumirán la ejecución de la medida.
- **Aspecto Ambiental:** Actividad, producto o servicio que puede generar un impacto ambiental en el entorno.



- **Impacto Ambiental:** Está relacionado con el impacto provocado por las diferentes etapas del proyecto, como resultado del aspecto ambiental.
- **Medidas:** Está relacionado con la acción a tomar para prevenir, proteger, controlar, mitigar, restaurar, recuperar o compensar los impactos generados. Corresponde a las medidas específicas que se adaptarán para el control y manejo ambiental del impacto.
- **Indicadores:** Métodos tangibles que mostrarán la eficacia de la medida. Puede ser cualitativo o cuantitativo.
- **Medios de verificación:** Establece el soporte que se deberá mantener para evidenciar el cumplimiento de la medida.
- **Plazo:** Indica el tiempo de ejecución de la medida y el momento de aplicación.

El PMA deberá contener los siguientes sub-planes:

- **Plan de Prevención y Mitigación de Impactos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para mitigación de ruido, afectación a recursos hídricos superficiales y cuencas, material particulado y emisiones del aire, recurso suelo u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos, programa de protección y conservación de flora y fauna silvestre.
- **Plan de Contingencias:** Comprende el detalle de las acciones, así como los listados y cantidades de equipos, materiales y personal para enfrentar los eventuales accidentes y emergencias en la infraestructura o manejo de insumos, en las diferentes etapas del proyecto, obra o actividad basado en un análisis de riesgos endógenos y exógenos. Se incluirá la definición y asignación de responsabilidades para el caso de ejecución de sus diferentes etapas, las estrategias de cooperación operacional, así como un programa anual de entrenamientos y simulacros.
- **Plan de Manejo de Desechos:** Este plan deberá contener como mínimo medidas para gestión de desechos no peligrosos, gestión de desechos peligrosos y/o especiales, gestión de efluentes, registros y documentación, en base a los lineamientos de la normativa aplicable. Para los casos que puedan gestionar sus propios desechos, deberán contar con la autorización emitida por la Autoridad Ambiental Nacional y conforme disposiciones establecidas en normativa ambiental aplicable.
- **Plan de Comunicación y Capacitación:** comprende un programa de capacitación sobre los elementos físico y biótico, y la aplicación del Plan de Manejo Ambiental a todas las personas vinculadas al proyecto, obra o actividad.
- **Plan de Relaciones Comunitarias:** Comprende un conjunto de programas de actividades que lleva el operador del proyecto con la participación de la (s) comunidad(es), las autoridades locales y representantes comunitarios.
 - **Programa de Información y Comunicación:** Medidas de difusión del EsIA, los mecanismos de información de las actividades a ejecutar, del avance del proyecto y del cumplimiento de los acuerdos y demás medidas del PMA.
 - **Programa de Compensación e Indemnización:** En función de la evaluación de impactos realizada, se establecerán los lineamientos para la aplicación de medidas de compensación en las comunidades ubicadas en el área de influencia directa del proyecto relacionadas con los impactos negativos generados y los bienes y servicios ambientales que puedan ser afectados; así como de los mecanismos y procedimientos de indemnización a los propietarios de los predios a intervenir.
 - **Programa de Contratación de Mano de Obra Local:** Se describirán las políticas y procedimientos a utilizar para la contratación de personal de las Áreas de Influencia del proyecto.
 - **Programa de Educación Ambiental:** dirigido a las comunidades y otros actores sociales de las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad.
 - **Programa de monitoreo comunitario:** Para la participación de la comunidad en actividades de control y seguimiento ambiental, el Ministerio del Ambiente podrá disponer la aplicación de un programa de capacitación en temas de monitoreo por parte del titular a las comunidades del área de influencia de su actividad o proyecto.
 - Otras medidas de mitigación de los impactos específicos sobre el componente socioeconómico identificados en el EsIA. Se detallarán las medidas de mitigación y protección a los elementos sensibles ubicados en el área de influencia directa del proyecto.



- Se deberán especificar técnicamente las acciones contempladas en el Plan de Relaciones Comunitarias: objetivos, actividades, recursos, cronogramas de ejecución, equipo responsable, formas de seguimiento, medios de verificación.
- **Plan de Rehabilitación de áreas afectadas:** Este plan deberá contener un análisis de las afectaciones e impactos ambientales negativos en función de lo cual se establecerá las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas (restablecer la cobertura vegetal, garantizar la estabilidad y duración de la obra, remediación recursos naturales, reforestación utilizando especies características de la zona, entre otros).
- **Plan de cierre y abandono:** Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluida la operación, de manera de proceder al abandono y entrega del área del proyecto, obra o actividad motivo del respectivo EsIA.
- **Plan de rescate de vida silvestre (de ser aplicable):** se deberá dar estricto cumplimiento a lo establecido en las Normas Técnicas emitidas para el efecto.
En las mismas se establecen todos los procedimientos y metodologías específicas para el rescate y reubicación de las especies silvestres dependiendo de la particularidad que presenta cada grupo biótico (Flora, Aves, Mamíferos, Anfibios y Reptiles).
- **Plan de Monitoreo y Seguimiento:** Se definirán los sistemas de seguimiento, evaluación y monitoreo ambientales y de relaciones comunitarias, tendientes a controlar adecuadamente las medidas propuestas para mitigar y prevenir los impactos identificados en el Estudio de Impacto Ambiental y el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, así como las acciones correctivas propuestas en el mismo. Por lo cual, este plan deberá contener como mínimo monitoreo de agua, descargas, monitoreo de aguas subterráneas en función de la red piezómetros implementada, emisiones y calidad del aire, de ruido ambiente, calidad del suelo, calidad de sedimentos y suelos contaminados (en caso de que aplique), biótico, monitoreo del plan de rehabilitación de áreas afectadas, monitoreo del plan de cierre y abandono, los mismos que deberán ser realizados en los mismos puntos de la línea base o podrán ser modificados en su ubicación siempre que se cuente con la debida aprobación con base a una justificación sustentada en la situación ambiental del proyecto, obra o actividad; además, de acuerdo a la especificidad del proyecto, obra o actividad se deberá incluir monitoreo de suelo y/o sedimento donde se hayan identificado valores que sobrepasen los valores de fondo, efluentes, recipientes de almacenamiento, escombreras y equipos, u otros que han sido identificados en la evaluación de impactos ambientales.
En este plan se presentarán llenos los formatos para aprobación de punto de monitoreo y el Operador deberá cancelar la tasa correspondiente por cada uno como parte de las tasas que deberá cancelar previa a la emisión de la Autorización Ambiental Administrativa.

A continuación, se presenta el Plan de Manejo Ambiental para la fase constructiva y operativa del proyecto:



10.4. Plan de Manejo Ambiental – Fase de Operación y Mantenimiento.

10.4.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos.

Plan de Prevención y Mitigación de Impactos Programa de Prevención y Mitigación de Impactos							
Objetivo: Formular un conjunto de medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales significativos que se puedan dar durante el desarrollo de las actividades de la planta, de manera que sus efectos en el ambiente sean minimizados hasta cumplir con la normativa ambiental vigente. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PPM-01	Operación	Calidad del aire.	Contaminación al aire.	Medida 1. Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los equipos y máquinas de la planta.	Registros de control y/o facturas	Anual	8,33%
		Ruido	Contaminación acústica	Medida 2. Realizar el mantenimiento al Generador eléctrico y registrar las horas de funcionamiento.	Registros de control y/o facturas	Anual	8,33%
	Operación	Calidad del aire. Ruido	Contaminación al aire. Contaminación acústica	Medida 3. Realizar limpieza de las cenizas acumuladas en el hogar del caldero.	Registros de control	Anual	8,33%
	Operación	Calidad del aire. Ruido	Contaminación al aire. Contaminación acústica	Medida 4. Realizar limpieza del material particulado acumulado en la base de la chimenea.	Registros de control	Anual	8,33%
	Operación	Calidad del agua.	Contaminación al agua.	Medida 5. Realizar mantenimientos a los pozos sépticos de la planta	Registros de control y/o facturas	Anual	8,33%
	Operación	Calidad del suelo y subsuelo.	Contaminación del suelo.	Medida 6. Mantener actualizado el listado de productos químicos que se utilizan en la planta.	Lista de producto químicos	Trimestral	8,33%
	Operación	Calidad del suelo y subsuelo.	Contaminación del suelo.	Medida 7. Mantener legibles y en buen estado las etiquetas de los productos químicos utilizados en la planta, acorde a las normas NTE INEN 2288:2000 y NTE INEN 2266:2013.	Registro fotográfico	Permanente	8,33%



	Operación	Calidad del suelo y subsuelo.	Contaminación del suelo.	Medida 8. Mantener actualizado el archivo con las hojas de seguridad (MSDS) de los productos químicos que se utilizan en la planta.	Registro de control	Anual	8,33%
	Operación	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 9. Colocar luminarias LED en todas las instalaciones de la planta.	Registro fotográfico	Permanente	8,33%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de energía	Medida 10. Implementar y mantener rótulos de ahorro de energía.	Registro fotográfico	Permanente	8,33%
	Operación	Agotamiento de los recursos naturales	Consumo de agua	Medida 11. Implementar y mantener rótulos de ahorro de agua.	Registro fotográfico	Permanente	8,33%
	Operación	Calidad de agua y suelo.	Disminución de la contaminación del agua y/o suelo	Medida 12. Implementación de productos de limpieza biodegradables.	Registro fotográfico	Anual	8,33%



10.4.2. Plan de Contingencias y Emergencias.

Plan de Contingencias y Emergencias Programa de Contingencias y Emergencias							
Objetivo: El presente Plan de Contingencia Ambiental tiene por objeto establecer las acciones que se deben de ejecutar frente a la posible ocurrencia de riegos o accidentes laborales y afectación los componentes ambientales presentes en la zona. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCE-01	Operación	Sismos, Incendios, Violencia (atracos, robos, etc.), Emergencias, Incendios, Explosiones, Derrames, entre otros.	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Renovar anualmente el permiso de Cuerpo de Bomberos.	Permiso de funcionamiento	Anual	11,11%
				Medida 2. Implementar y recargar anualmente los extintores contra incendios.	Registro fotográfico	Anual	11,11%
				Medida 3. Colocar y reponer las señaléticas de prohibición, advertencia, obligación, salvamento e información en las instalaciones de la planta. <i>NTE INEN ISO 3864 – 1:2013.</i>	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 4. Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas una vez al año.	Registro de control y/o factura	Anual	11,11%
				Medida 5. Delimitar el área del generador eléctrico, e implementar un kit de limpieza en caso de emergencia.	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 6. Conformar una brigada de respuesta frente a situaciones de emergencia.	Acta	Anual	11,11%
				Medida 7. Implementar y mantener al menos un botiquín de primeros auxilios, con todos sus insumos.	Registro fotográfico	Permanente	11,11%
				Medida 8. Elaborar y mantener actualizado el Plan de Emergencias.	Documento	Anual	11,11%



				Medida 9. En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.	Documento	Anual	11,12%
--	--	--	--	--	-----------	-------	--------

10.4.3. Plan de Manejo de Desechos.

Plan de Manejo de Desechos Programa de Manejo de Desechos							
Objetivo: Fomentar buenas prácticas para el manejo de desechos generados en la planta, con el fin de prevenir y mitigar posibles impactos ambientales. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMD-01	Operación	Calidad del suelo Salud	Generación de desechos sólidos. Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales.	Registro fotográfico	Permanente	8,33%
				Medida 2. Implementar y mantener una bitácora para el control de desechos peligrosos y especiales	Registro de control	Permanente	8,33%
				Medida 3. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	Registro fotográfico	Permanente	8,33%
				Medida 4. Implementar un registro de control de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	Registro de control	Permanente	8,33%
				Medida 5. Iniciar el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en conformidad con el Acuerdo Ministerial 026.	Oficio de aprobación	Una sola vez	8,33%
				Medida 6. Elaborar y presentar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, durante los 10 primeros días de enero del siguiente año de reporte.	Oficio de ingreso o aprobación	Anual	8,33%
				Medida 7. Elaborar y presentar el Programa de Minimización de Desechos Peligrosos, 90 días después de la aprobación del RGDP.	Oficio de ingreso o aprobación	Anual	8,33%



				Medida 8. Mantenimiento a las fosas sépticas.	Registro de control	Mensual	8,33%
				Medida 9. Presentar los Manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos con su respectivo certificado de destrucción a gestores ambientales calificados.	Manifiestos y Certificados	Anual	8,33%
	Operación	Calidad de agua y suelo.	Disminución de la contaminación del agua y/o suelo	Medida 10. Entrega de las descargas líquidas del proceso a un gestor calificado.	Manifiesto de entrega / certificado de destrucción	Anual	8,33%
	Operación	Calidad de agua y suelo.	Disminución de la contaminación del agua y/o suelo	Medida 11. Entrega de las aguas grises y negras generadas en baños y duchas a un gestor calificado.	Manifiesto de entrega / certificado de destrucción	Anual	8,33%
	Operación	Calidad de agua y suelo.	Disminución de la contaminación del agua y/o suelo	Medida 12. Mantenimiento del área de almacenamiento de cenizas del caldero.	Fotografías de la fosa séptica	Semestral	8,34%

10.4.4. Plan de Comunicación, Capacitación.

Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental							
Programa de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental							
Objetivo: Comunicar, capacitar y educar al personal en educación ambiental, seguridad industrial, salud ocupacional, para evitar accidentes durante las actividades de la planta.							
Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCC-01	Operación	Seguridad y Salud Ocupacional	Afectación a la salud de los trabajadores.	Medida 1. Realizar por lo menos una capacitación al año, a los trabajadores de la planta. El programa contemplará los siguientes lineamientos: Se deberá dejar registros de los temas de capacitación impartidos y asistencia de los participantes. Los temas de las charlas de capacitación, que deberán ser tenidos en cuenta son los siguientes: - Buenas prácticas ambientales - Manejo de desechos comunes y peligrosos	Registro fotográfico Registro de asistencia	Semestral	100,00%



				- Socialización del plan de manejo ambiental. - Salud y Seguridad Ocupacional. - Manejo de Extintores - Primeros auxilios - Simulacros de incendios.			
--	--	--	--	--	--	--	--

10.4.5. Plan de Relaciones Comunitarias.

10.4.5.1. Programa de Información y Comunicación.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la planta y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos.							
Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Operación	Socioeconómico	Conflictos con la comunidad.	Medida 1. Colocar un buzón de sugerencias para la recepción de las quejas y reclamos de la comunidades y autoridades.	Registro fotográfico	Permanente	50,00%
PRC-01	Operación	Conflictos con la comunidad	Socioeconómico	Medida 2. Difusión del Plan de Manejo Ambiental.	Registro de capacitación	Anual	50,00%

10.4.5.2. Programa de Compensación e Indemnización.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Compensación e Indemnización							
Objetivo: Establecer medidas que permitan la protección de la comunidad y el apoyo a proyectos ambientales de la comunidad.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-01	Operación	Socioeconómico	Conflictos con la comunidad.	Medida 1. Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.	Póliza	Anual	50,00%
PRC-01	Operación	Socioeconómico	Conflictos con la comunidad.	Medida 2. En caso de generarse algún pasivo ambiental generado por parte de las actividades del proyecto, se implementarán acciones de compensación social.	Oficios Fotografías	Anual	50,00%



10.4.5.3. Programa de Contratación de Mano de Obra Local.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la planta y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-03	Operación	Conflictos con la comunidad	Socioeconómico	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase operación. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	Registro de control Roles de pago	Anual	100,00%

10.4.5.4. Programa de Educación Ambiental.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la planta y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRC-03	Operación	Conflictos con la comunidad	Socioeconómico	Medida 1. Apoyar en actividades de reforestación, conservación y educación ambiental en las áreas de conservación o alguna otra estrategia de conservación en la parroquia de implantación de la actividad productiva.	Registro de control	Anual	100,00%

10.4.5.5. Programa de Monitoreo Comunitario.

Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Monitoreo Comunitario							
Objetivo: Establecer mecanismos que contribuyan a consolidar las relaciones entre quienes conforman la planta y la población asentada en el Área de Influencia, para potenciar los impactos ambientales positivos y mitigar los negativos.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado



PRC-03	Operación	Conflictos con la comunidad	Socioeconómico	Medida 1. De haber un requerimiento de la población del área de influencia social directa se invitará al menos a un representante de la misma, para que, previo a una inducción sobre monitoreo, participe en los monitoreos que se realicen en las actividades del proyecto.	Registro de control	Anual	100,00%
--------	-----------	-----------------------------	----------------	---	---------------------	-------	---------

10.4.6. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.

Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas							
Objetivo: Rehabilitar aquellas áreas que sufran un impacto significativo por las diferentes acciones del proyecto. Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRA-01	Operación	Calidad de suelo. Calidad de agua.	Afectación a la calidad de recursos naturales.	Medida 1. En caso de ocurrir alguna emergencia y, si el caso lo amerita, al existir impactos ambientales, afectación a los recursos y daño a terceros, se ejecutará un programa de remediación de impactos, para ello será hará un análisis técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del nivel del daño ambiental.	Documento	No se puede estimar	33,33%
PRA-01	Operación	Calidad de suelo. Calidad de agua.	Afectación a la calidad de recursos naturales.	Medida 2. Revegetación de la cobertura vegetal de la franja de protección del ojo de agua y del estero que nace de la planta BALCOMAD.	Fotografías	Anual	33,33%
PRA-01	Operación	Calidad de suelo. Calidad de agua.	Afectación a la calidad de recursos naturales.	Medida 3. En caso de ocurrir alguna emergencia y en caso de ser requerido se presentará ante a la autoridad ambiental un plan de rehabilitación y remediación para ser aprobado.	Fotografías	No se puede estimar	33,34%

10.4.7. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del área.

Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área Programa de Cierre, Abandono y Entrega del Área							
Objetivo: Establecer medidas adecuadas para el retiro de los materiales, equipos y desechos generados en la fase de cierre de la planta. Responsable: Representante legal.							



Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PCA-01	Operación	Calidad de suelo.	Generación de desechos sólidos.	Medida 1. Notificar el cierre de la planta y cese de actividades al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo.	Oficio de entrega / recepción	No se puede estimar	33,33%
				Medida 2. Realizar el informe de cierre y abandono, y entregar al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	No se puede estimar	33,33%
				Medida 3. Entregar los residuos del proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	Hoja de registro	No se puede estimar	33,34%

10.4.8. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental							
Objetivo: Verificar el cumplimiento de las actividades planteadas en el PMA y determinar la eficacia de las medidas ambientales propuestas en el PMA.							
Responsable: Representante legal							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PMS-01	Operación	Incumplimiento de la normativa ambiental.	Socioeconómico	Medida 1. Verificar el cumplimiento de Normativa Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, y disposiciones de la Licencia Ambiental, mediante la elaboración y presentación de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, un año después de la aprobación de la Licencia Ambiental, previamente (3 meses antes) se debe realizar la presentación de los Términos de Referencia.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%
			Socioeconómico	Medida 2. Elaborar y presentar el informe de gestión ambiental del cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo, para su evaluación y aprobación por parte de la Autoridad Ambiental.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%



			Socioeconómico	Medida 3. Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.	Oficio de entrega / recepción	Anual	20,00%	
			Calidad de aire	Medida 4. Reportar a la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable los monitoreos realizados de las emisiones gaseosas de la planta.	Oficio de aprobación u oficio de entrega / recepción	Semestral	20,00%	
			Calidad de aire	Medida 5. Realizar monitoreos de las emisiones gaseosas generadas por fuentes fijas significativas conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 097-A, con un laboratorio acreditado por el SAE. Los resultados serán comparados con la Tabla 1. Límites Máximos Permisibles de Concentración de Emisión de Contaminantes al Aire para fuentes Fijas de Combustión Abierta (mg/Nm3). Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas. Libro VI. TULSMA. Acuerdo Ministerial No. 097. Los parámetros a monitorearse son los siguiente: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP). En la siguiente coordenada: <table border="1"><tr><td>X</td><td>Y</td></tr><tr><td>782011</td><td>9962023</td></tr></table>	X	Y	782011	9962023
X	Y							
782011	9962023							



10.4.9. Plan de Rescata de vida silvestre

Plan de Rescate de Vida Silvestre Programa de Rescate de Vida Silvestre							
Objetivo: Establecer medidas adecuadas para el cuidado de la flora y fauna silvestre							
Responsable: Representante Legal.							
Código o número	Etapas del proyecto	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	Medidas	Medios de verificación	Frecuencia	Peso ponderado
PRVS-01	Operación y mantenimiento	Flora y Fauna	Disminución de la vida silvestre	Medida 1. Mantener las áreas de protección del ojo de agua y estero que nace de la planta BALCOMAD.	Registro fotográfico	Permanente	50,00%
	Operación y mantenimiento	Flora y Fauna	Disminución de la vida silvestre	Medida 2. En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre en peligro o herida se notificará a la autoridad competente.	Registro fotográfico	Permanente	50,00%



10.5. Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental.

10.10. Cronograma valorado del Plan de Manejo Ambiental					
Plan	Medida	Etapas del proyecto			Costo estimado
		Construcción	Operación / Mantenimiento	Cierre y abandono	
Fase de Operación					
Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	Medida 1. Realizar mantenimientos preventivos y correctivos a los siguientes equipos y máquinas de la planta.	----	500,00	----	500,00
	Medida 2. Realizar el mantenimiento al Generador eléctrico y registrar las horas de funcionamiento.	----	500,00	----	500,00
	Medida 3. Realizar limpieza de las cenizas acumuladas en el hogar del caldero.	----	50,00	----	50,00
	Medida 4. Realizar limpieza del material particulado acumulado en la base de la chimenea.	----	100,00	----	100,00
	Medida 5. Realizar mantenimientos a los pozos sépticos de la planta	----	200,00	----	200,00
	Medida 6. Mantener actualizado el listado de productos químicos que se utilizan en la planta.	----	20,00	----	20,00
	Medida 7. Mantener legibles y en buen estado las etiquetas de los productos químicos utilizados en la planta, acorde a las normas NTE INEN 2288:2000 y NTE INEN 2266:2013.	----	10,00	----	10,00
	Medida 8. Mantener actualizado el archivo con las hojas de seguridad (MSDS) de los productos químicos que se utilizan en la planta.	----	10,00	----	10,00
	Medida 9. Colocar luminarias LED en todas las instalaciones de la planta.	----	50,00	----	50,00
	Medida 10. Implementar y mantener rótulos de ahorro de energía.	----	30,00	----	30,00



	Medida 11. Implementar y mantener rótulos de ahorro de agua.	----	10,00	----	10,00
	Medida 12. Implementación de productos de limpieza biodegradables.	----	40,00	----	40,00
Plan de Contingencias y Emergencias	Medida 1. Renovar anualmente el permiso de Cuerpo de Bomberos.	----	20,00	----	20,00
	Medida 2. Implementar y recargar anualmente los extintores contra incendios.	----	100,00	----	100,00
	Medida 3. Colocar y reponer las señaléticas de prohibición, advertencia, obligación, salvamento e información en las instalaciones de la planta. <i>NTE INEN ISO 3864 – 1:2013.</i>	----	50,00	----	50,00
	Medida 4. Revisión y mantenimiento de instalaciones eléctricas una vez al año.	----	100,00	----	100,00
	Medida 5. Delimitar el área del generador eléctrico e implementar un kit de limpieza en caso de emergencia.	----	20,00	----	20,00
	Medida 6. Conformar una brigada de respuesta frente a situaciones de emergencia.	----	10,00	----	10,00
	Medida 7. Implementar y mantener al menos un botiquín de primeros auxilios, con todos sus insumos.	----	30,00	----	30,00
	Medida 8. Elaborar y mantener actualizado el Plan de Emergencias.	----	250,00	----	250,00
	Medida 9. En caso de emergencias, se procederá realizar un cese temporal en las actividades hasta determinar la magnitud de la emergencia, limpieza del área afectada e informe de análisis de la emergencia sucedida.	----	150,00	----	150,00
Plan de Manejo de Desechos	Medida 1. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales.	----	50,00	----	50,00
	Medida 2.	----	1,00	----	1,00



	Implementar y mantener una bitácora para el control de desechos peligrosos y especiales				
	Medida 3. Adecuación y mantenimiento de un área y contenedores para el almacenamiento temporal de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	----	30,00	----	30,00
	Medida 4. Implementar un registro de control de desechos no peligrosos (comunes y reciclables).	----	1,00	----	1,00
	Medida 5. Iniciar el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales en conformidad con el Acuerdo Ministerial 026.	----	350,00	----	350,00
	Medida 6. Elaborar y presentar la Declaración Anual de Desechos Peligrosos, durante los 10 primeros días de enero del siguiente año de reporte.	----	150,00	----	150,00
	Medida 7. Elaborar y presentar el Programa de Minimización de Desechos Peligrosos, 90 días después de la aprobación del RGDP.	----	150,00	----	150,00
	Medida 8. Mantenimiento a las fosas sépticas.	----	100,00	----	100,00
	Medida 9. Presentar los Manifiestos únicos de entrega, transporte y recepción de desechos peligrosos con su respectivo certificado de destrucción a gestores ambientales calificados.	----	200,00	----	200,00
	Medida 10. Entrega de las descargas liquidas del proceso a un gestor calificado.	----	100,00	----	100,00
	Medida 11. Entrega de las aguas grises y negras generadas en baños y duchas a un gestor calificado.	----	100,00	----	100,00
	Medida 12. Mantenimiento del área de almacenamiento de cenizas del caldero.	----	10,00	----	10,00



Plan de Comunicación y Capacitación	Medida 1. Realizar por lo menos una capacitación al año, a los trabajadores de la planta. El programa contemplará los siguientes lineamientos: Se deberá dejar registros de los temas de capacitación impartidos y asistencia de los participantes. Los temas de las charlas de capacitación, que deberán ser tenidos en cuenta son los siguientes: - Buenas prácticas ambientales - Manejo de desechos comunes y peligrosos - Socialización del plan de manejo ambiental. - Salud y Seguridad Ocupacional. - Manejo de Extintores - Primeros auxilios - Simulacros de incendios.	----	100,00	----	100,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Información y Comunicación	Medida 1. Colocar un buzón de sugerencias para la recepción de las quejas y reclamos de la comunidades y autoridades.	----	30,00	----	30,00
	Medida 2. Difusión del Plan de Manejo Ambiental.	----	1,00	----	1,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Compensación e Indemnización.	Medida 1. Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.	----	1000,00	----	1000,00
	Medida 2. En caso de generarse algún pasivo ambiental generado por parte de las actividades del proyecto, se implementarán acciones de compensación social.	----	50,00	----	50,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Contratación de Mano de Obra Local	Medida 1. Realizar la contratación de mano de obra local durante la fase operación. Solamente en caso el proyecto requiera personal nuevo.	----	1,00	----	1,00
Plan de Relaciones Comunitarias Programa de Educación Ambiental.	Medida 1. Apoyar en actividades de reforestación, conservación y educación ambiental en las áreas de conservación o alguna otra estrategia de conservación en la parroquia de implantación de la actividad productiva.	----	50,00	----	50,00



Plan de Relaciones Comunitarias	Programa de Monitoreo Comunitario.	Medida 1. De haber un requerimiento de la población del área de influencia social directa se invitará al menos a un representante de la misma, para que, previo a una inducción sobre monitoreo, participe en los monitoreos que se realicen en las actividades del proyecto.	----	5,00	----	5,00
Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas		Medida 1. En caso de ocurrir alguna emergencia y, si el caso lo amerita, al existir impactos ambientales, afectación a los recursos y daño a terceros, se ejecutará un programa de remediación de impactos, para ello será hará un análisis técnicos y económicos de las distintas medidas que pueden desarrollarse una vez producido el impacto ambiental negativo y en función del nivel del daño ambiental.	----	100,00	----	100,00
		Medida 2. Revegetación de la cobertura vegetal de la franja de protección del ojo de agua y del estero que nace de la planta BALCOMAD.	----	10,00	----	10,00
		Medida 3. En caso de ocurrir alguna emergencia y en caso de ser requerido se presentará ante a la autoridad ambiental un plan de rehabilitación y remediación para ser aprobado.	----	1,00	----	1,00
Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área		Medida 1. Notificar el cierre de la planta y cese de actividades al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo.	----	----	10,00	10,00
		Medida 2. Realizar el informe de cierre y abandono, y entregar al Departamento de Gestión Ambiental del GAD Provincial de Santo Domingo.	----	----	200,00	200,00
		Medida 3. Entregar los residuos del proceso de cierre a gestores ambientales según el tipo de residuos.	----	----	50,00	50,00
Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental		Medida 1. Verificar el cumplimiento de Normativa Ambiental, Plan de Manejo Ambiental, y disposiciones de la Licencia Ambiental, mediante la elaboración y presentación de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento, un año después de la aprobación de la Licencia Ambiental, previamente (3 meses antes) se debe realizar la presentación de los Términos de Referencia.	----	1000,00	----	1000,00
		Medida 2. Elaborar y presentar el informe de gestión ambiental del cumplimiento del plan de manejo ambiental y plan de monitoreo, para su evaluación y aprobación por parte de la Autoridad Ambiental.	----	300,00	----	300,00
		Medida 3.	----	1000,00	----	1000,00



	Actualizar anualmente la póliza de fiel cumplimiento o garantía bancaria al Plan de Manejo Ambiental.								
	Medida 4. Reportar a la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable los monitoreos realizados de las emisiones gaseosas de la planta.	----	100,00	----	100,00				
	Medida 5. Realizar monitoreos de las emisiones gaseosas generadas por fuentes fijas significativas conforme a lo establecido en el Acuerdo Ministerial No. 097-A, con un laboratorio acreditado por el SAE. Los resultados serán comparados con la Tabla 1. Límites Máximos Permisibles de Concentración de Emisión de Contaminantes al Aire para fuentes Fijas de Combustión Abierta (mg/Nm3). Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas. Libro VI. TULSMA. Acuerdo Ministerial No. 097. Los parámetros a monitorearse son los siguiente: monóxido de carbono (CO), dióxido de azufre (SO2), óxidos de nitrógeno (NOx), material particulado (MP). En la siguiente coordenada: <table><tr><td>X</td><td>Y</td></tr><tr><td>782011</td><td>9962023</td></tr></table>	X	Y	782011	9962023	----	300,00	----	300,00
X	Y								
782011	9962023								
Plan de Rescate de vida silvestre	Medida 1. Mantener las áreas de protección del ojo de agua y estero que nace de la planta BALCOMAD.	----	100,00	----	100,00				
	Medida 2. En caso de encontrar alguna especie de vida silvestre en peligro o herida se notificará a la autoridad competente.	----	100,00	----	100,00				
	TOTAL, PMA 8000,00								



11. ANEXOS DEL ESTUDIO.

11.1. Anexo 1. Informe preliminar de las operaciones.

REPÚBLICA
DEL ECUADORMinisterio del Ambiente, Agua
y Transición EcológicaRESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL
SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL**CÓDIGO:** MAATE-RA-2024-529443**FECHA DE REGISTRO:** 11 de septiembre de 2024**SUPERFICIE:** 2.76597**OPERADOR:** BALCOMAD S.A.**TELÉFONO FIJO:** 023621887**TELÉFONO CELULAR:** 0958684127**CORREO ELECTRÓNICO:** produccion@balcomad.com.ec**ENTE RESPONSABLE:** GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS**NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:** BALCOMAD S.A.**RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD:** Compra de madera de balsa para el
procesamiento mediante secado, aserrado, acepilladura y maquinado de madera tableado, para
la elaboración de bloques de madera de balsa para exportación.**SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A):** Licencia Ambiental**EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD:** Impacto MEDIO**ACTIVIDADES**

Actividad principal CIU	Fabricación de madera compactada, madera laminada encolada.
Actividad complementaria 1 CIU	Actividades de secado, aserrado, acepilladura y maquinado de madera tableado, descortezado y desmenuzamiento de troncos; obtención de lana de madera, harina de madera y partículas de madera; impregnación y tratamiento químico de la madera con agentes conservantes y otras sustancias (madera preparada o tratada).
Actividad complementaria 2 CIU	Venta al por mayor de productos de la elaboración primaria de madera: tableros aglomerados.

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	45 - 135
Por capacidad	Producción de productos de madera	Rango	1000 - 10000



Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Rural

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	LUZ DE AMERICA

DIRECCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Km. 25 vía Santo Domingo - Quevedo, margen derecho

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	687277.72100	9954169.13900
1	2	687153.10500	9954198.37900
1	3	687056.03200	9954216.45300
1	4	687026.13700	9954221.87300
1	5	686964.59200	9954225.92700
1	6	686935.48100	9954230.12300
1	7	686856.91600	9954230.06500
1	8	686832.75800	9954182.50500
1	9	686829.76400	9954140.46500
1	10	686891.67900	9954126.40100
1	11	686940.38300	9954114.19400
1	12	687073.58500	9954095.18400
1	13	687150.88000	9954091.16400
1	14	687184.69400	9954086.26300
1	15	687201.86300	9954086.22200
1	16	687235.82700	9954085.54800
1	17	687240.79200	9954092.85300
1	18	687244.00400	9954102.82200
1	19	687277.72100	9954169.13900

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	687277.72100	9954169.13900
1	2	687153.10500	9954198.37900
1	3	687056.03200	9954216.45300



Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

1	4	686998.03500	9954149.24100
1	5	686957.12300	9954135.25100
1	6	686940.38300	9954114.19400
1	7	687073.58500	9954095.18400
1	8	687150.88000	9954091.16400
1	9	687184.69400	9954086.26300
1	10	687201.86300	9954086.22200
1	11	687235.82700	9954085.54800
1	12	687240.79200	9954092.85300
1	13	687244.00400	9954102.82200
1	14	687277.72100	9954169.13900

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	Si
Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Remoción de cobertura vegetal nativa	No
Transporte de sustancias químicas	No
Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional	No
Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	No

BALCOMAD S.A.
LIU CAO JINGBO



11.2. Anexo 2. Oficio del certificado de intersección.

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDE-2024-05366

ESMERALDAS, 11 de septiembre de 2024

Sr/a.
BALCOMAD S.A.
LIU CAO JINGBO
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:

"BALCOMAD S.A."

1.- ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **BALCOMAD S.A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS	SANTO DOMINGO	LUZ DE AMERICA

2.- CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-529443

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS.**

3.- RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad **BALCOMAD S.A.**, **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 **BALCOMAD 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.

BALCOMAD S.A., código CIU C1621.01.03, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL.**

Yo, **LIU CAO JINGBO** con cédula de identidad **1718228149**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: *"Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años"*.

LIU CAO JINGBO

Dirección: Calle Madrid 1158 y Andalucía
Código postal: 110505 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2-3981 7000
www.ambiente.gub.ec





Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del 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)
ZONIFICACIÓN SNAP (16/03/2020)
LÍMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS TÉCNICAS (09/07/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2022 (31/10/2023)
ÁREA 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 sí se considerará en el certificado ambiental.

Información Geográfica Oficial externa CONALI:

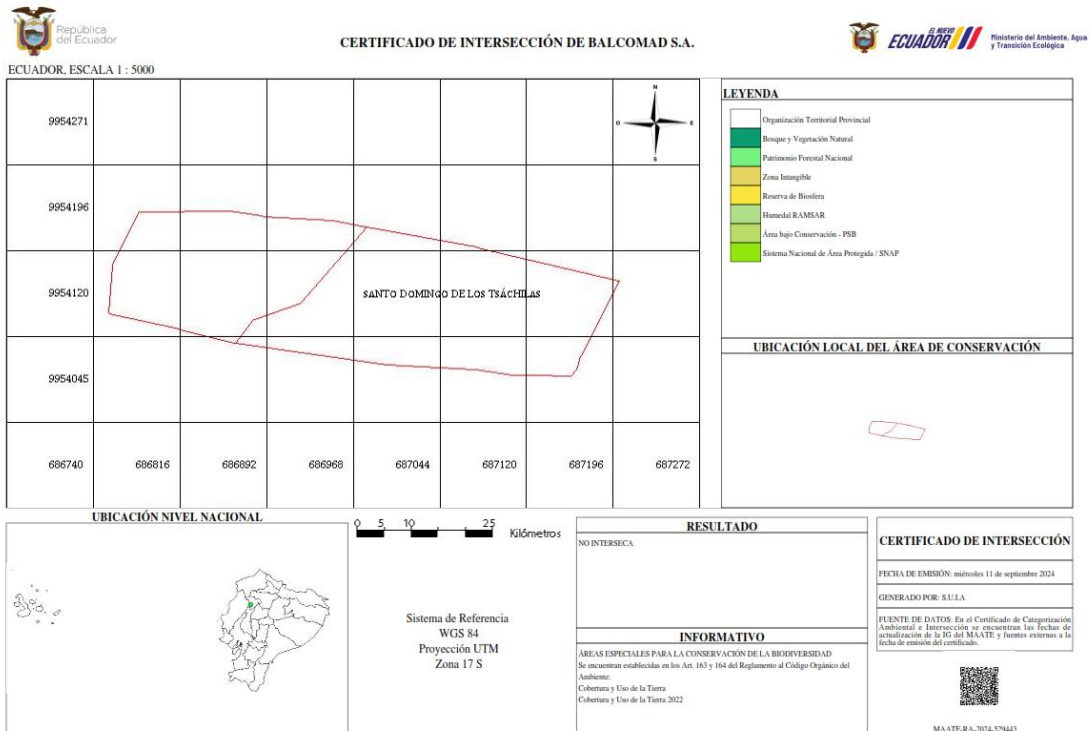
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (19/04/2019)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (19/04/2019)



SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

Dirección: Calle Madrid 1758 y Andalucía
Código postal: 170505 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2-390 7000
www.ambiente.gub.ec





11.3. Anexo 3. Observaciones emitidas por la comunidad.

Tabla 130. Observaciones emitidas por la comunidad

Preguntas-observaciones realizadas por actores	Respuestas desarrolladas durante el proceso	Detalle de su inclusión en el EsIA o justificación de su no inclusión
No se realizó ninguna observación	N/A	N/A

Elaborador por: Consultora, 2024.

11.4. Anexo 4. Descripción de siglas y abreviaturas.

Tabla 131. Descripción de siglas y abreviaturas

No.	Sigla/abreviatura	Nombre completo
1	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2	AM	Acuerdo Ministerial
3	AID	Área de Influencia Directa
4	CAN	Categorización Ambiental Nacional
5	CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
6	EIA	Estudio de Impacto Ambiental
7	EER	Evaluación Ecológica Rápida
8	EPP	Equipos de protección personal
9	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
10	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología



11	MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
12	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
13	SUMA	Sistema Único De Manejo Ambiental
14	PMA	Plan de Manejo Ambiental
15	m.s.n.m.	metros sobre el nivel del mar
16	NC+	No Conformidad mayor
17	NC-	No Conformidad menor
18	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
19	pH	Potencial de Hidrógeno
20	PPS	Proceso de Participación Social
21	RO	Registro Oficial
22	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
23	TdR's	Términos de referencia
24	TULSMA	Texto Unificado de legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
25	MN	Mantenimiento
26	PP	Proceso Productivo

Elaborador por: Consultora, 2024.



11.5. Anexo 5. Resultados de muestreos realizados por laboratorios acreditados y cadena de custodia.

- Monitoreo de aire



Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

DEMAPA CIA LTDA

e-mail: atencionclientes@demapa.com
www.demapa.com



LABORATORIO AMBIENTAL ACREDITADO SAE-LEN 13-001

INFORME DE MONITOREO DE GASES DE COMBUSTIÓN

1. DATOS GENERALES

(*) EMPRESA:	BALCOMAD S.A.
(*) DIRECCIÓN:	Vía a Quevedo Km 24 S/N , Luz de América
(*) CONTACTO:	Liu Cao Jimbo
(*) CORREO ELECTRÓNICO:	contabilidad@balcomadsa.com
(*) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA:	PRODUCTOS DE ELABORACION PRIMARIA DE MADERA.
(*) HORARIO DE LA EMPRESA:	07:00 - 18:00 (LUN - VIE)
MONITOREADO POR:	Quim. Dario Torres
CÓDIGO DEL INFORME:	BAM-20240923-28-MG1
(*) TELÉFONOS:	0990422837
FECHA Y HORA MONITOREO:	2024-09-23 10:00
FECHA DEL INFORME:	2024-10-01

2. CONDICIONES AMBIENTALES Y GEOGRÁFICAS (2)

TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	PRESIÓN ATMOSFÉRICA (mmHg)	OXÍGENO DE REFERENCIA (%)	PRESIÓN DE REFERENCIA (hPa)	TEMPERATURA DE REFERENCIA (K)	COORDENADAS UTM/WGS84
25	76	740	4	1013,25	273,15	17M 0782011 / 99602023

3. DESCRIPCIÓN DE LA FUENTE

(*) TIPO DE FUENTE:	CALDERO	(*) TIPO DE COMBUSTIBLE:	FIBRA DE MADERA
(*) MARCA:	N / D	(2) DISTANCIA ENTRE PUERTO DE MONITOREO Y CÚSPIDE (A) (m)	2,5
(*) SERIE:	N / D	(2) DISTANCIA ULTIMA PERTURBACIÓN AL PUERTO DE MUESTREO (B) (m)	3,1
(*) POTENCIA:	N / D	(2) ALTURA CHIMENEA (m):	9,40
(*) CÓDIGO:	N/E	(2) DIÁMETRO DE LA CHIMENEA (m):	0,34
(*) FECHA INICIO OPERACIONES:	N / E	(2) TIPO DE CHIMENEA:	Circular
(2) NÚMERO DE PUNTOS DE MUESTREO:	8	(*) CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR MES:	N / E

4. RESULTADOS DE ANÁLISIS

4.1 Resultados de análisis de gases.

PARAMETRO	VALOR MEDIDO (ppm)	RESULTADO (mg/Nm3)	INCERTIDUMBRE U (K= 2 , 95%) (±) (%)	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (mg/Nm3) (2)	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO (2)	METODO DE ENSAYO
(1) NO	37	--	15	--	--	MM-GAS-01 Método de Referencia EPA CTM 30. 1997 EPA CTM 34. 1999
(1) NO ₂	<19	--	13	--	--	
(1) NO _x	37	86	15	614	CUMPLE	
(1) SO ₂	77	248	14	600	CUMPLE	
(1) CO	828	1167	14	N/A	N/A	

PARAMETRO	VALOR MEDIDO (gr)	RESULTADO (mg/Nm3)	INCERTIDUMBRE U (K= 2 , 95%) (±) (%)	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE (mg/Nm3) (2)	VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO (2)	METODO DE ENSAYO
(1) MATERIAL PARTICULADO	0,049	46,3	7,5	142	CUMPLE	MM-GAS-02 Método de Referencia EPA CFR 40, Parte 60, apéndice A, Método 5. 2020



WILLIAM MAURICIO
BEDÓN SANCHEZ

REVISADO Y APROBADO
Ing. Mauricio Bedón S. MSc.
GERENTE TÉCNICO



Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

DEMAPA CIA LTDA

e-mail: atencionclientes@demapa.com
www.demapa.com



LABORATORIO AMBIENTAL ACREDITADO SAE-LEN 13-001

1. DATOS GENERALES

(**) EMPRESA:	BALCOMAD S.A.		
(**) DIRECCIÓN:	Vía a Quevedo Km 24 S/N , Luz de América	MONITOREADO POR:	Quim. Dario Torres
(**) CONTACTO:	Liu Cao Jimbo	CÓDIGO DEL INFORME:	BAM-20240923-28-MG1
(**) CORREO ELECTRÓNICO:	contabilidad@balcomadsa.com	(**) TELÉFONOS:	0990422837
(**) PRINCIPAL ACTIVIDAD PRODUCTIVA:	PRODUCTOS DE ELABORACION PRIMARIA DE MADERA.	FECHA Y HORA MONITOREO:	2024-09-23 10:00
(**) HORARIO DE LA EMPRESA:	07:00 - 18:00 (LUN - VIE)	FECHA DEL INFORME:	2024-10-01

4.2 Resultados técnicos operacionales

PARÁMETRO	UNIDADES	RESULTADO	MÉTODO DE REFERENCIA
⁽²⁾ TEMP CHIMEN	°C	235,9	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ TEMP DGM	°C	24	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ % ISOCINETISMO	adimensional	95,4	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽¹⁾ O ₂	%	5,93	EPA CTM-030
⁽¹⁾ CO ₂	%	8,15	EPA CTM-031
⁽²⁾ FLUJO DE GAS SECO	m ³ /h	1104,3	ASTM D3154
⁽²⁾ VOLUMEN DE AGUA IMPINGERS	ml	40	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.4
⁽²⁾ VOLUMEN DE AGUA SILICA	ml	11,17	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.4
⁽²⁾ PRESIÓN DIFERENCIAL MANÓMETRO (ΔH)	hPa	4,04	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ PRESIÓN ESTÁTICA (P _{ef})	hPa	0,39	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ DIFERENCIA DE PRESIÓN (ΔP)	hPa	0,19	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ VOLUMEN GAS MUESTREADO	m ³	1,15	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ TIEMPO DE MUESTREO	min	60,0	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ DIÁMETRO INTERNO BOQUILLA	mm	10,88	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-1, Meth.2
⁽²⁾ VELOCIDAD PROMEDIO GAS	m/s	6,31	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.5
⁽²⁾ FRACCIÓN SECA	%	30,28	CFR 40 PARTE 60, Apéndice A-3, Meth.4

5.- EQUIPOS UTILIZADOS ⁽²⁾

EQUIPO		MARCA	MODELO	SERIE	CÓDIGO	CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN
ANALIZADOR DE GASES	UNIDAD DE CONTROL	TESTO	350 XL	1576310	ETES-05	CAL-20231216-19
	CAJA ANALIZADORA		350 XL	1583813	ETES-06	
TREN ISOCINÉTICO	CONSOLA	APEX	XC-570	1201003	EMPT-10	N/A
	BOMBA		XE-0523	1112096	EMPT-02	
	SONDA		PS-6H-02	1202589	EMPT-08	
	ACOPLES		N/E	N/E	AMPT-01 - AMPT-17	
CONDICIONES	ANEMÓMETRO	KESTREL	5500	2143429	AANE-03	N° 99563

(1) Parámetros dentro del alcance de acreditación de DEMAPA.CIA.LTDA.

(*) Los enayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.

**La información ha sido proporcionada por el cliente.

(2) Datos e información fuera del alcance de acreditación de DEMAPA.CIA.LTDA.

N/A: No Aplica

NOTA 1: Este informe ha sido realizado en forma exclusiva y confidencial para la empresa contratante, los resultados emitidos aplican para el monitoreo realizado en la fecha y hora establecidas en este informe, se prohíbe su reproducción parcial sin previa autorización del laboratorio.

NOTA 2: El personal de DEMAPA.CIA.LTDA. se encuentra totalmente capacitado para realizar los análisis y/o muestreo

NOTA 3: La declaración de conformidad se reportará como "cumple" o "no cumple". La comparación con los valores referenciales establecidos en normativas se realizará, con el valor obtenido de la suma del valor reportado del ensayo más la parte positiva de la incertidumbre asociada a la determinación.

NOTA 4: DEMAPA CIA. LTDA. No asume la responsabilidad de la información suministrada por el cliente. Cuando la muestra es suministrada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

NOTA 5: DEMAPA CIA. LTDA. No emite opiniones e interpretaciones.



- Monitoreo de ruido



DEMAPA CÍA. LTDA.
e-mail: atencionclientes@demapa.com
www.demapa.com



INFORME DE MONITOREO DE RUIDO DIURNO

1. DATOS GENERALES

EMPRESA:	BALCOMAD S.A.		
DIRECCIÓN:	Vía Quevedo Km 25 S/N, Luz de America	TELÉFONOS:	0990422837
CONTACTO:	Liu Cao Jimbo	HORARIO DE TRABAJO DE LA EMPRESA:	07:00 - 16:00 (LUN - VIE)
MONITOREADO POR:	Quim. Dario Torres	FECHA DE MONITOREO:	23/9/2024
CÓDIGO DEL INFORME:	BAM-20240923-28-MR1-2	FECHA DEL INFORME:	1/10/2024

2. UBICACIÓN DE PUNTOS DE MEDICIÓN ⁽²⁾

3. RESULTADOS DEL MONITOREO RUIDO

No. PUNTO	HORA INICIO / FINAL	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MEDICIÓN	L _{Aeq,10} (dB)	L _{Aeq,15} (dB)	L _{Aeq,20} (dB)	L _{Aeq,30} (dB)	L _{Aeq,60} (dB)	L _{Aeq,90} (dB)	RUIDOS ESPECÍFICOS (dB)			FACTOR DE CORRECCIÓN (dB)			L _{Keq} (dB)	Incertidumbre U (K=2, 95%) (s) (dB)
									L _e	L _{le}	L _{ce}	K _r	K _{imp}	K _{bf}		
1.	11:30 11:40	P1. ENTRE CANCHA Y ASERRADERO	56	50	56	50	61	58	54	55	58	1	0	0	54	4
2.	11:48 11:58	P2. PUNTO EXTERNO PLANTA	73	71	73	71	79	78	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	5

4. CONDICIONES GEOGRÁFICAS Y DE MONITOREO ⁽²⁾

No. PUNTO	TIPO DE SUELO	DISTANCIA DE LA FUENTE EN (m)	ALTURA DEL MICRÓFONO (m)	COORDENADAS UTM	ESTADO DE LA FUENTE 1. activa / 2. inactiva	Audibilidad del ruido específico en los PCA	SUPERFICIES CERCANAS REFLECTORAS DE SONIDO
1.	CESPED	150	1,5	17M 0687056 / 9954116	1	SI	NO
2.	TIERRA	6	1,5	17M 0687197 / 9954093	1	SI	NO

MÉTODO DE REFERENCIA: ISO 1996:2;2017 MÉTODO INTERNO: MM-RUI-01

5. DATOS DEL SONÓMETRO ⁽²⁾

Fabricante	Marca	Serie	Tipo	N° Certificado de calibración
3M	Quest Technologies	BFK080001	1	CGC-7683-001-23 15/01/2024

6. DATOS DEL CALIBRADOR ⁽²⁾

Fabricante	Marca	Serie	N° Certificado de calibración	Verificación	Valor nominal	Medición	CRITERIO (dBA)	
QUEST	QUEST	QC-20	CGC-3030-002-24 (17/05/2024)	Antes	93,85	93,9	SONÓMETRO TIPO I	SONÓMETRO TIPO II
QUEST	QUEST	QC-20	CGC-3030-002-24 (17/05/2024)	Después	93,85	94	93,5-94,5 / 113,5 - 114,5	93,5-94,5 / 113,5 - 114,5



WILLIAM MAURICIO
BEDON SANCHEZ

Revisado y Aprobado:
Ing. Mauricio Bedón S. MSc.
GERENTE TÉCNICO



Acreditación N° SAE LEN 13-001
LABORATORIO DE ENSAYOS

DEMAPA CIA. LTDA.
e-mail: atencionclientes@demapa.com
www.demapa.com



INFORME DE MONITOREO DE RUIDO DIURNO

1. DATOS GENERALES

EMPRESA:	BALCOMAD S.A.		
DIRECCIÓN:	Vía Quevedo Km 25 S/N, Luz de America	TELÉFONOS:	0990422837
CONTACTO:	Liu Cao Jimbo	HORARIO DE TRABAJO DE LA EMPRESA:	07:00 - 16:00 (LUN - VIE)
MONITOREADO POR:	Quim. Dario Torres	FECHA DE MONITOREO:	23/9/2024
CÓDIGO DEL INFORME:	BAM-20240923-28-MR1-2	FECHA DEL INFORME:	1/10/2024

7. DATOS DEL MONITOREO RUIDO⁽¹⁾

No. PUNTO	Tipo de ruido	L1 (15s)		L2 (15s)		L3 (15s)		L4 (15s)		L5 (15s)	
		Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)	Total (dB)	Residual (dB)
1.	LA eq	56	50	55,9	50,3	55,7	50,2	55,5	50,3	55,8	50,1
	LAI eq	56,8	50	56,1	50,3	55,9	50,2	56,1	50,3	56,1	50,1
	LC eq	61	58,5	61,3	58,3	60,7	58,2	60,7	58	62,1	58,3
2.	LA eq	72,8	70,8	72,5	70,5	72,2	70,7	72,6	70,6	72,6	70,6
	LAI eq	73,1	71,1	72,9	71,1	72,8	71,3	73,2	71,4	73,1	71,2
	LC eq	79,4	78,8	78,6	78,3	78,5	78,8	79,1	78	78	78,3

8. VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS REGISTRADOS DURANTE LA MEDICIÓN⁽¹⁾

No. PUNTO	LA máx (dB)	LA mín (dB)	LAI máx (dB)	LAI mín (dB)	LC máx (dB)	LC mín (dB)
1.	56	55,5	56,8	55,9	62,1	60,7
2.	72,8	72,2	73,2	72,8	79,4	78

9. CARACTERÍSTICAS FUENTES EMISORAS DE RUIDO⁽¹⁾

No. PUNTO	Fuentes Emisoras de Ruido	Marca	Serie	Código de la empresa	Fecha Inicio Operación	Horario de Emisión de Ruido	Fuente / Afectación (PCA)
1.	GENERADOR CEPILLADORA SIERRA DE MESA SIERRA DESPUNTE MULTISIERRA 2 COMPRESORES 3 MONTACARGAS CARGADORA FRONTAL	CUMMINS ZHONG HAO XING QCN	41215434 2011022502 18284	N / E	08-11-2010	07:00 - 16:00	ACTIVIDADES DE LA PLANTA / EMPRESA VECINA
2.	ARTESANAL ELAN TOOLS	1906163					ACTIVIDADES DE LA PLANTA / ÁREAS VERDES

10. CONDICIONES AMBIENTALES⁽²⁾

No. PUNTO	Tipo de ruido	Temperatura (°C)	Cobertura de nubes	Humedad (%)	Dirección del Viento (°)	Velocidad (m/s)	Presencia de lluvia
1.	LA eq	29,4	SEMICUBIERTO	71,2	33	NEN	1,3
	LAI eq						
	LC eq						
2.	LA eq	27,6	SEMICUBIERTO	69,8	39	NE	1,1
	LAI eq						
	LC eq						

11. NOTAS

- NOTA 1 Este informe ha sido realizado en forma exclusiva y confidencial para la empresa contratante, los resultados emitidos aplican para el monitoreo realizado en la fecha y hora establecidas en este informe, se prohíbe su reproducción parcial sin previa autorización del laboratorio.
- NOTA 2 DEMAPA CIA LTDA. Declara haber seguido el procedimiento para la formación y calificación del personal PR-MSC-08, por lo que certifica que la persona responsable del monitoreo se encuentra capacitada para tomar las mediciones necesarias para realizar este informe, así lo avala el registro de capacitación en monitoreo RE-PR-08-02 y el registro de evaluación de capacitación de métodos RE-PR-08-03.
- NOTA 3 El valor de L_{eq}, reportada en el numeral 3. "Resultados del monitoreo ruido" para cada punto de medición, es el valor neto medido; es decir, no se encuentra sumado el valor de incertidumbre. DEMAPA Cia. Ltda. se reserva la declaración de la conformidad por disposición de las autoridades competentes. Si el L_{eq} se reporta N/D (No Determinado) la autoridad competente será la encargada de declarar si existe o no cumplimiento.
- NOTA 4 (1) Ensayos realizados por Demapa Cia. Ltda. están dentro del alcance de acreditación del SAE.
(2) (**) Los ensayos marcados con (*) NO están incluidos en el alcance de la acreditación del SAE.
(*) Parámetros FUERA del alcance de acreditación de DEMAPA.
(**) La información ha sido proporcionada por el cliente.

NOTA 5 Observaciones generales:

- a) Los puntos de medición del nivel de presión sonora, la fecha y la hora del monitoreo fueron proporcionados por el cliente.
- b) Las características, operación y funcionamiento de las fuentes emisoras de ruido (FER) son bajo responsabilidad del cliente.

NOTA 6 A continuación se definen algunos acrónimos utilizados

- L - Nivel de presión sonora
eq - equivalente
A, C, I - ponderación A, C y de tiempo impulsivo respectivamente
LA_{eq,tp} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A del ruido total
LC_{eq,tp} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación C del ruido total
LA_{eq,tp} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido total
LA_{eq,RP} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A del ruido residual
LC_{eq,RP} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación C del ruido residual
LA_{eq,RP} - Nivel de presión sonora continuo equivalente promedio (logarítmico) con ponderación A y ponderación temporal normalizada IMPULSIVO del ruido residual
LE - Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación A
LIE - Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación de tiempo IMPULSIVO
LCE - Nivel de presión sonora continuo equivalente del ruido específico medido con ponderación C
K_{imp} - Corrección por ruido residual para el caso de mediciones de LA_{eq}
K_{imp} - Corrección en dB que se da al ruido específico (Le) si este tiene características impulsivas
K_{imp} - Corrección en dB que se da al ruido específico (Le) cuando este tiene un contenido energético alto en frecuencias bajas
L_{eq} - Nivel de presión sonora continua equivalente corregido

NOTA 7 DEMAPA CIA. LTDA. no asume la responsabilidad de la información suministrada por el cliente.

NOTA 8 DEMAPA CIA. LTDA. no emite opiniones e interpretaciones.

NOTA 9 La metodología de medición del L_{eq} sigue los parámetros indicados en el Anexo 5 del Acuerdo Ministerial No. 097A y de la NT003 de la Resolución N° SA-DGCA-NT002-2016 OM138.



- Muestreo de agua



DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES

Dirección: Panamericana Norte Km 9 1/2, Urb. Vista Real, Casa No. 79
Teléfono: 02 3460870 / 0999 343 644
E-mail: atencionclientes@demapa.com



INFORME DE MONITOREO DE AGUAS						
DATOS GENERALES						
^(*) EMPRESA:		BALCOMAD SA				
^(*) DIRECCIÓN:		Luz de América Km 25 vía Quevedo				
^(*) CONTACTO:		Liu Cao Jimbo	^(*) FECHA MUESTREO:		23/09/2024	
^(*) TELÉFONOS:		0 990422837	^(*) MUESTREO POR:		Demapa / Carlos Aguilar	
^(*) CÓDIGO DEL INFORME:		BAM-20240923-17-MAN-01	^(*) FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA:		23/09/2024	
^(**) IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:		202409-17	^(*) PERÍODO DE ANÁLISIS:		23/09/2024 al 02/10/2024	
^(*) INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:		Cumple	^(*) FECHA DEL INFORME:		02/10/2024	
DATOS DEL PUNTO DE MUESTREO						
^(*) DESCRIPCIÓN DEL SITIO DE MUESTREO:		Estero s/n	^(*) UBICACIÓN COORDENADAS UTM:		WGS84 17M 687042 - 9954186	
^(*) PROYECTO:			^(*) PROCEDIMIENTO DE MUESTREO:		PR-MGC-23	
DATOS DE LA MUESTRA						
^(*) TIPO DE MUESTRA (SIMPLE/COMPUESTA)		Muestra Simple	^(*) MATRIZ DE LA MUESTRA:		Agua residual	
^(*) HORA TOMA DE MUESTRA:		11:10	^(*) OBSERVACIONES			
RESULTADOS DE ANÁLISIS						
PARÁMETRO	UNIDAD	RESULTADO	INCERTIDUMBRE % U (K=2%) (±)	MÉTODO REFERENCIA/MÉTODO INTERNO	⁽⁵⁾ VALOR DE NORMA	⁽⁴⁾ RESULTADO FINAL VALOR+U
ANÁLISIS IN SITU						
⁽¹⁾ pH in situ	unid pH	6,2	1,22%	SM 4500/MM-ACU-01	6,0 - 9,0	6,28
ANÁLISIS EN LABORATORIO						
⁽¹⁾ Sólidos Totales	mg/L	658,25	10,52%	SM 2540 B/MM-ACU-03	NE	727,50
⁽¹⁾ Sólidos Suspendidos Totales SST	mg/L	65,34	11,91%	SM2540D/MM-ACU-04	máx incremento de 10% de la condición natural	73,12
⁽¹⁾ Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	16,23 ^(a)	NA	SM 5210 B/ MM-ACU-07	20	16,23
⁽¹⁾ Demanda Química de Oxígeno	mg/L	36,21	16,41%	HACH 8000/MM-ACU-06	40	42,15
⁽¹⁾ Tensoactivos	mg/L	0,41	2,93%	SM 5540 C/MM-ACU-12	0,5	0,42
⁽¹⁾ Aceites y Grasas	mg/L	3,25 ^(a)	NA	SM 5520 B/MM-ACU-11	0,3	3,25
⁽¹⁾ Sulfatos	mg/L	12,35	10,34%	HACH8051/MM-ACU-09	NE	13,63
⁽⁷⁾ Coliformes Fecales	NMP	9,25	17,00%	SM9221E/MM-ACU-31	NE	10,82

⁽¹⁾ Parámetros dentro del alcance de acreditación de DEMAPA.CIA.LTDA. SAE LEN 13 -001

* Parámetros analizados por DEMAPA.CIA.LTDA que no están dentro de su alcance de acreditación.

** La información ha sido proporcionada por el cliente.

NE: No específica Na: No Aplica

⁽³⁾ Parámetros analizados otros laboratorios acreditados

⁽⁴⁾ Datos e información fuera del alcance de acreditación de DEMAPA.CIA.LTDA.

⁽⁵⁾ Normativa: Acuerdo Ministerial 097 A TABLA 2 Criterios de calidad para la preservación de la vida acuática y Sívestre en aguas dulces , marinas y de estuarios

^(a) Valor por debajo del rango de acreditación

NOTA 1: Este informe ha sido realizado en forma exclusiva y confidencial para la empresa contratante, los resultados emitidos aplican para el monitoreo realizado en la fecha y hora establecidas en este informe, se prohíbe su reproducción parcial sin previa autorización del laboratorio, excepto cuando se reproduce en su totalidad.

NOTA 2: El personal de DEMAPA.CIA.LTDA, se encuentra totalmente capacitado para realizar los análisis y/o muestreo.



DESARROLLO Y MANEJO DE PROYECTOS AMBIENTALES

Dirección: Panamericana Norte Km 9 1/2. Urb. Vista Real. Casa No. 79
Teléfono: 02 3460670 / 0999 243 644
E-mail: atencionclientes@demapa.com



NOTA 3: La declaración de conformidad se reportará como "cumple" o "no cumple". La comparación con los valores referenciales establecidos en normativas se realizará, con el valor obtenido de la suma del valor reportado del ensayo más la parte positiva de la incertidumbre asociada a la determinación.

NOTA 4: DEMAPA CIA. LTDA. no asume la responsabilidad de la información suministrada por el cliente. Cuando la muestra es suministrada por el cliente, los resultados se aplican a la muestra como se recibió.

NOTA 5: DEMAPA CIA. LTDA. no emite opiniones e interpretaciones.



Ing. Mauricio Bedón S. MSc.
GERENTE DE TÉCNICO



11.6. Anexo 6. Registro fotográfico fechado o de video de los aspectos más importantes.

Fotografía de la comunidad aledaña



Iglesia



Junta de agua potable



Cuerpo de Bomberos de Luz de América

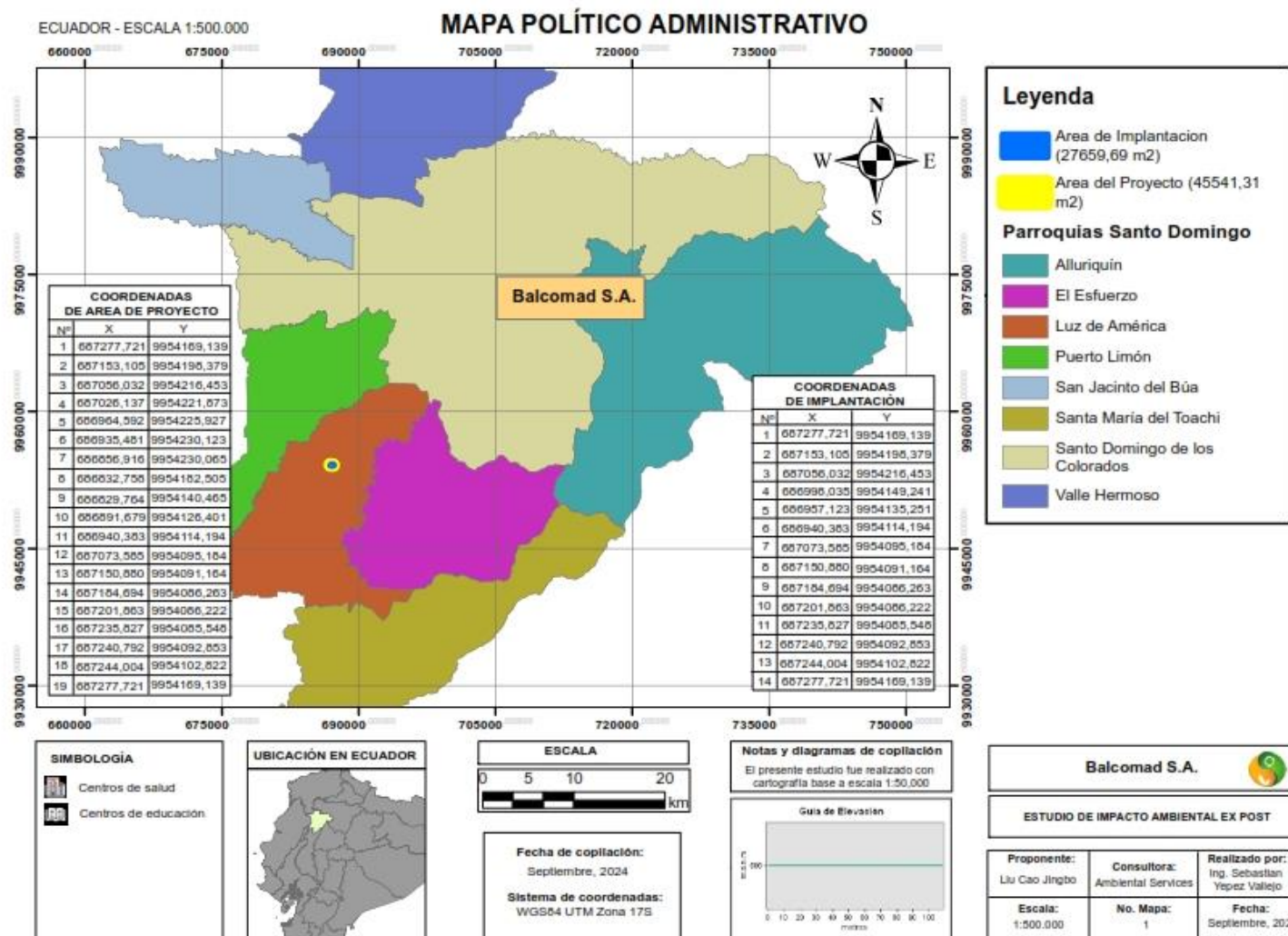


Unidad Educativa Luz de América



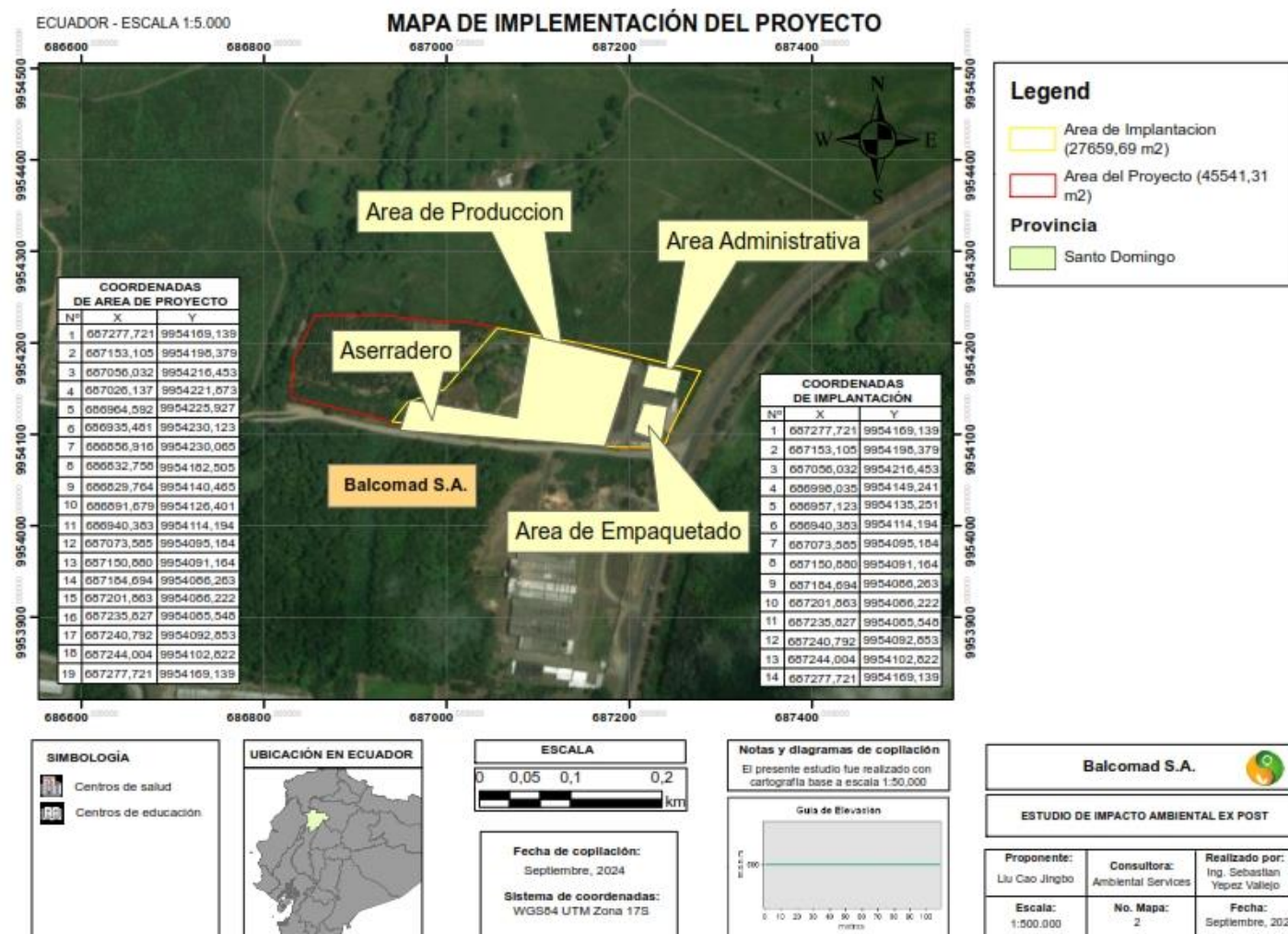
11.7. Anexo 7. Cartografía.

11.7.1. Mapa de ubicación político administrativo



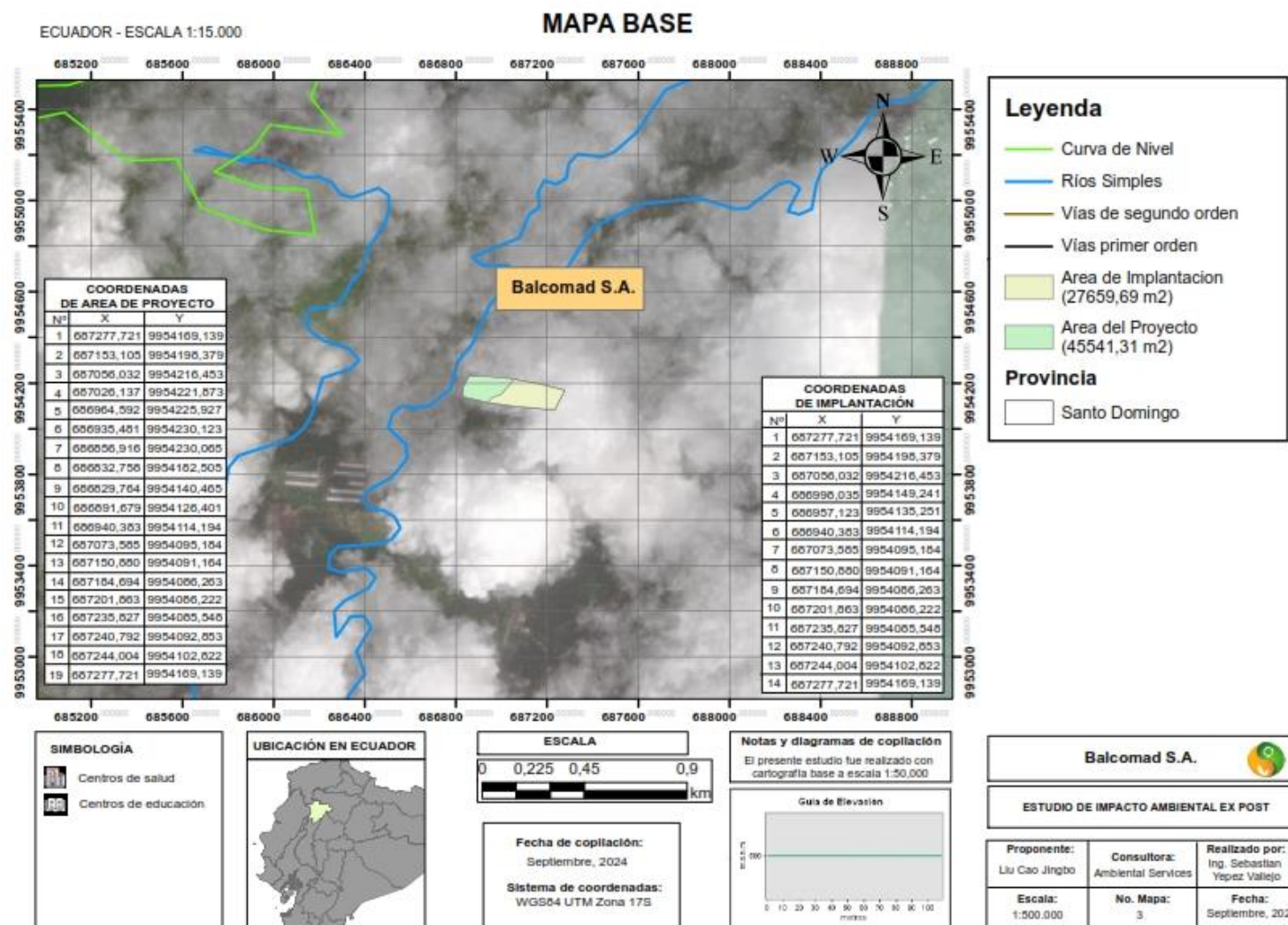


11.7.2. Mapa implementación del proyecto

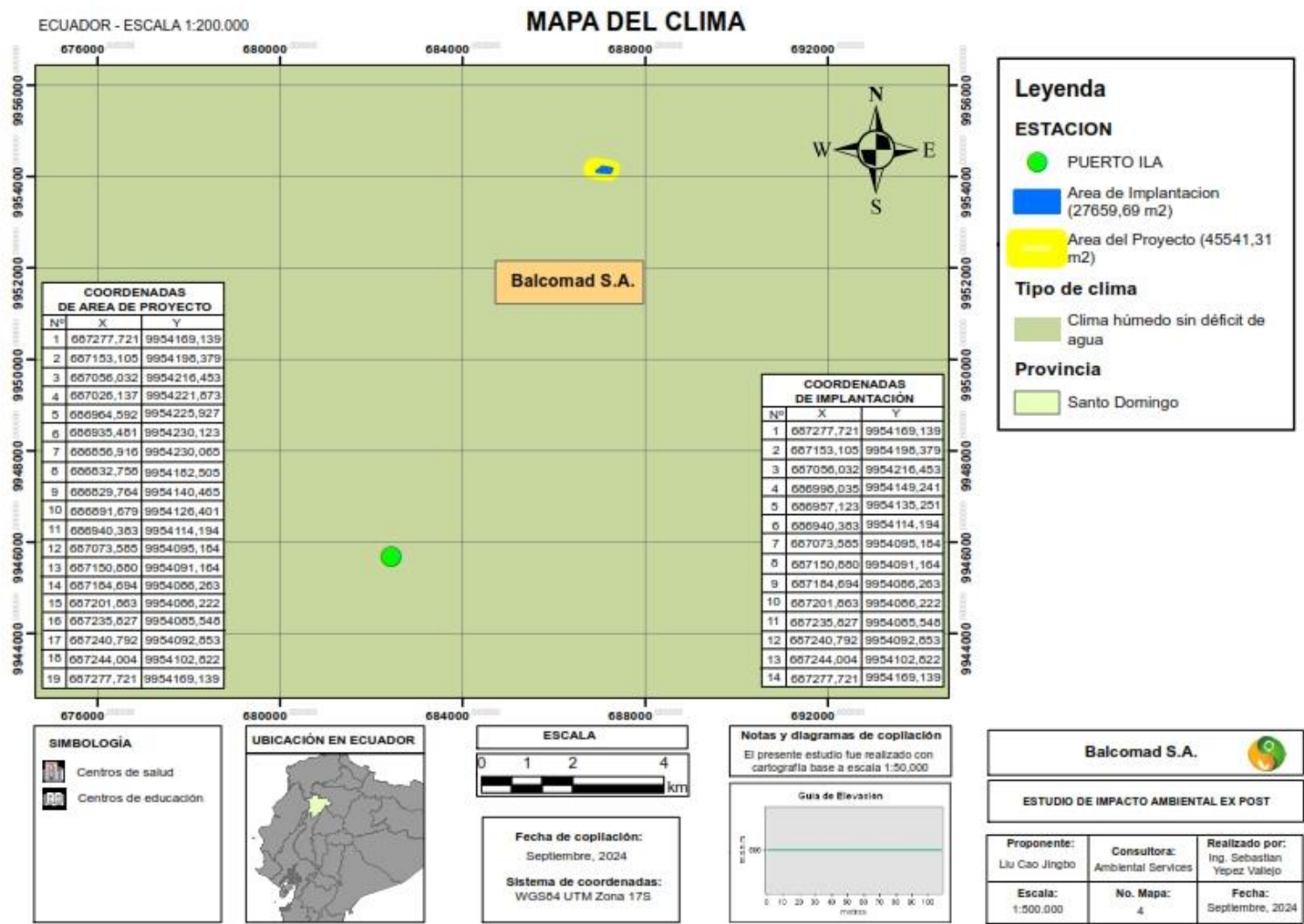




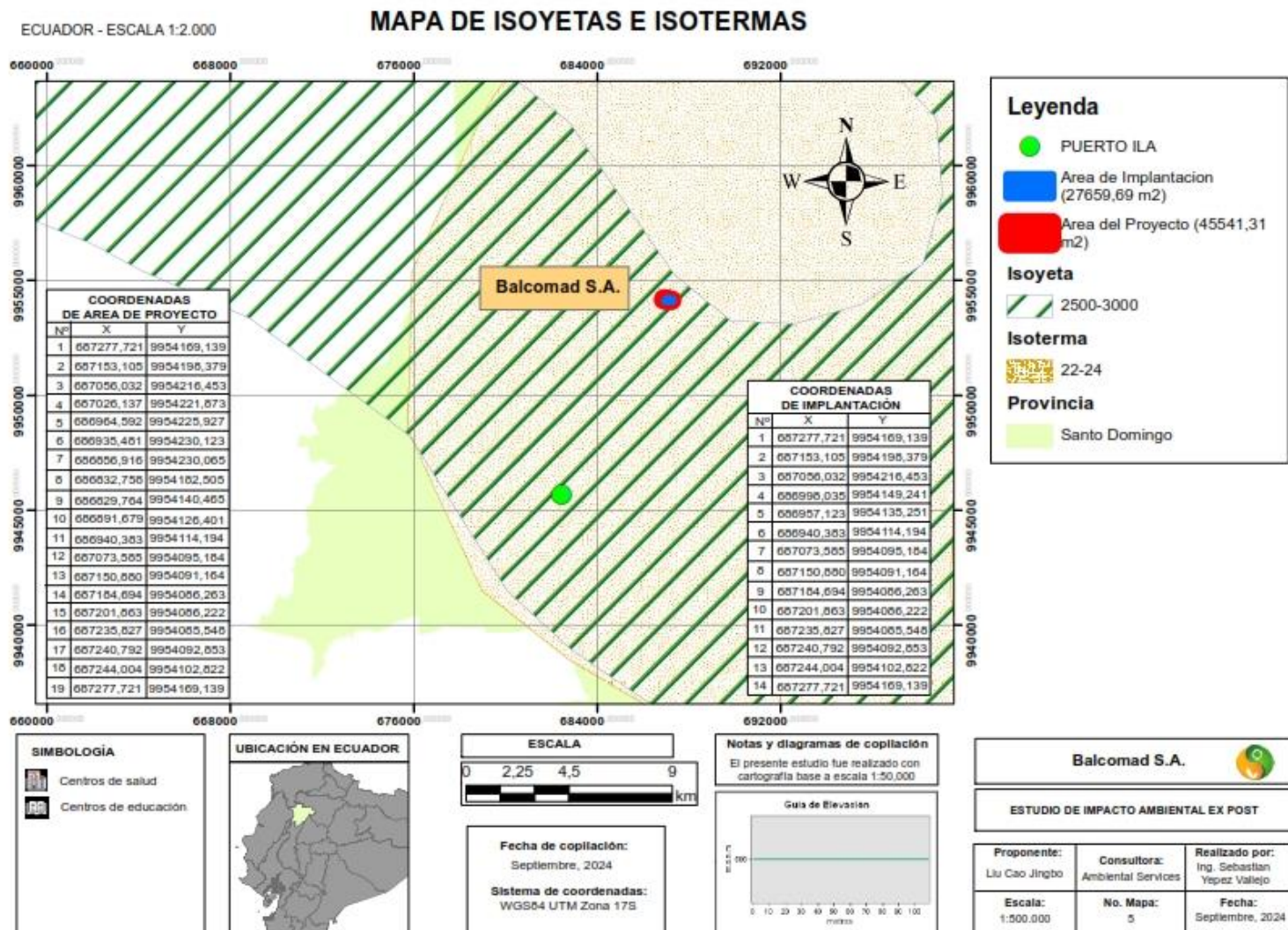
11.7.3. Mapa base.



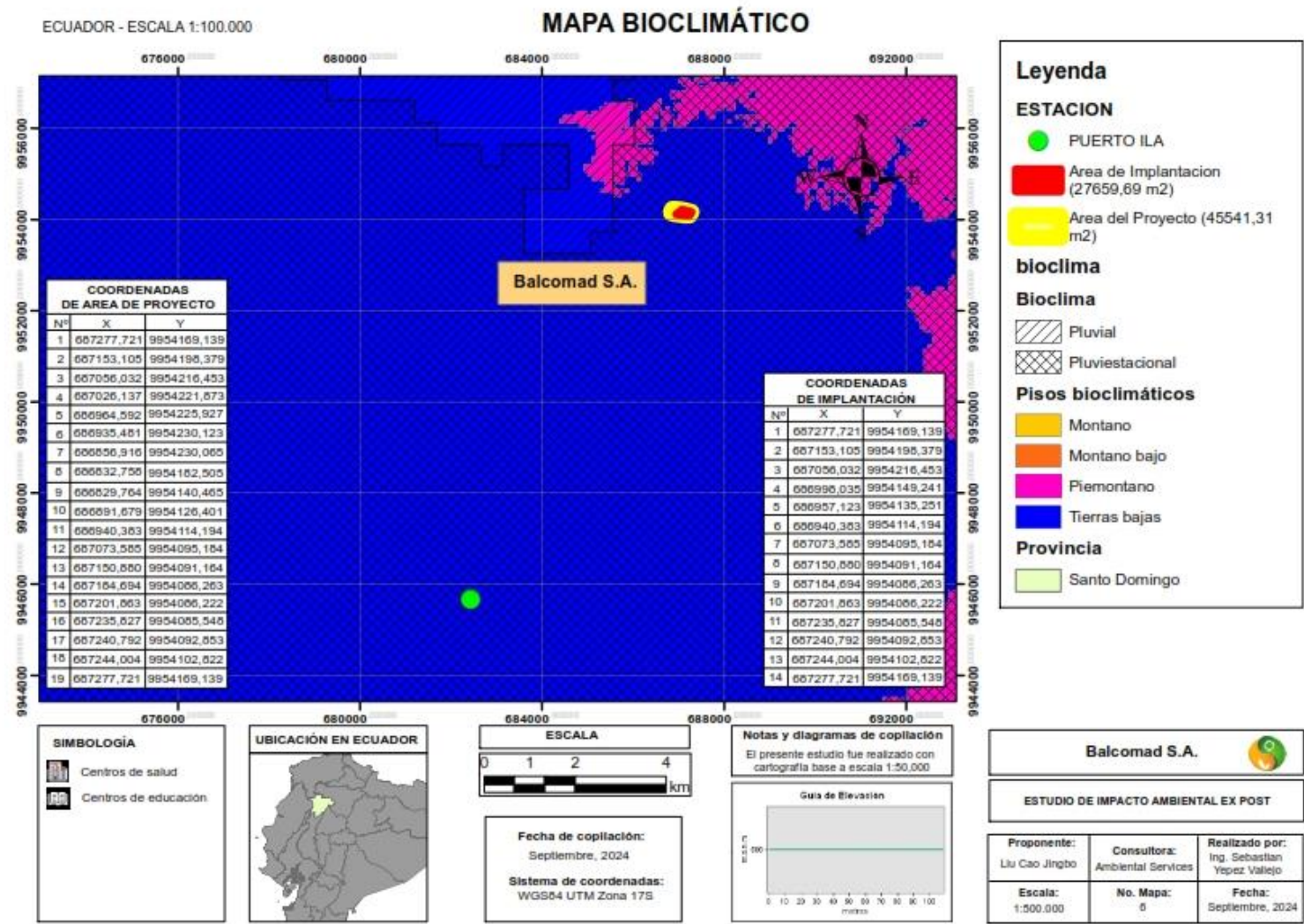
11.7.4. Mapa del clima



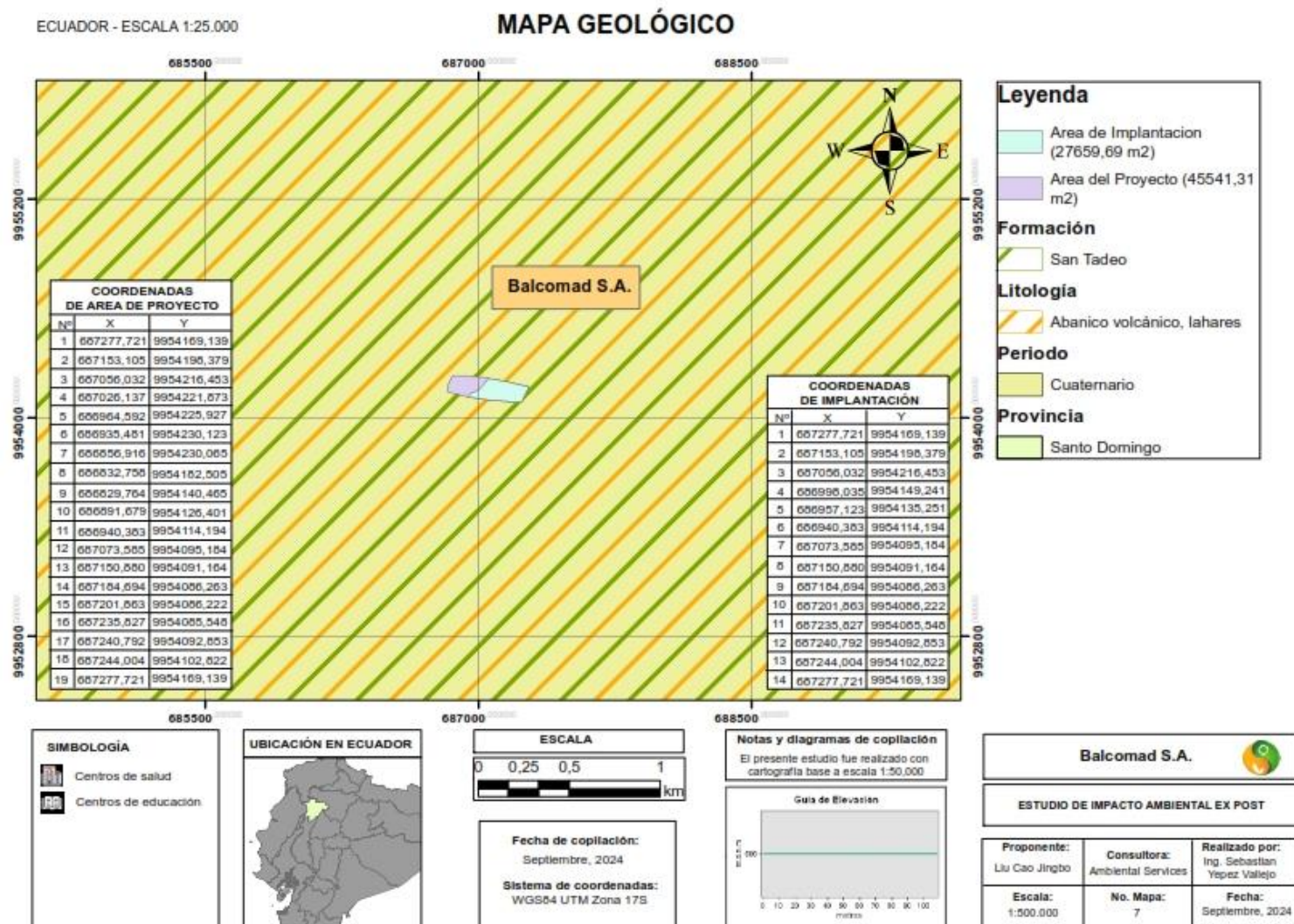
11.7.5. Mapa de isoyetas e isotermas



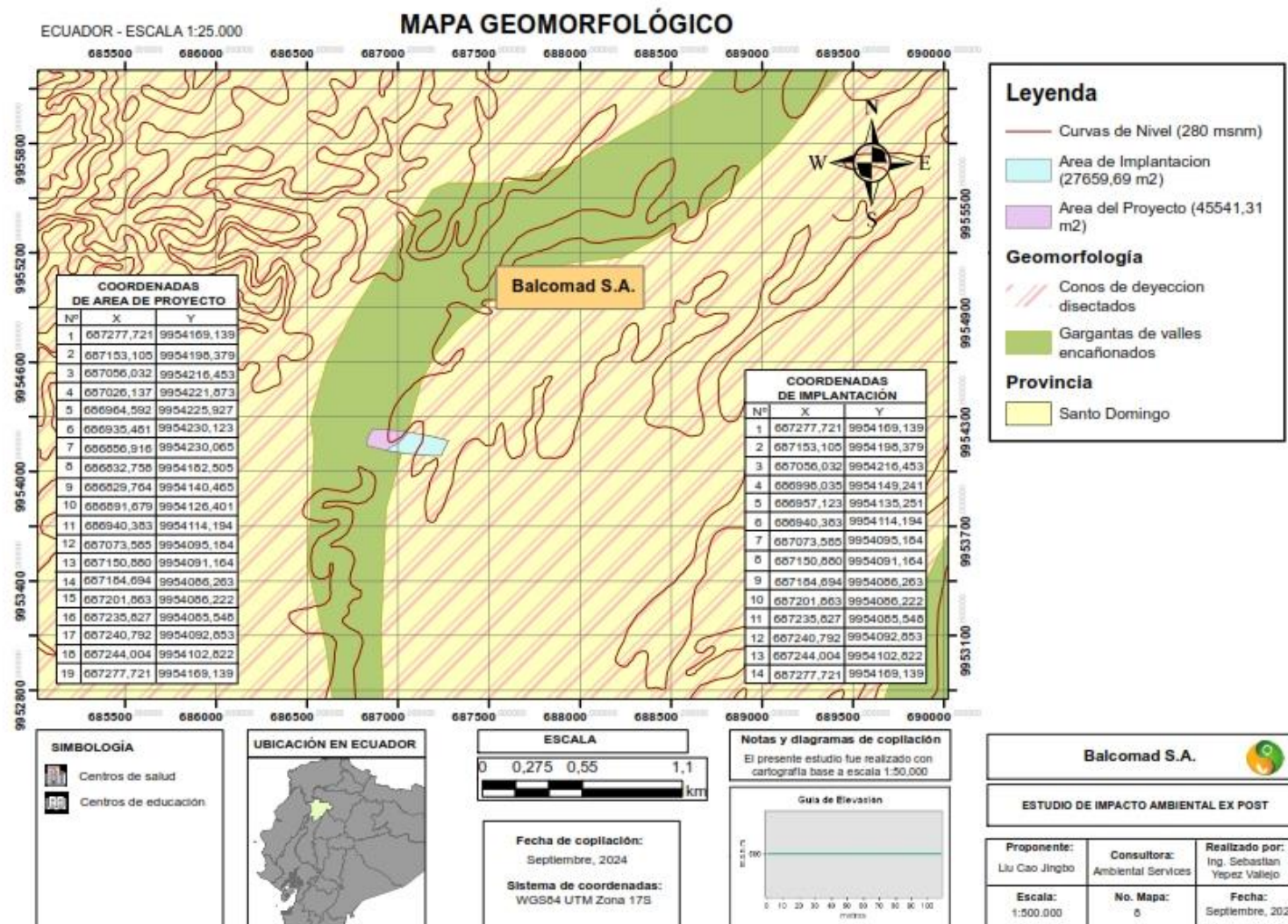
11.7.6. Mapa bioclimático



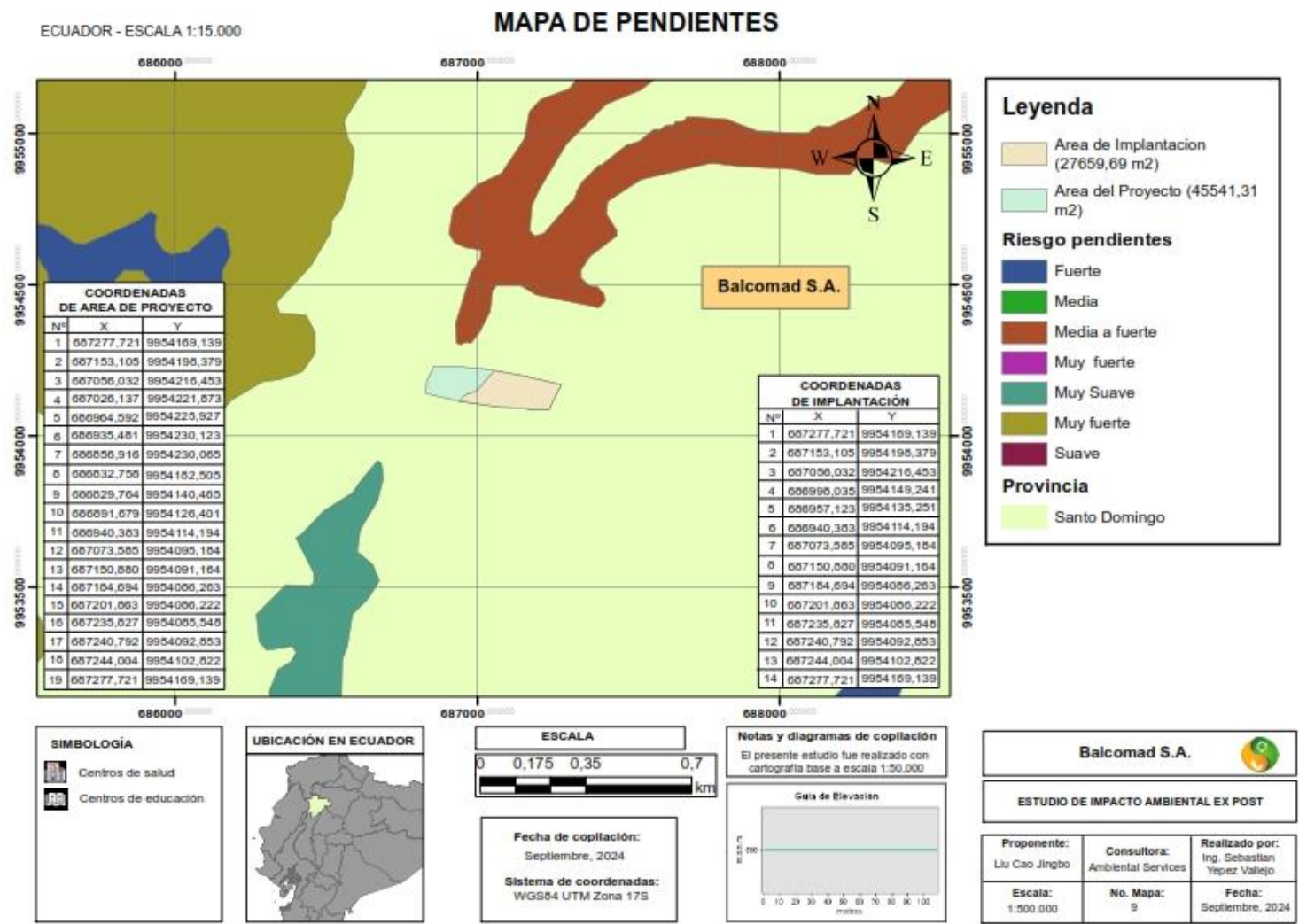
11.7.7. Mapa geológico



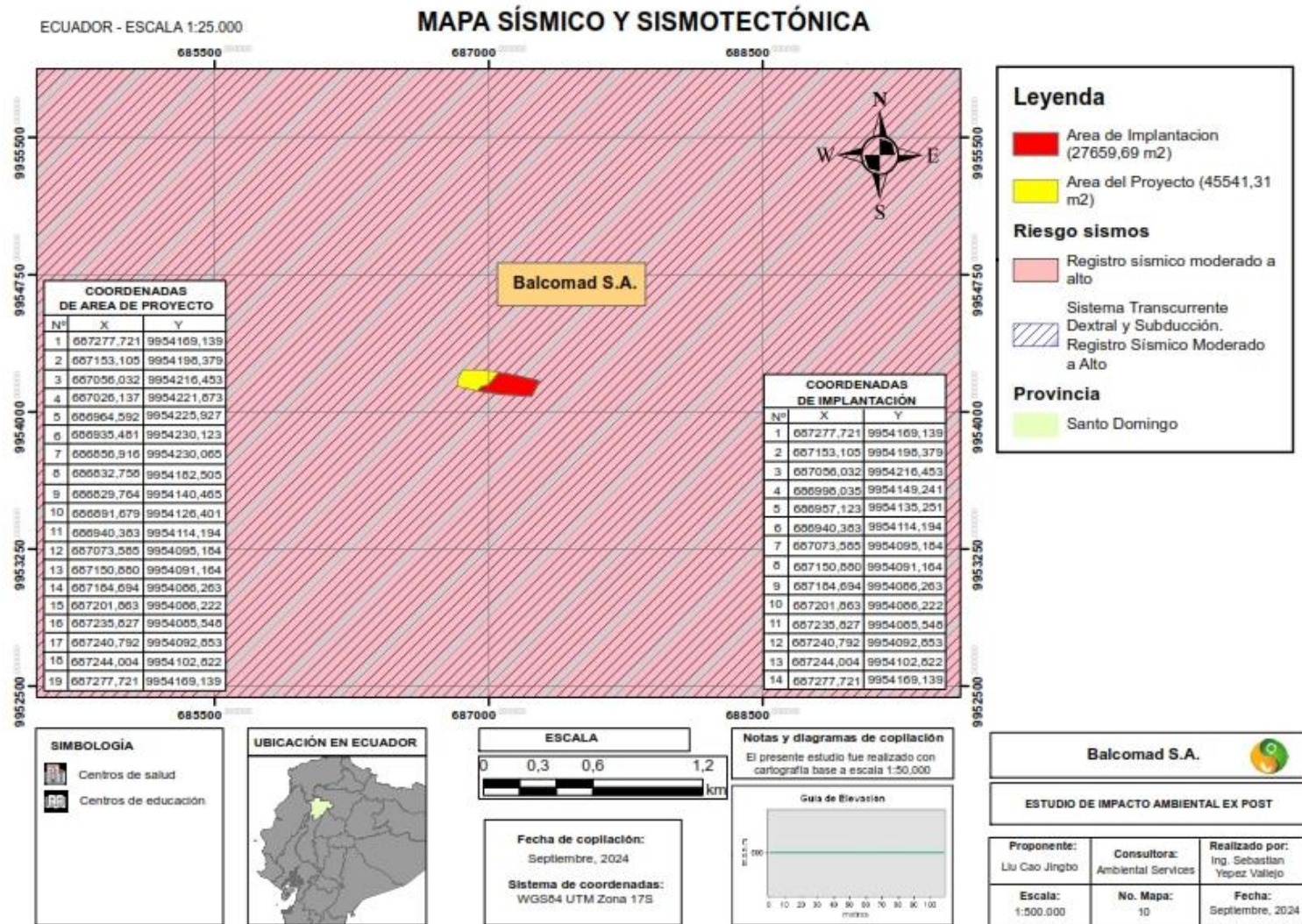
11.7.8. Mapa geomorfológico



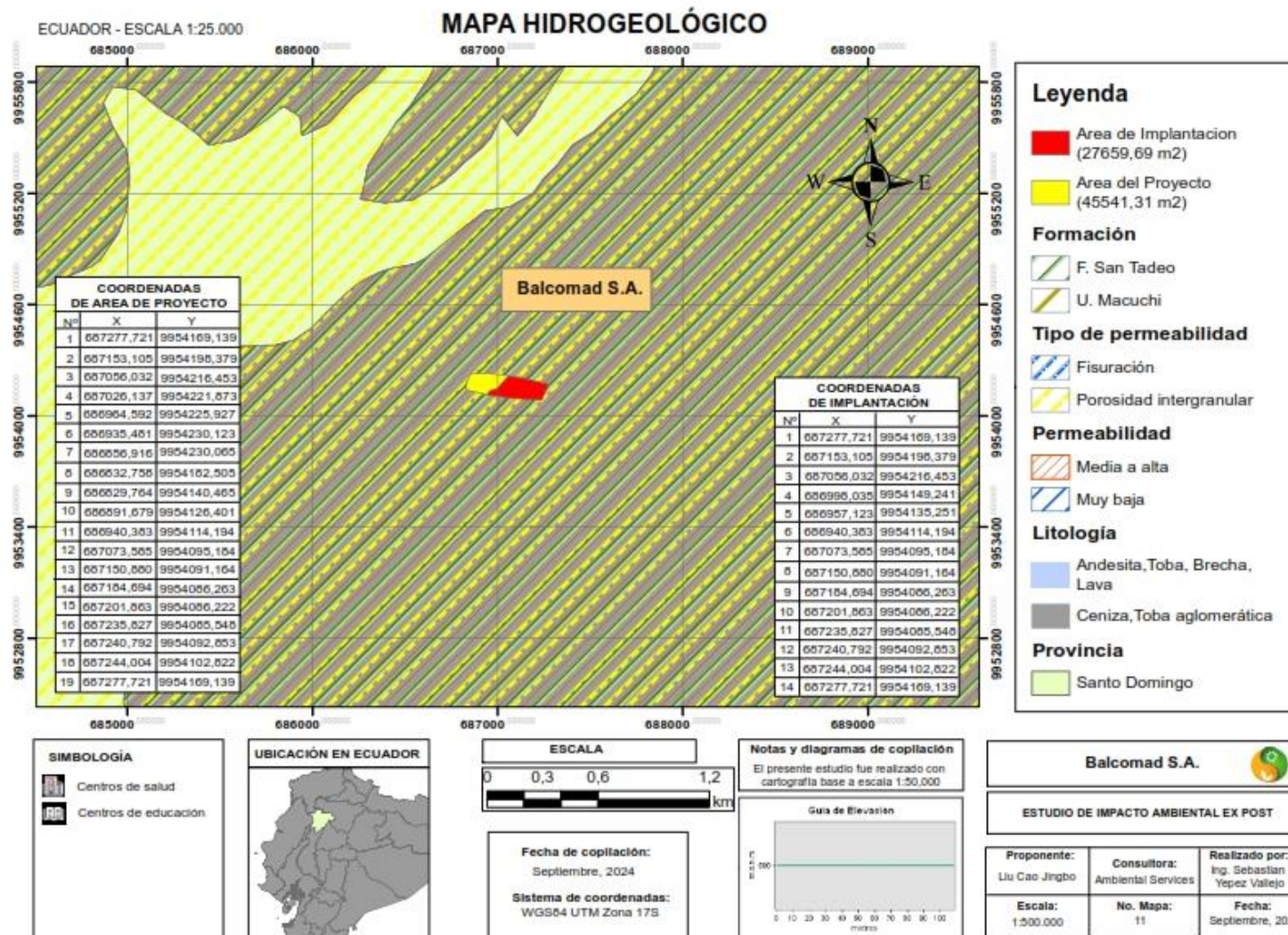
11.7.9. Mapa de pendientes



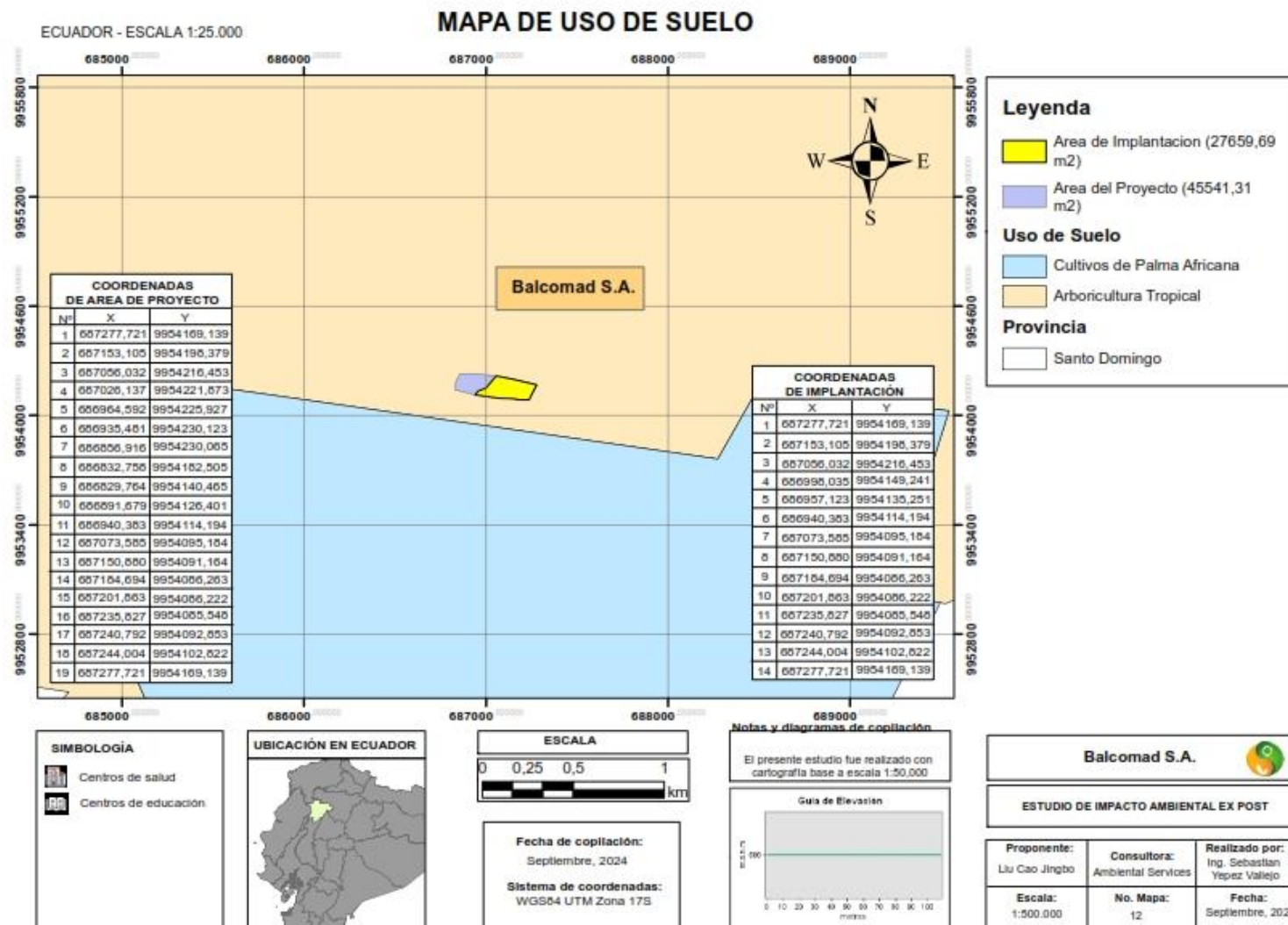
11.7.10. Mapa sísmico y sismotectónica



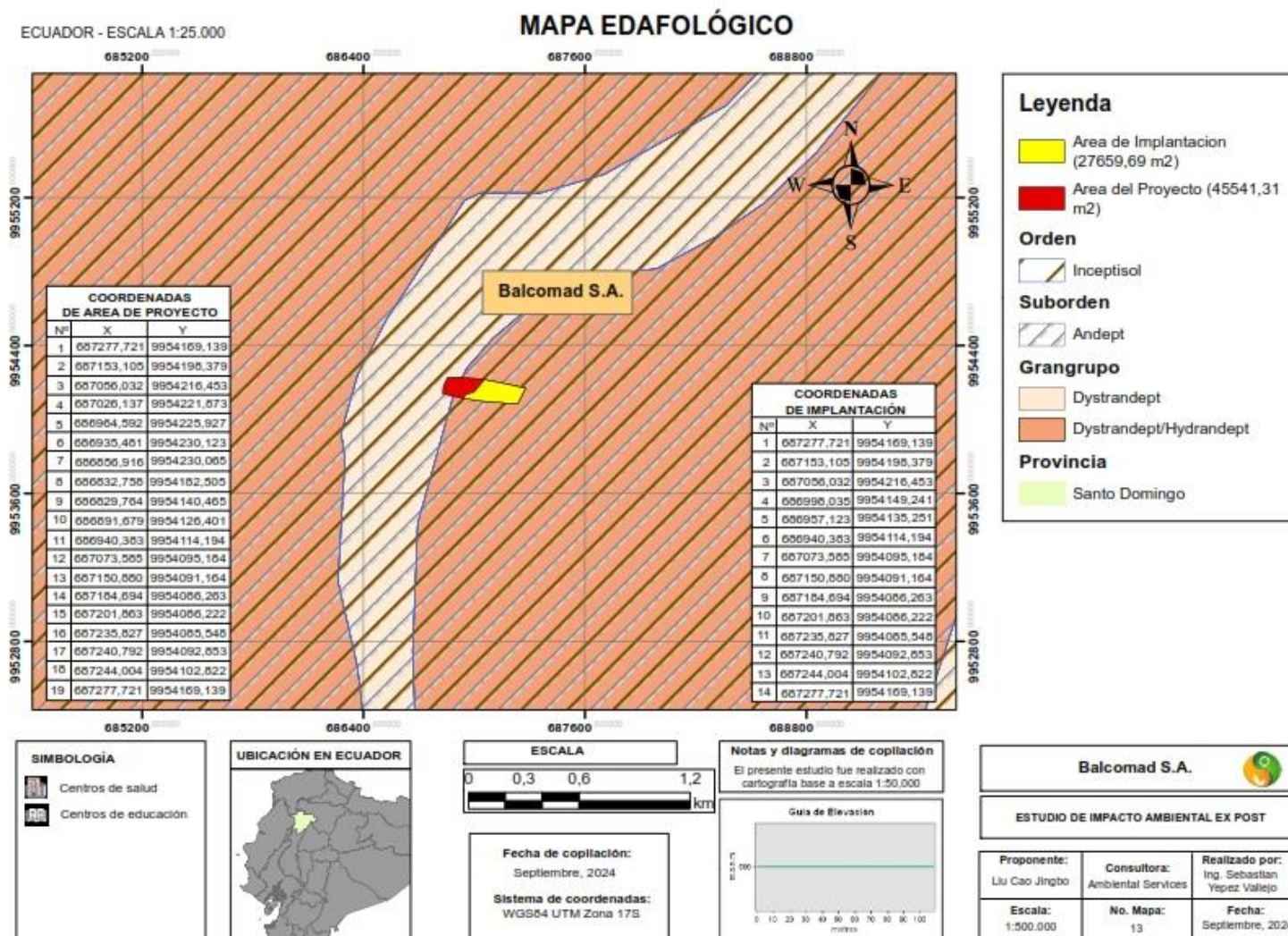
11.7.11. Mapa hidrogeológico



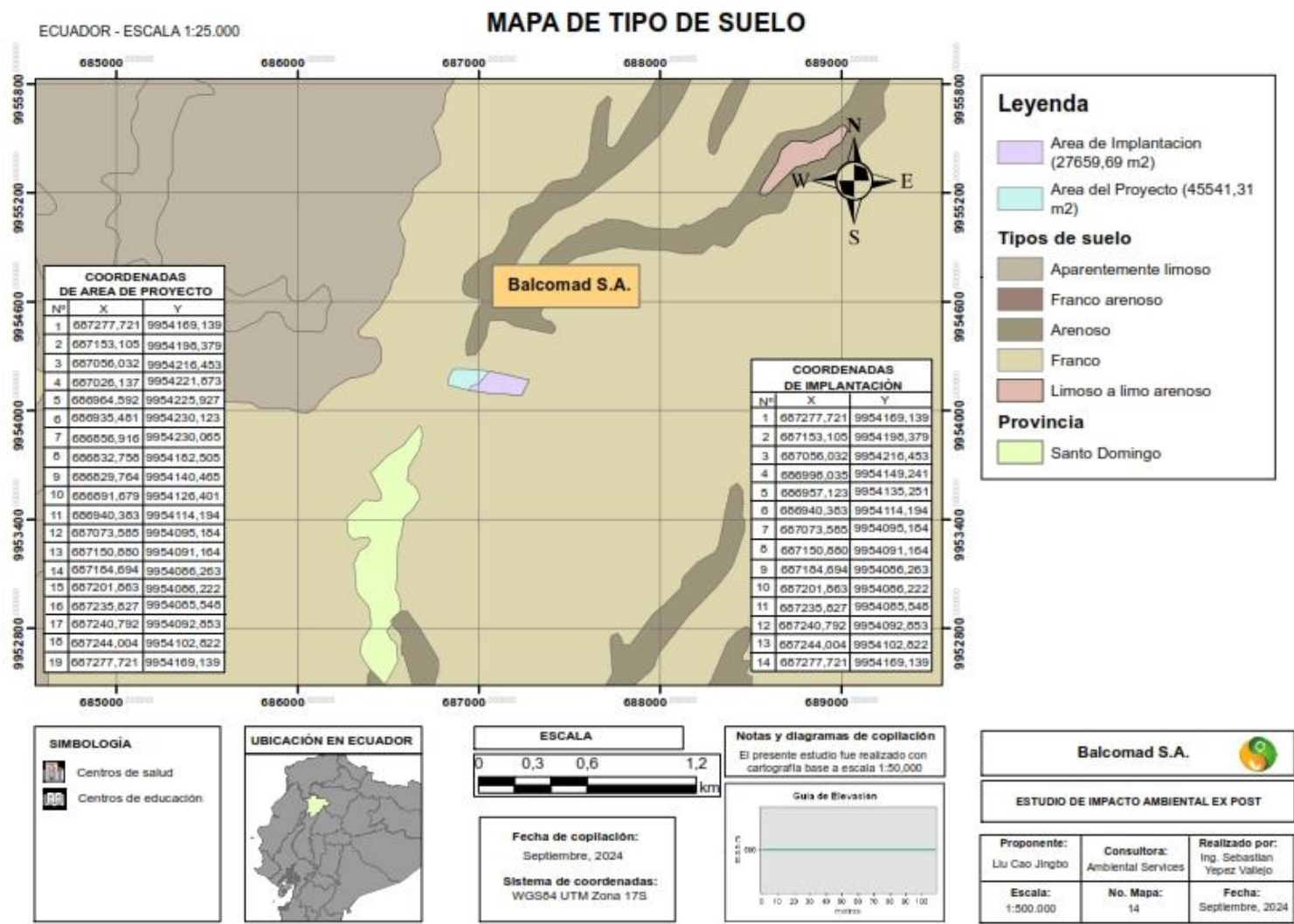
11.7.12. Mapa de uso de suelo



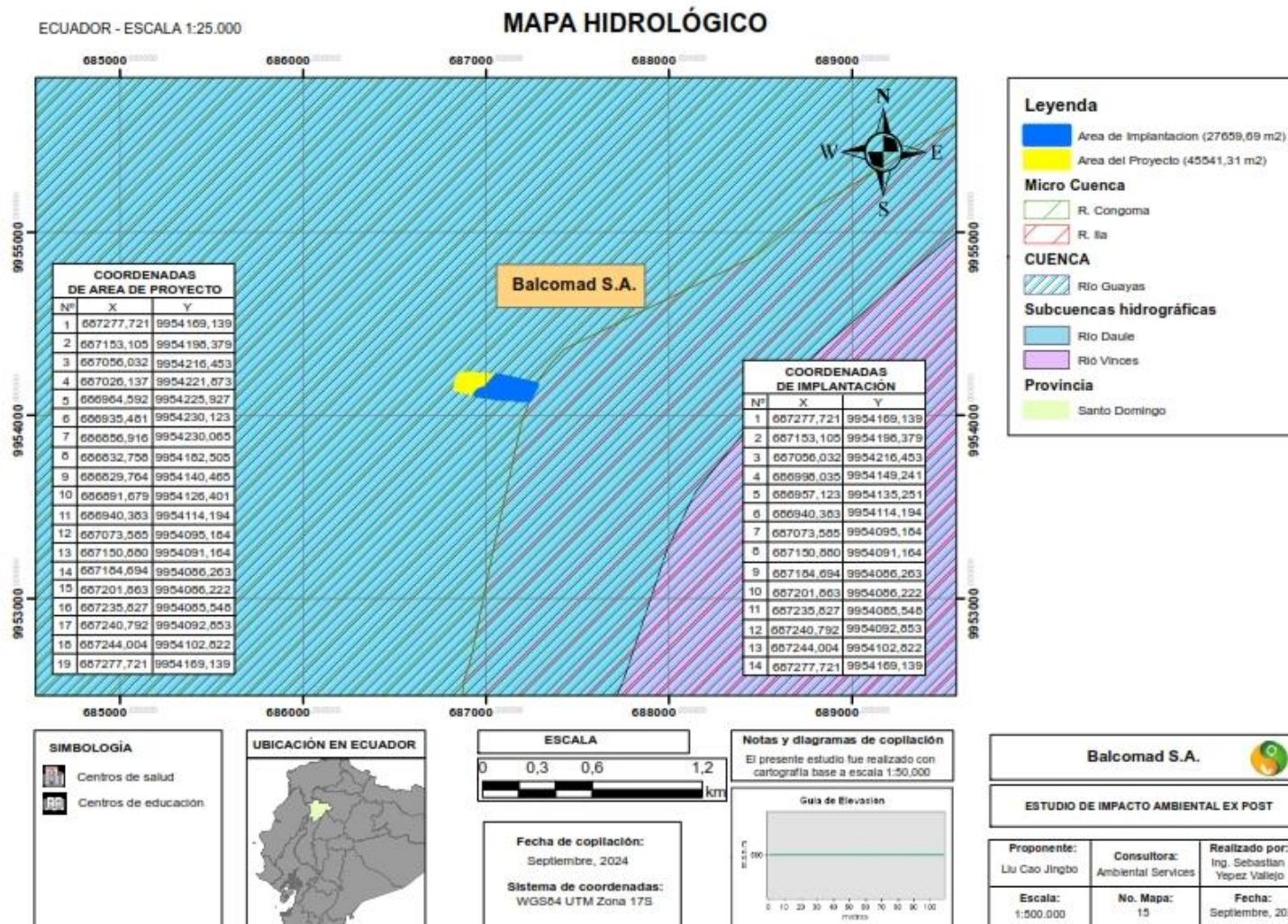
11.7.13. Mapa edafológico



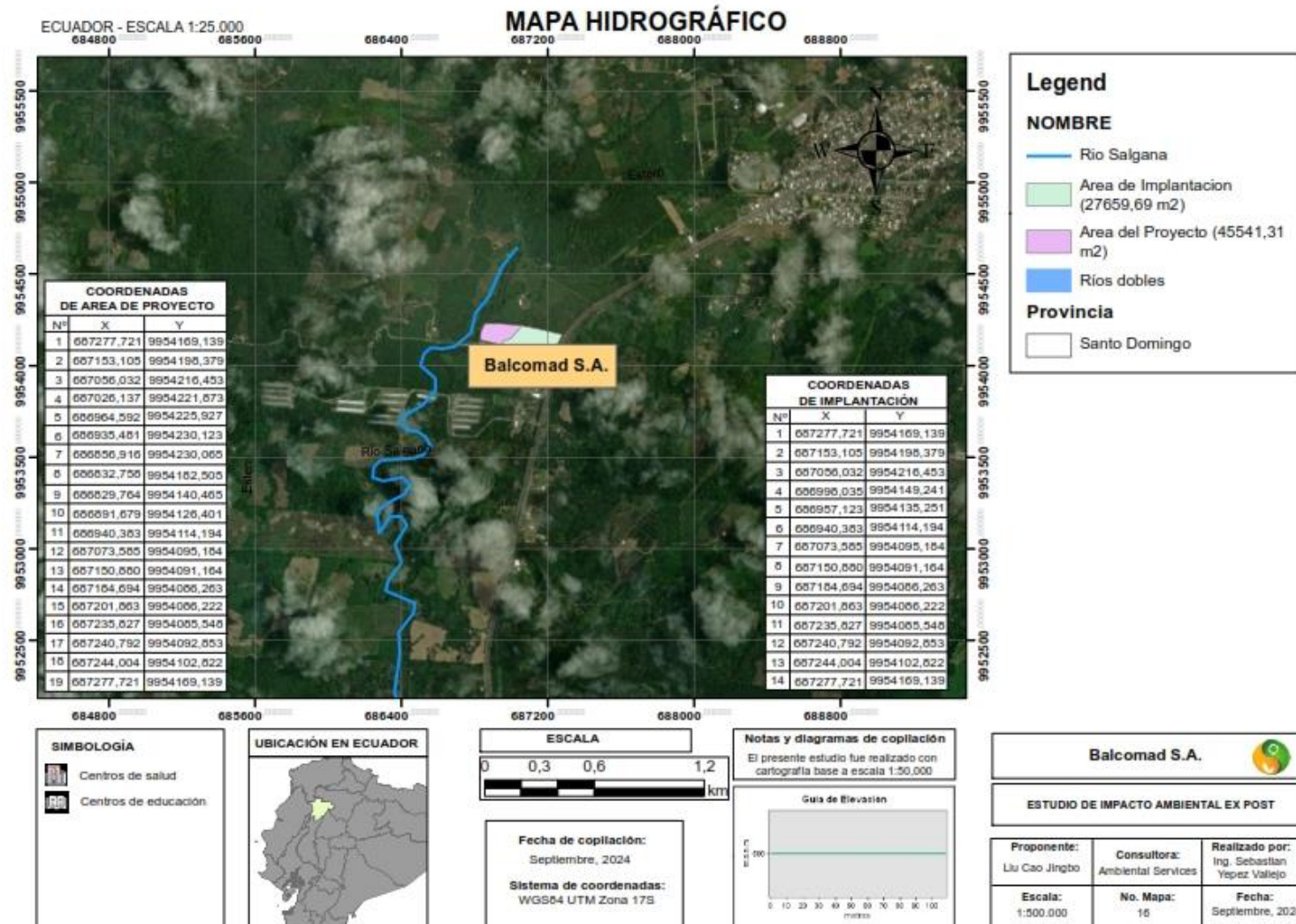
11.7.14. Mapa de tipo de suelo



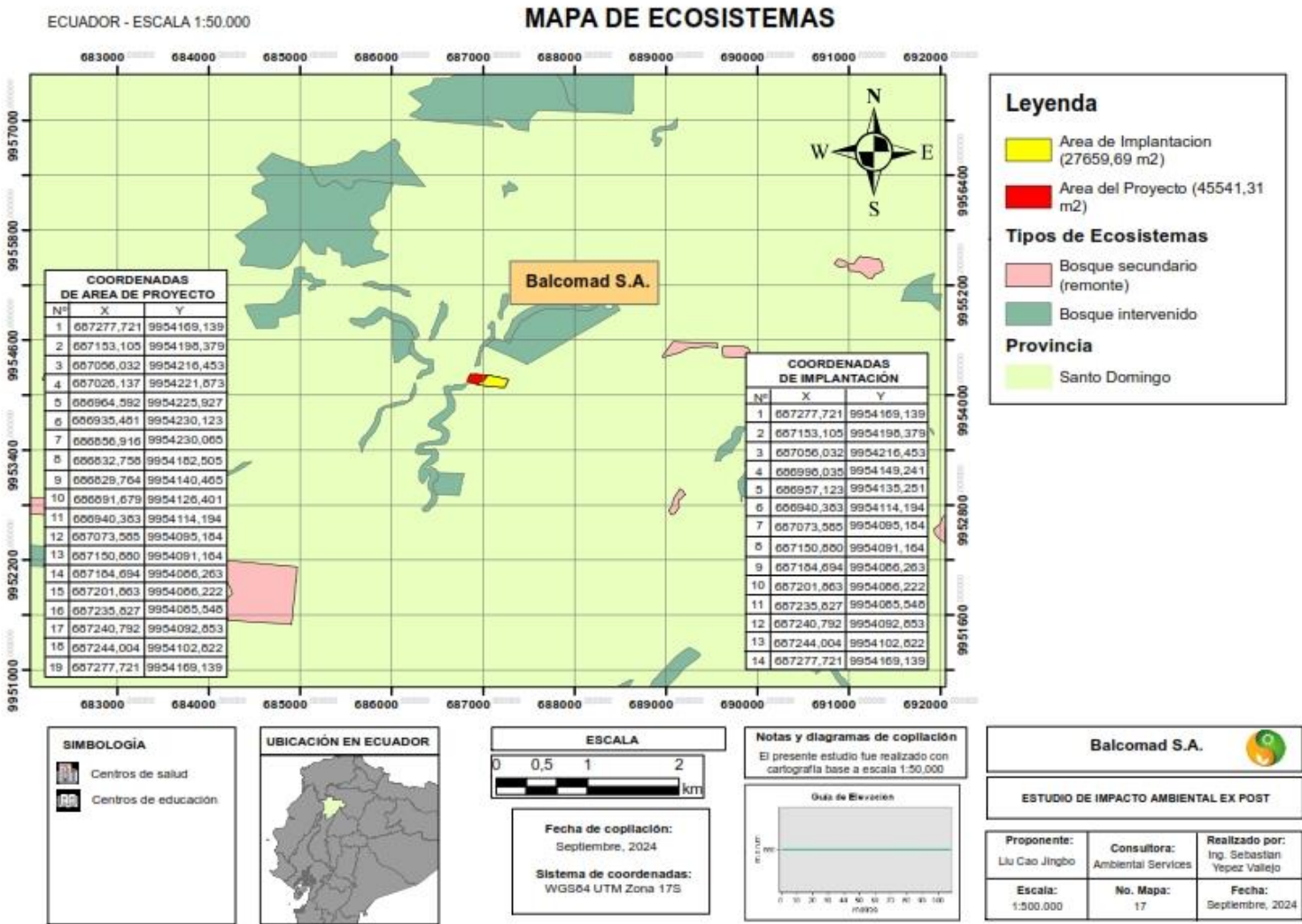
11.7.15. Mapa hidrológico



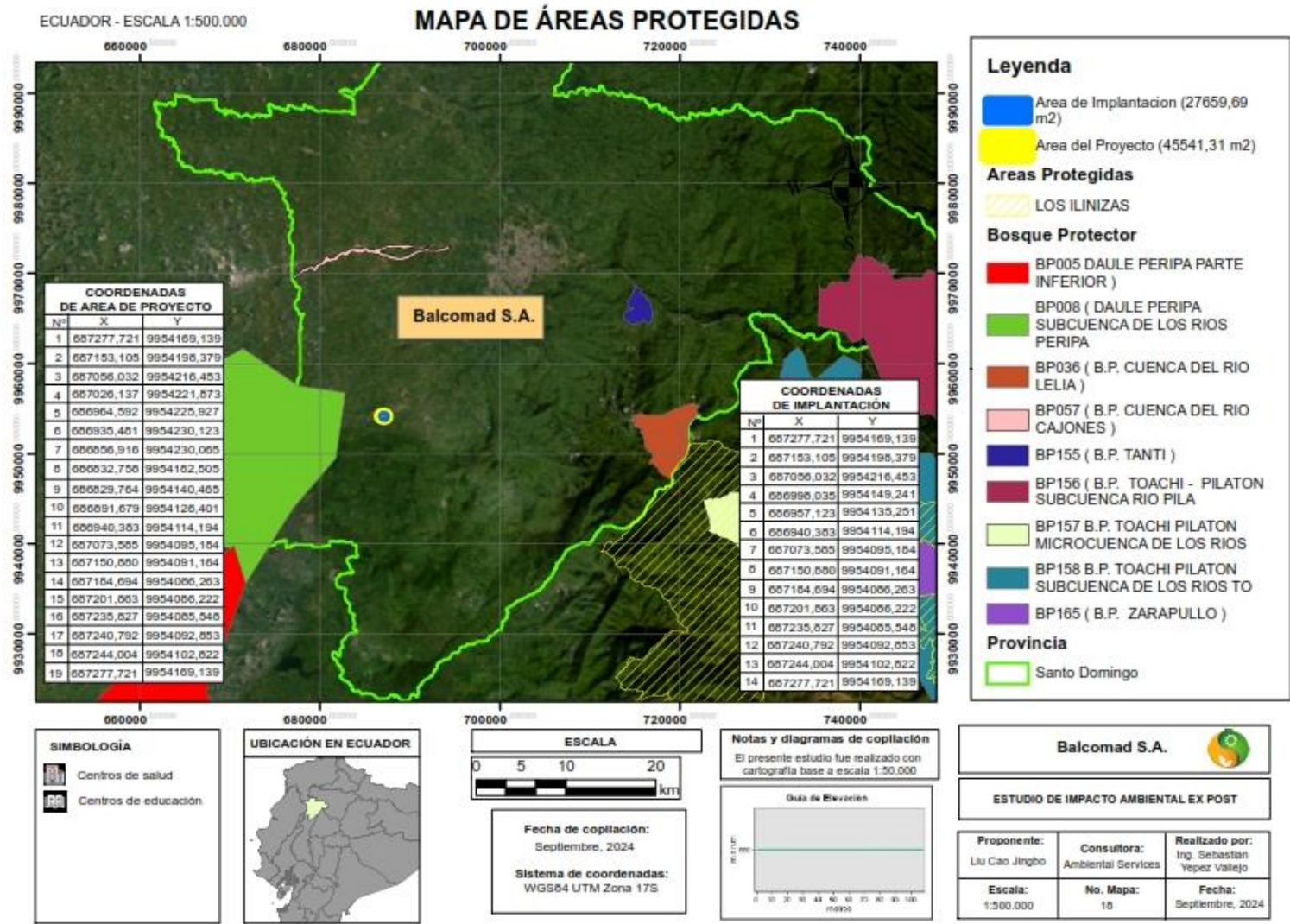
11.7.16. Mapa hidrográfico



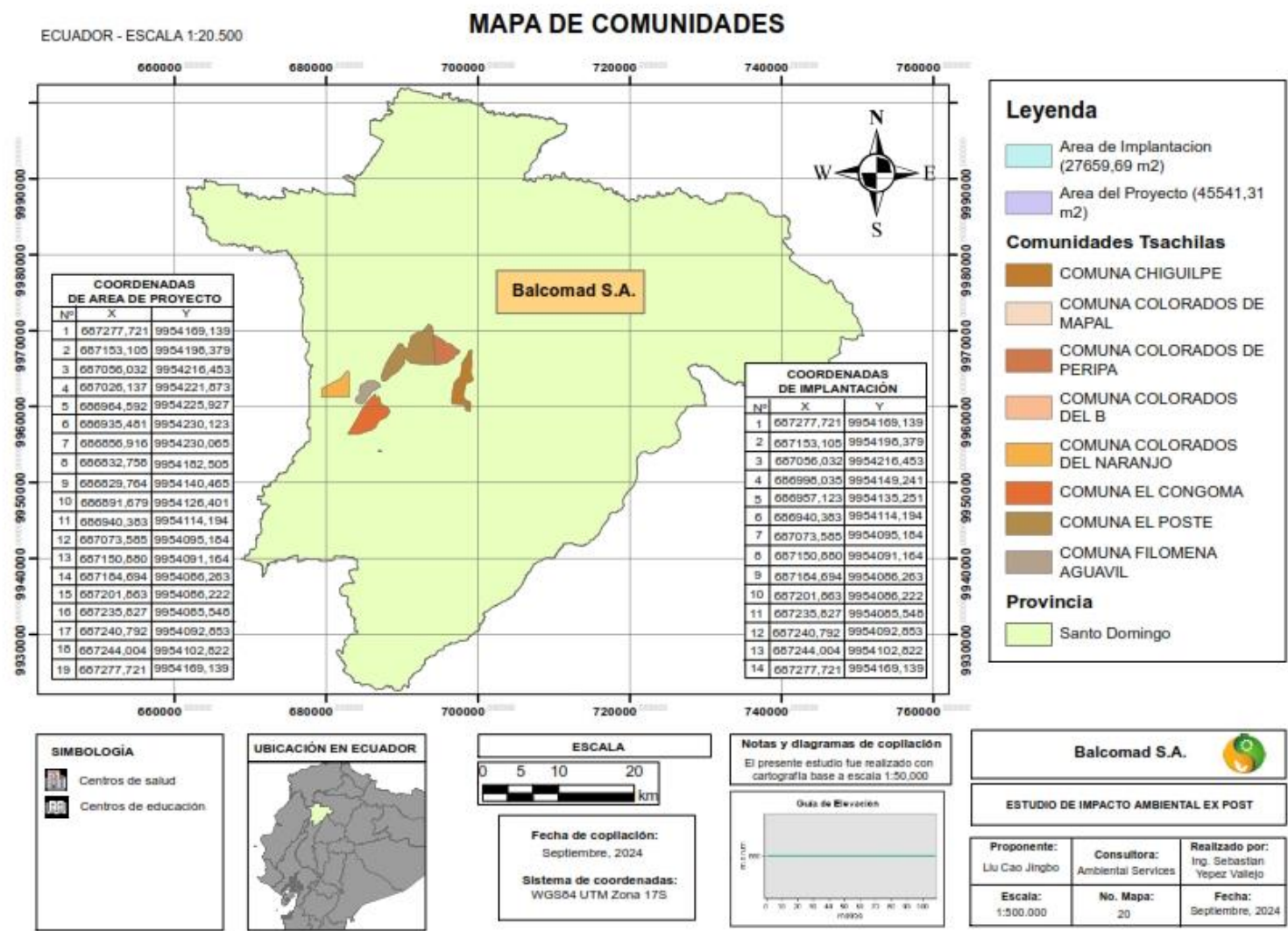
11.7.17. Mapa de ecosistemas



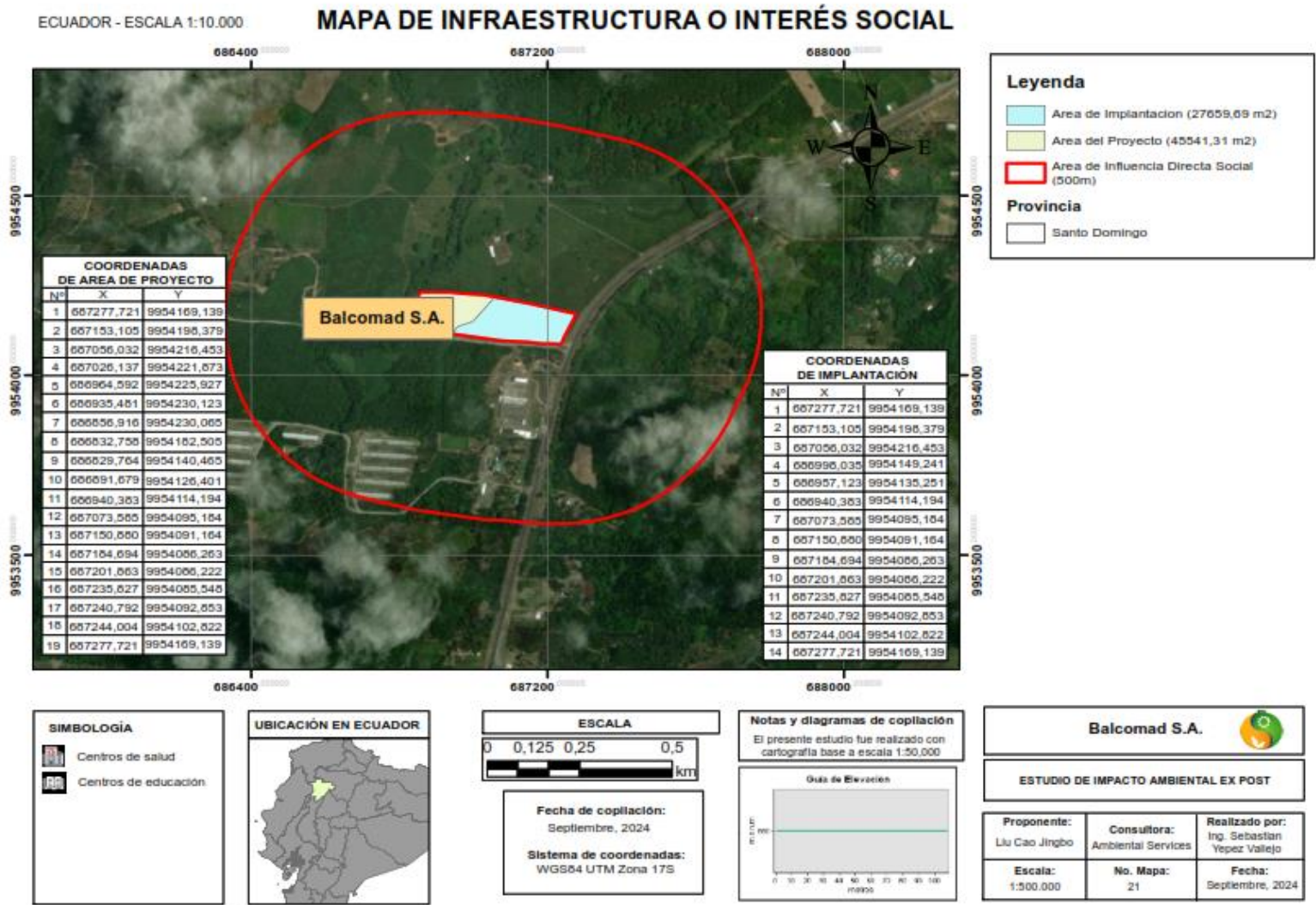
11.7.18. Mapa de áreas protegidas



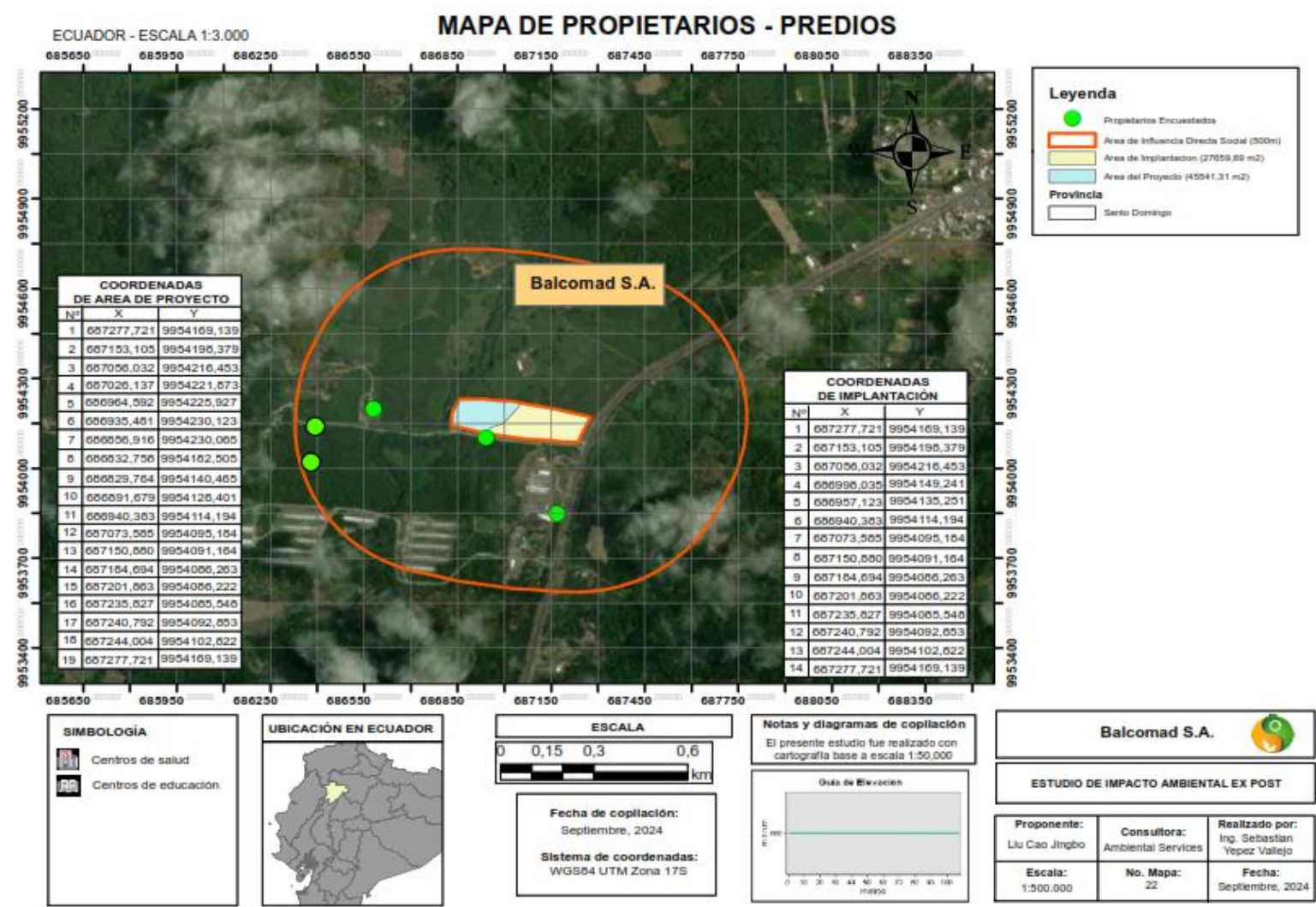
11.7.19. Mapa de comunidades



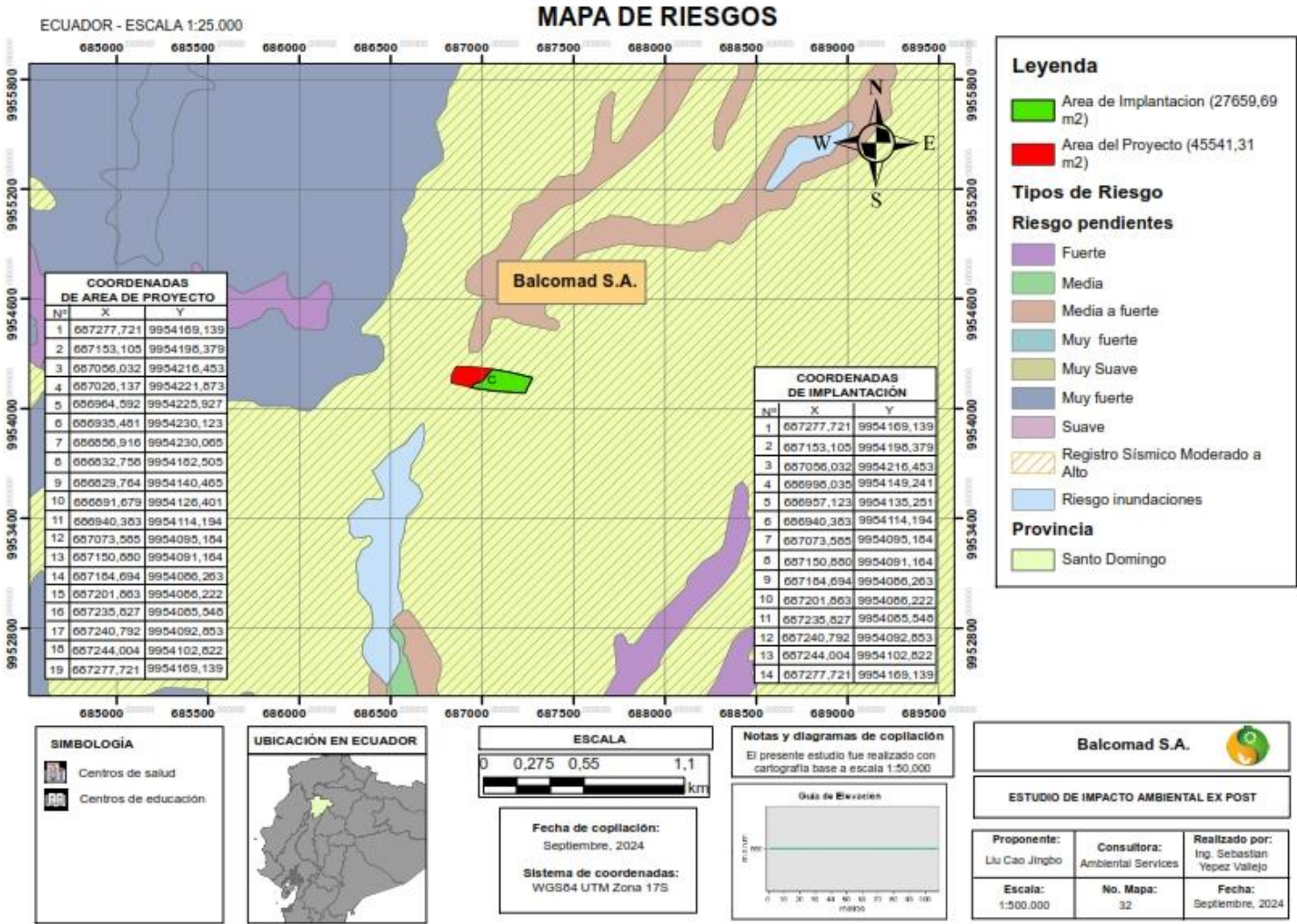
11.7.20. Mapa de infraestructura o interés social



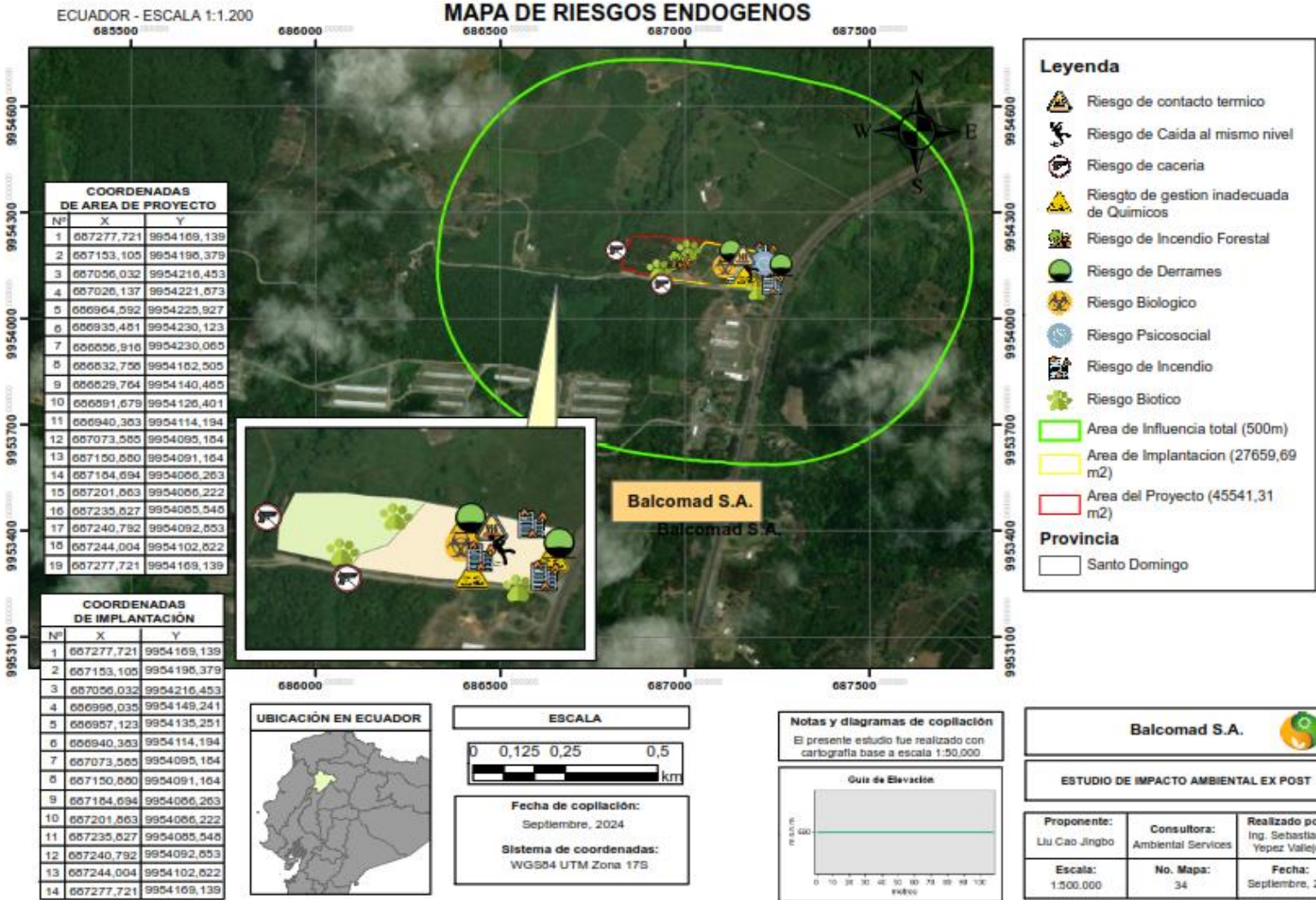
11.7.21. Mapa de propietarios – predios



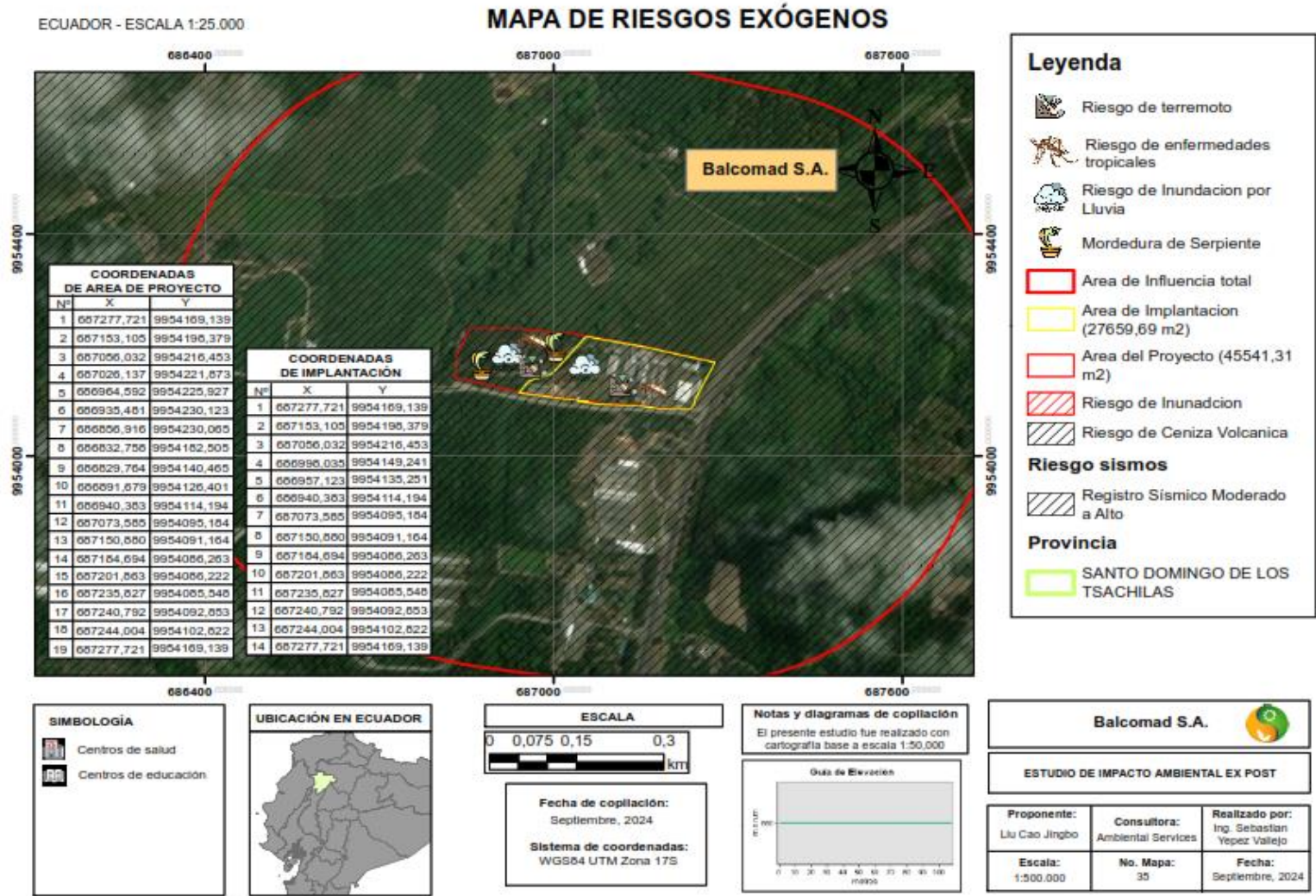
11.7.22. Mapa de riesgos



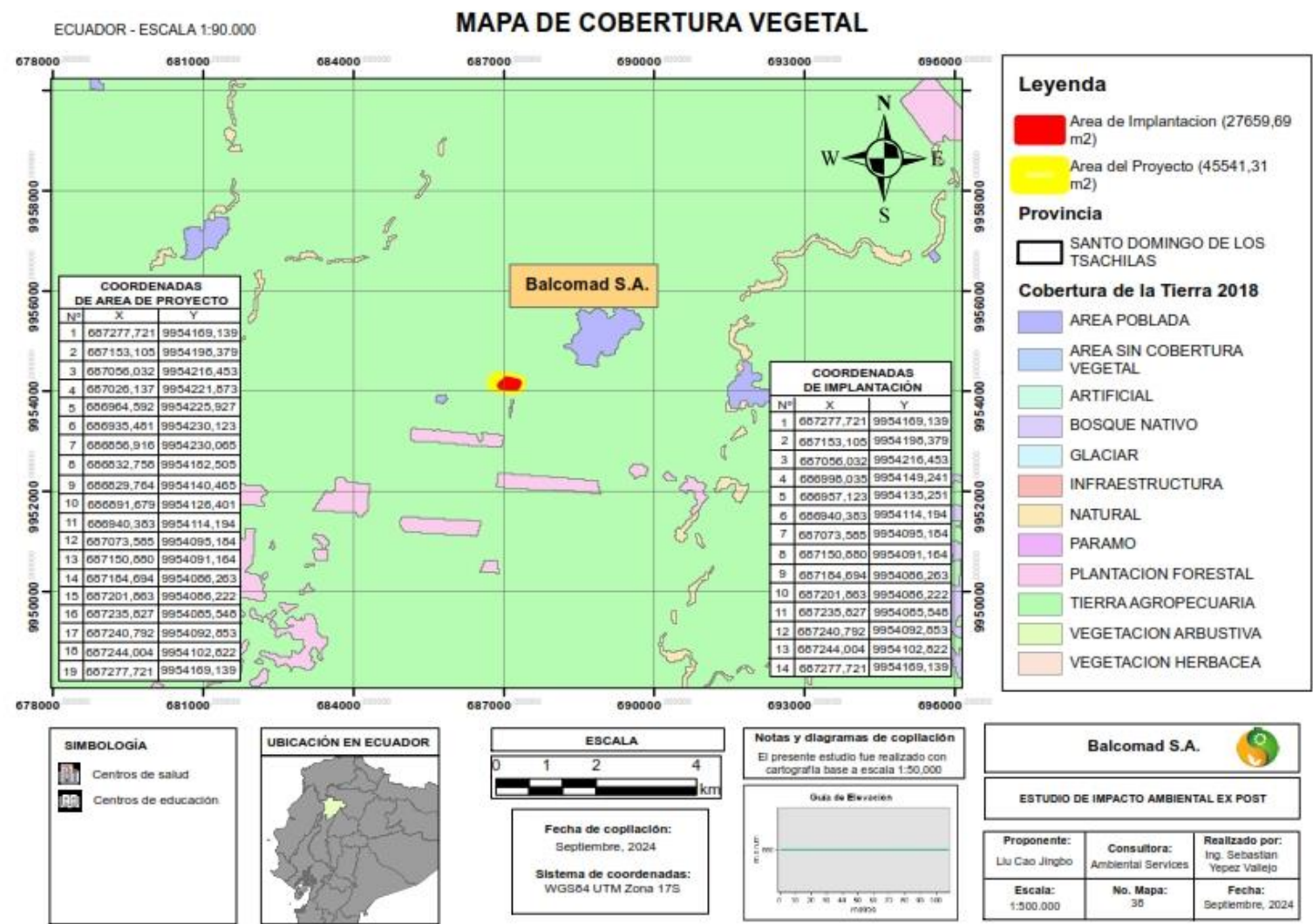
11.7.23. Mapa de riesgos endógenos



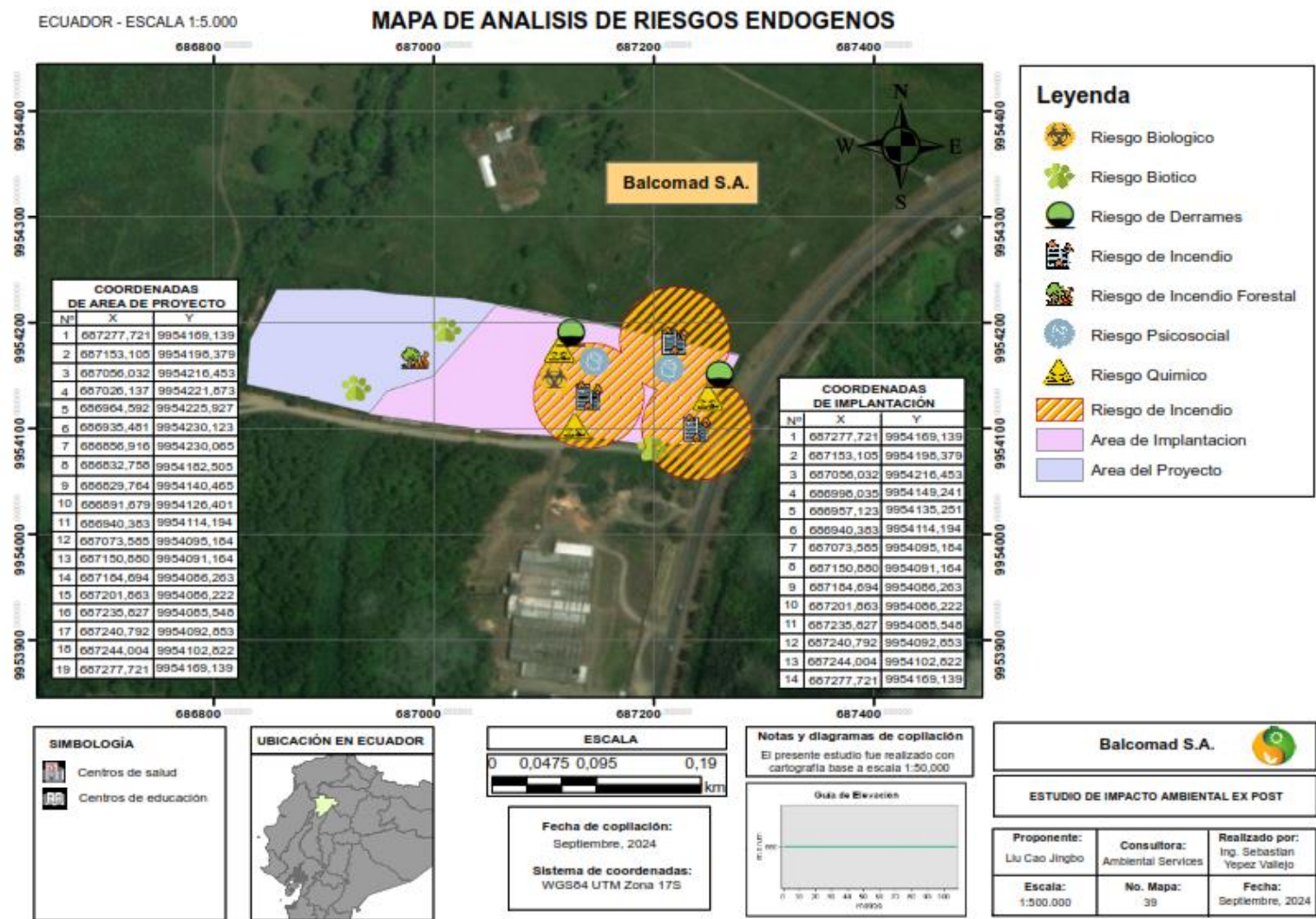
11.7.24. Mapa de riesgos exógenos



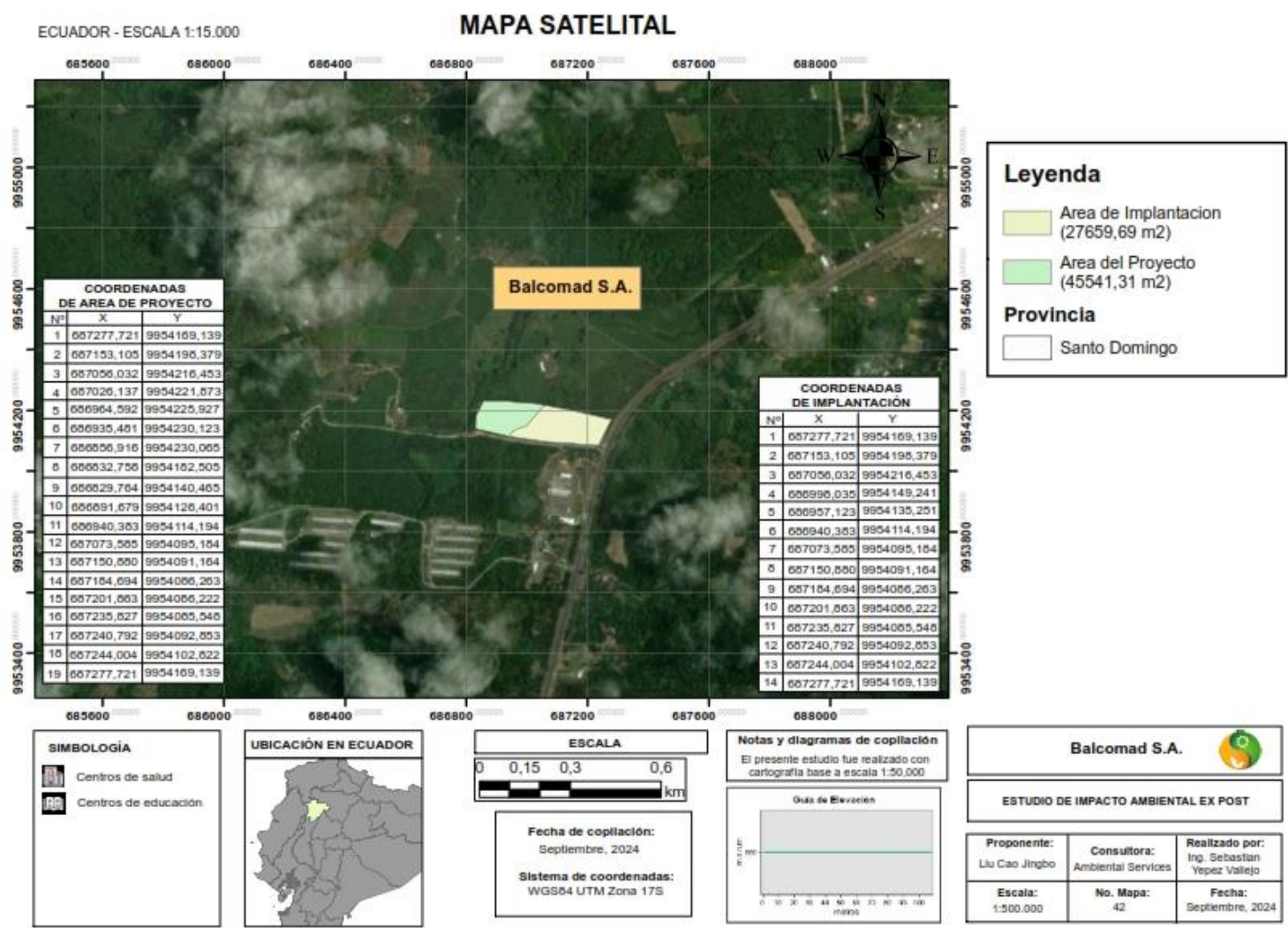
11.7.25. Mapa de cobertura vegetal



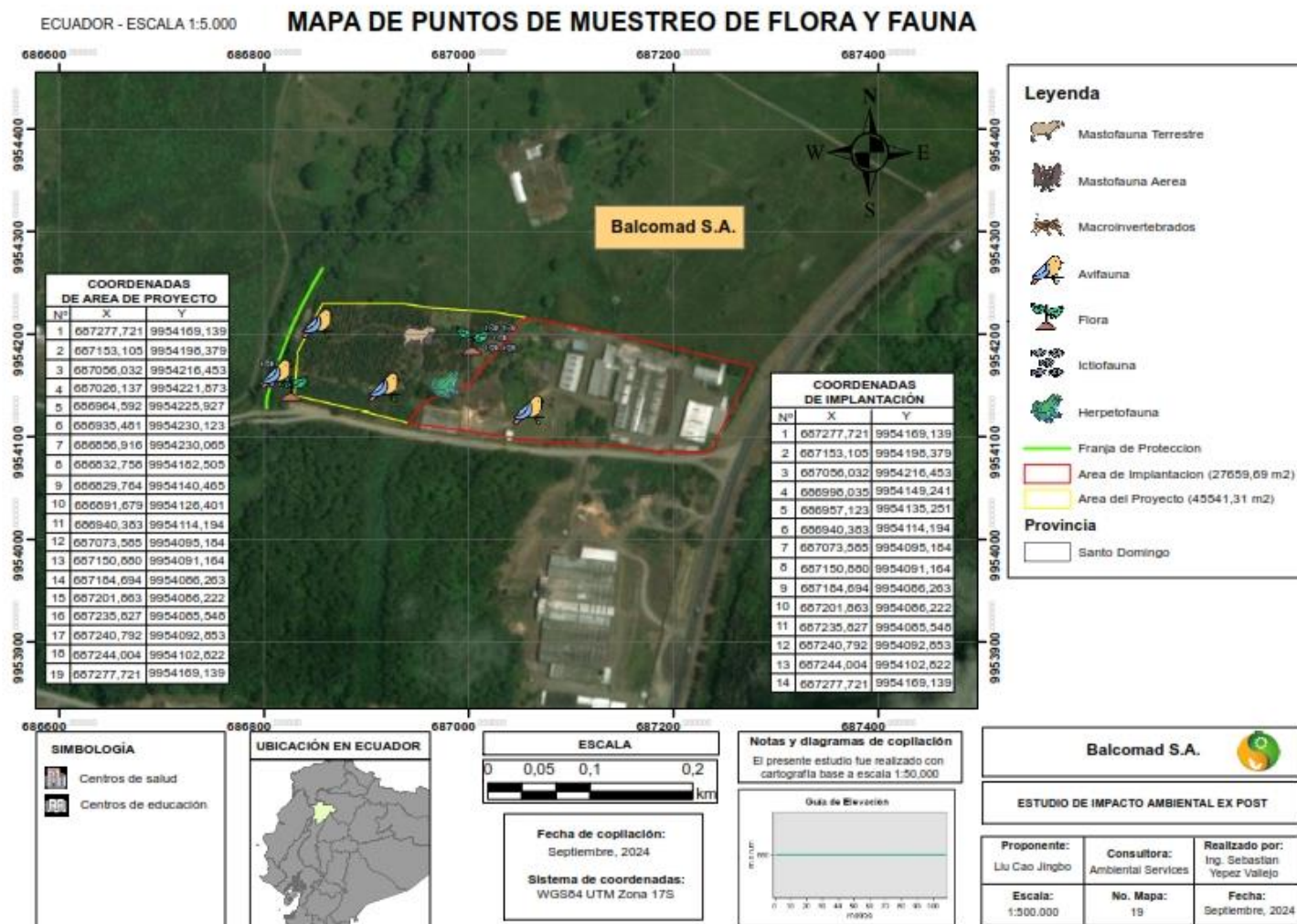
11.7.26. Mapa de análisis de riesgos endógenos



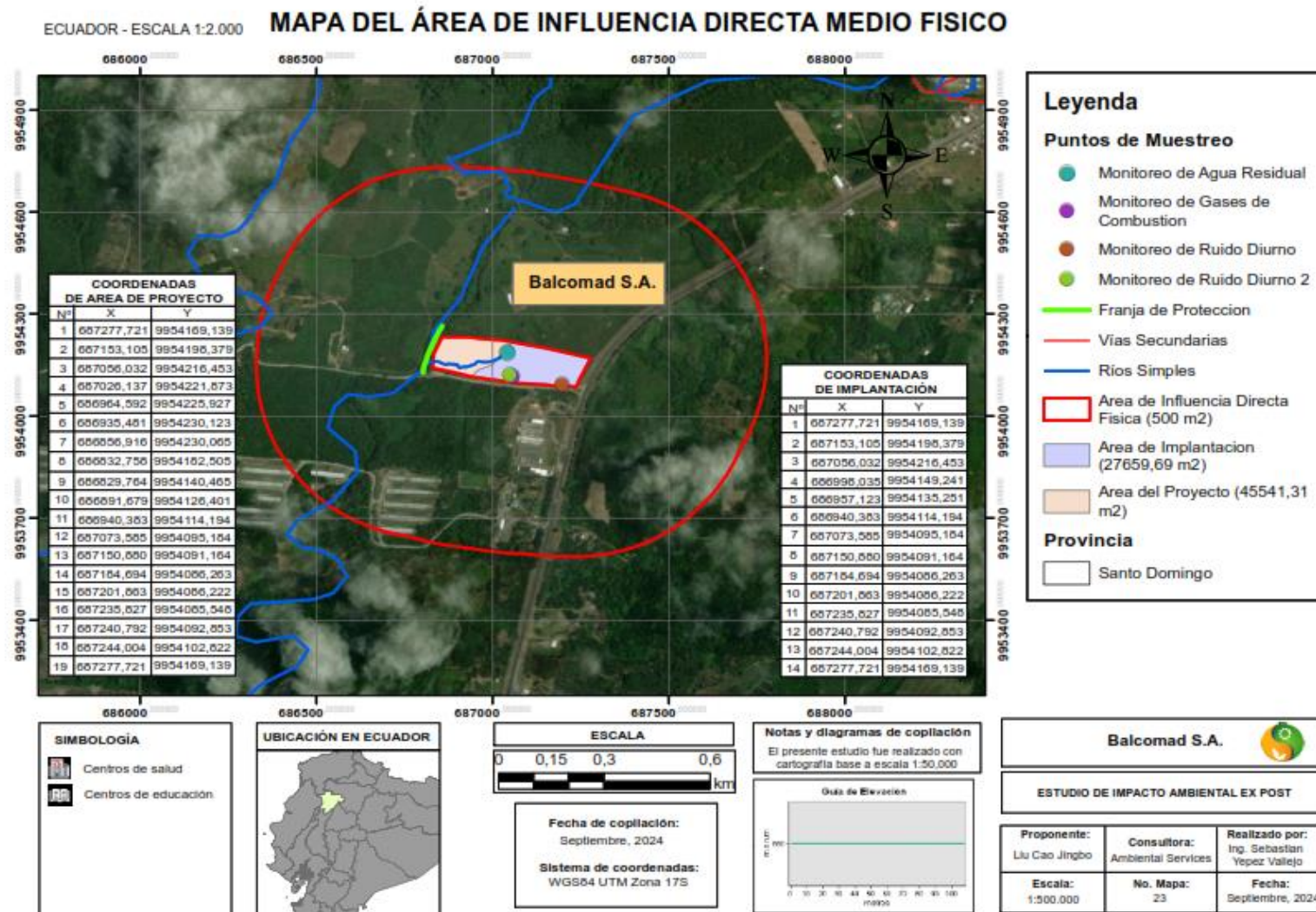
11.7.27. Mapa satelital



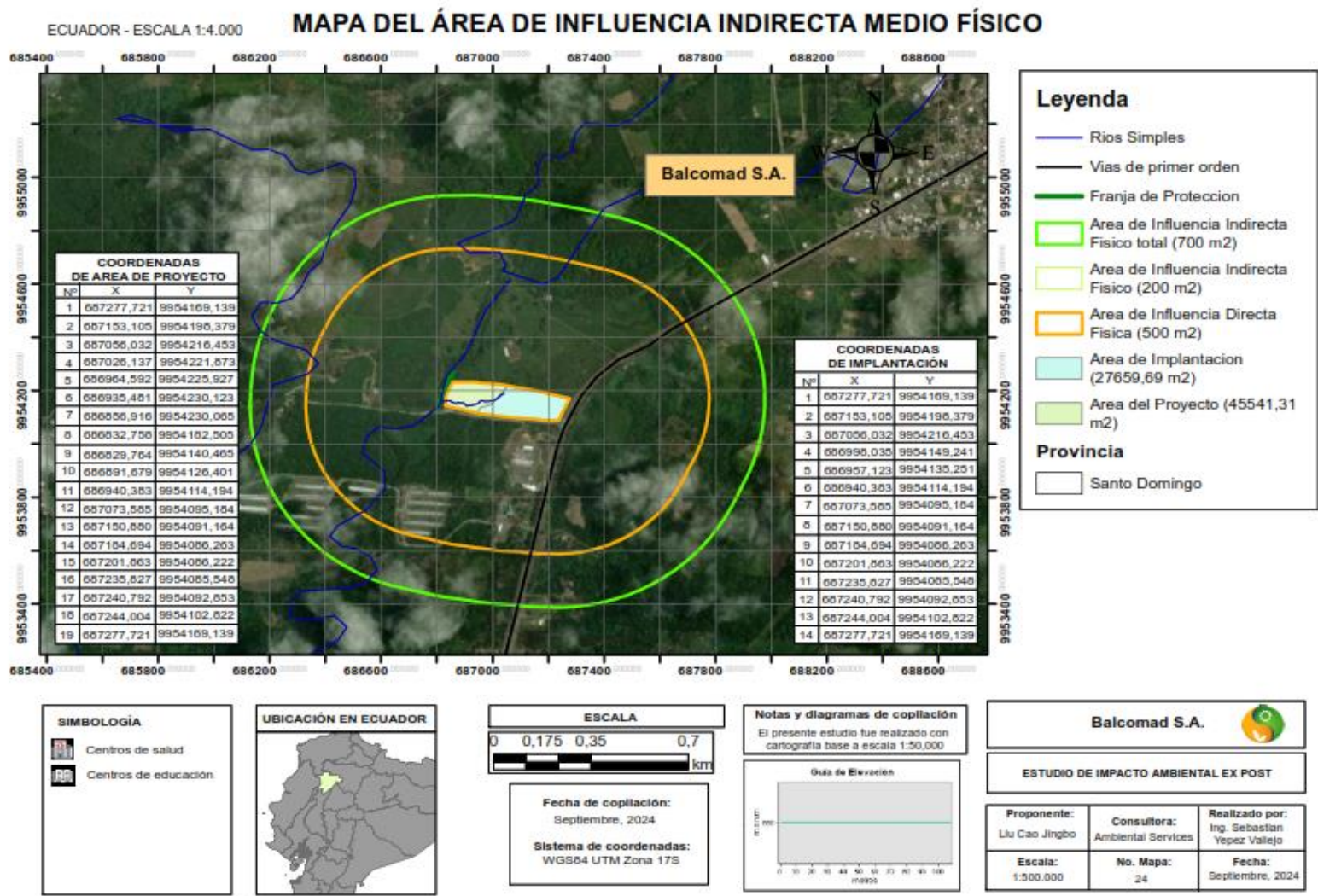
11.7.28. Mapa de puntos de muestreo de flora y fauna



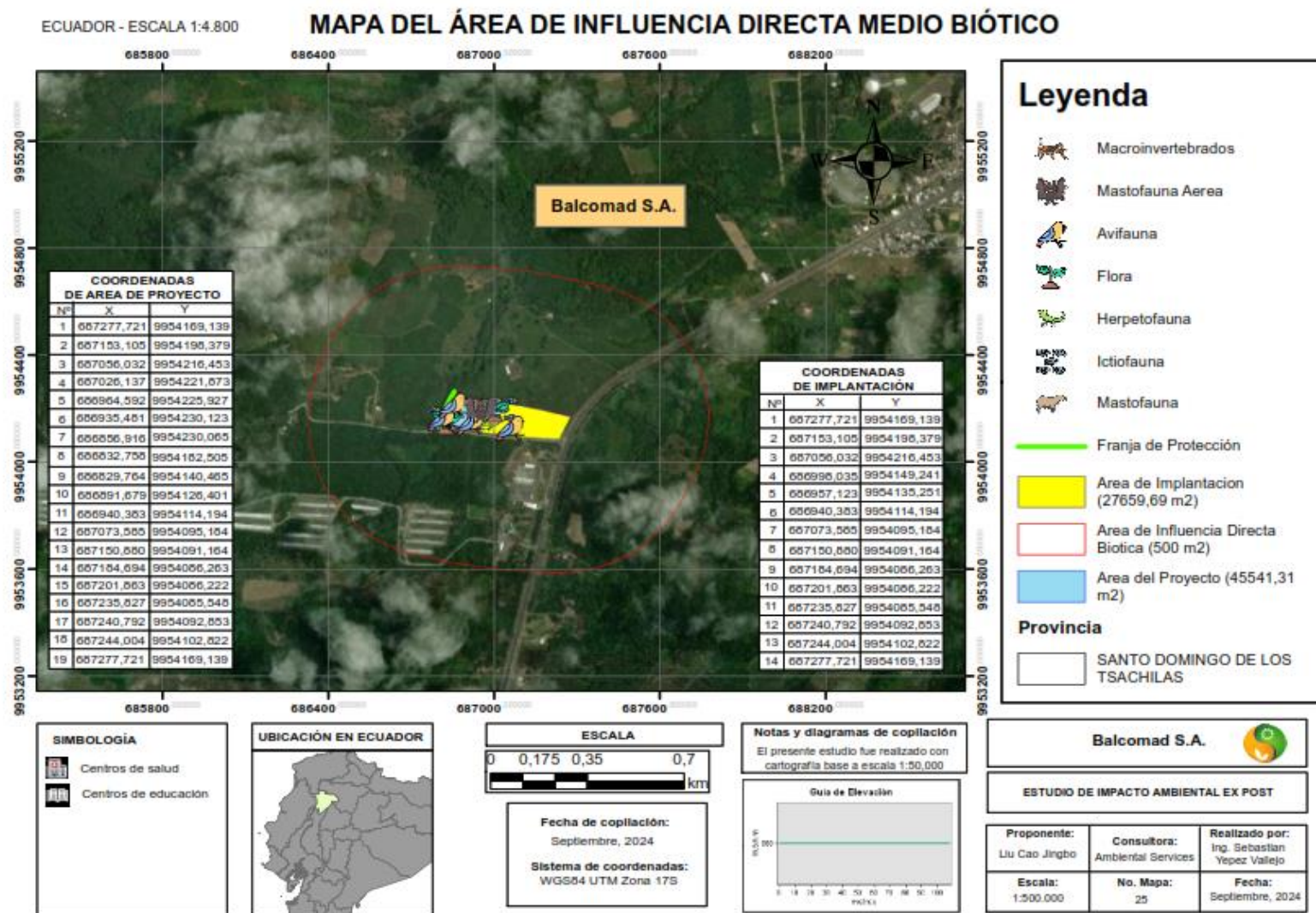
11.7.29. Mapa del área de influencia directa medio físico



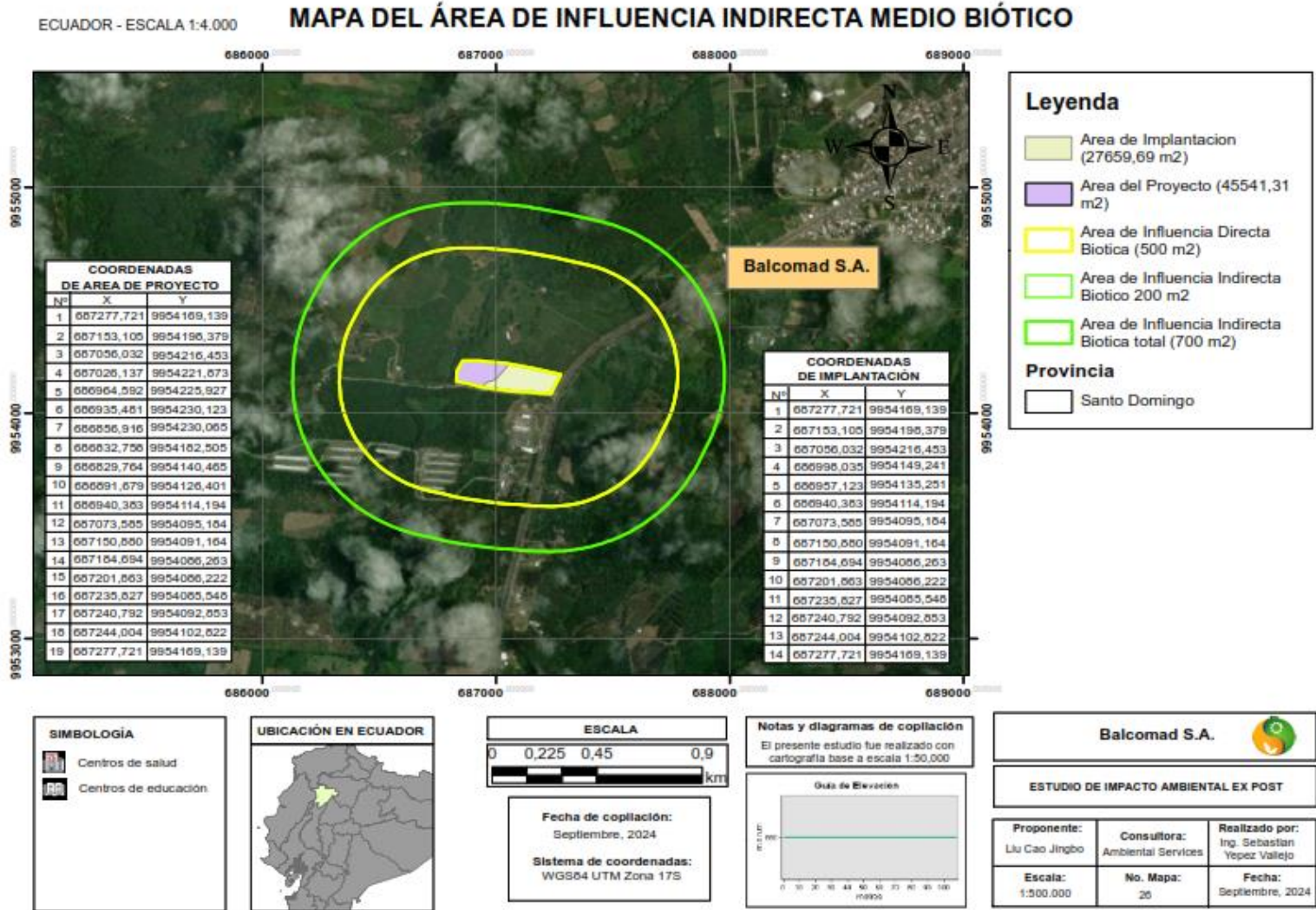
11.7.30. Mapa del área de influencia indirecta medio físico



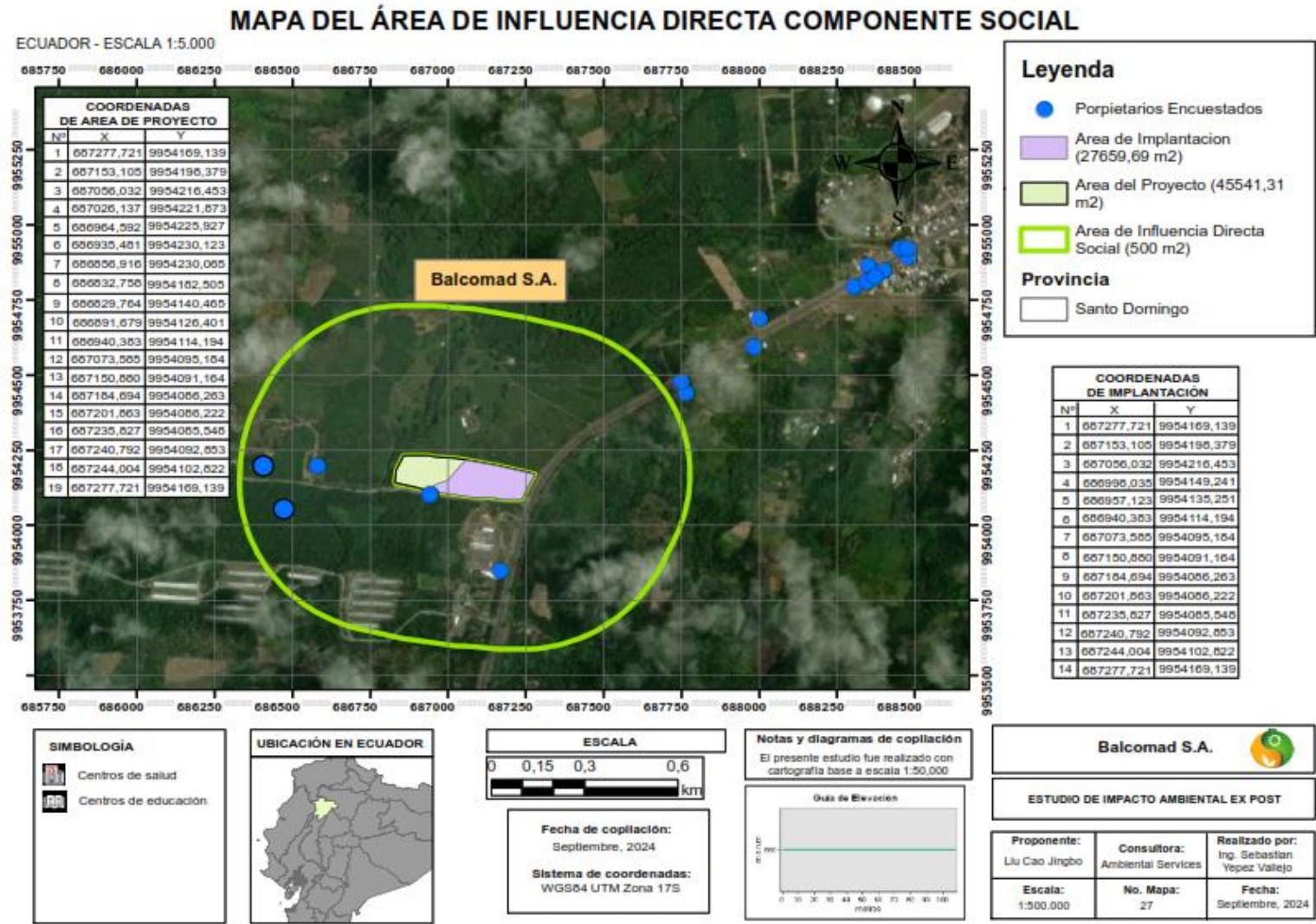
11.7.31. Mapa del área de influencia directa medio biótico



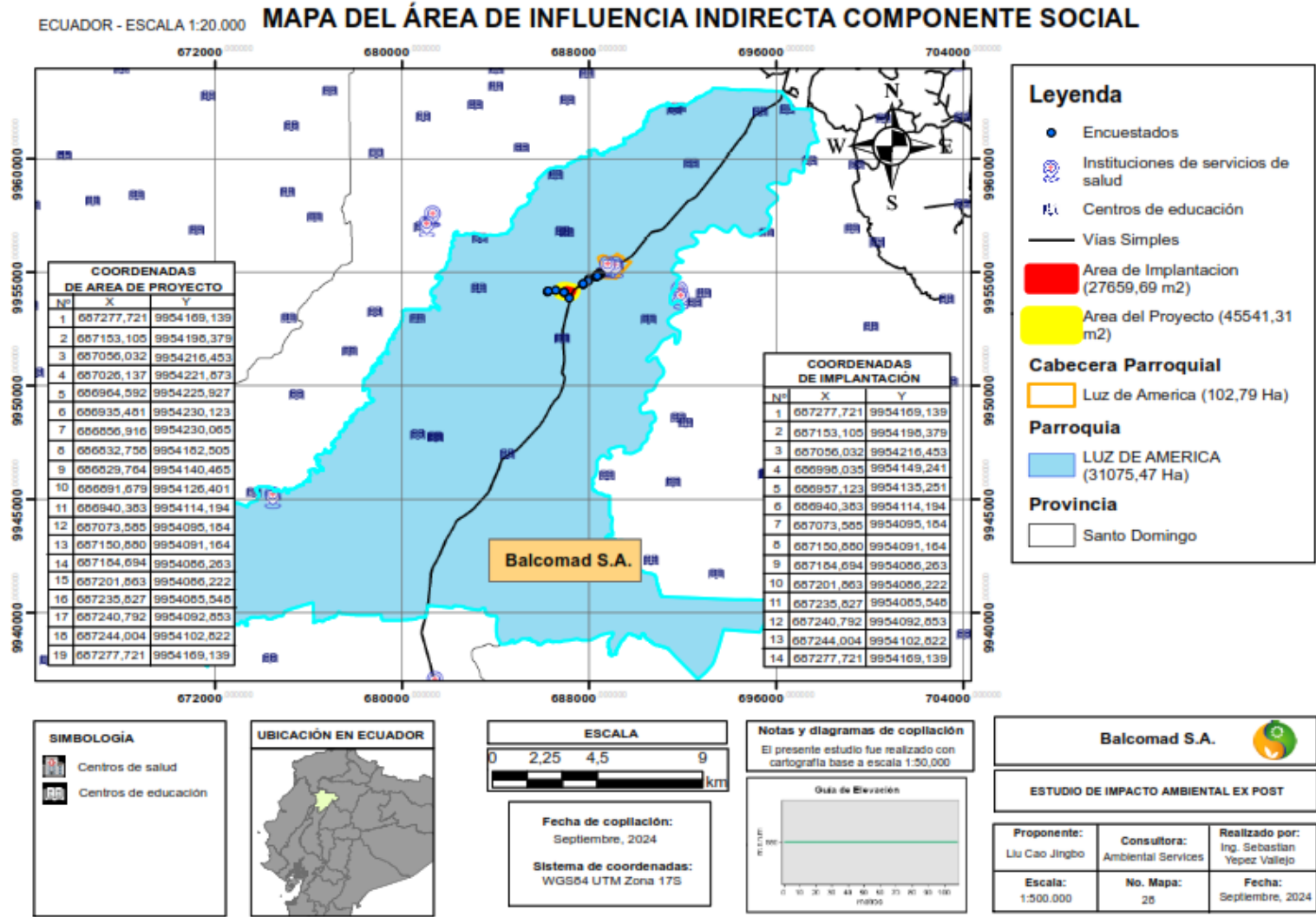
11.7.32. Mapa del área de influencia indirecta medio biótico



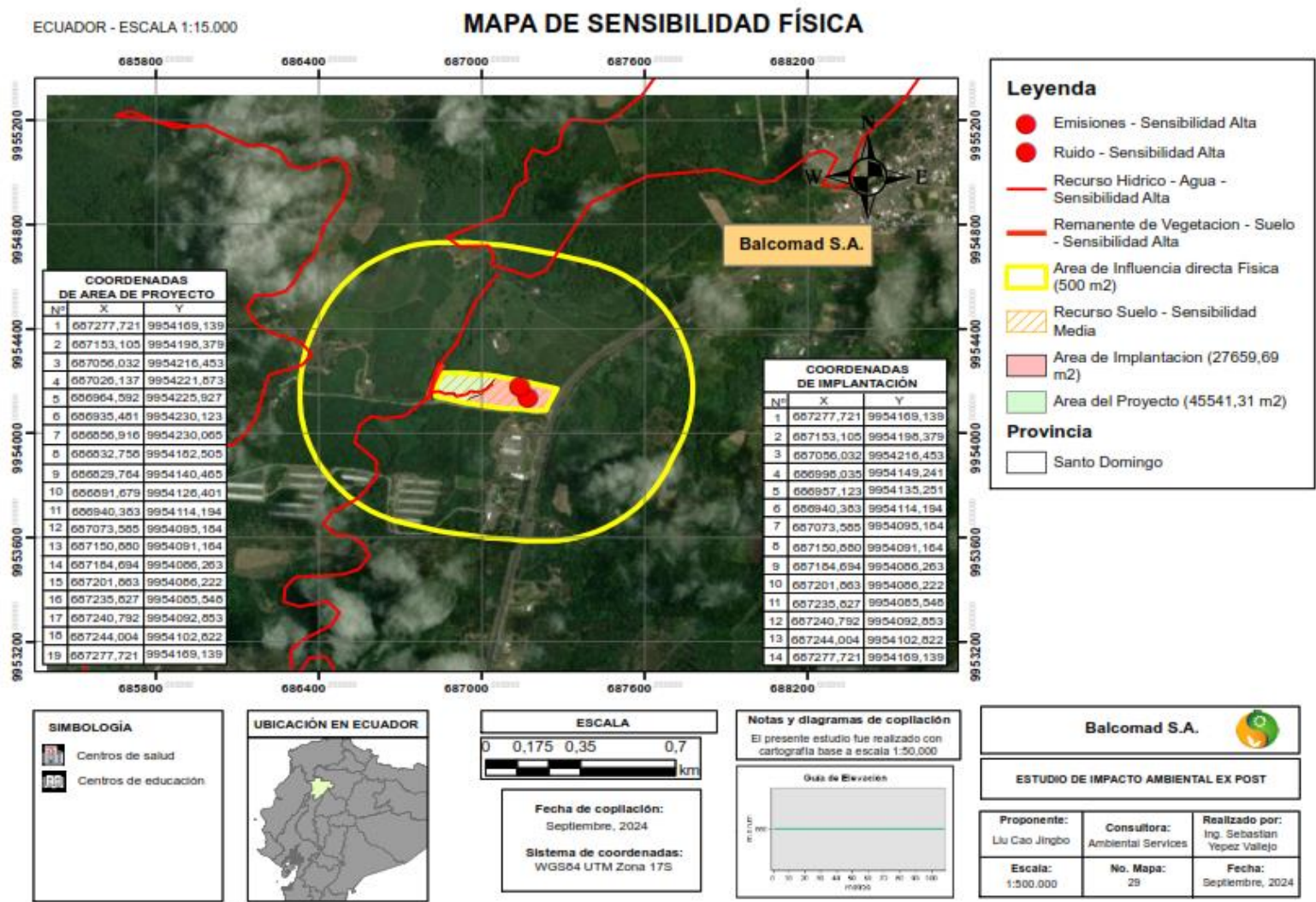
11.7.33. Mapa del área de influencia directa componente social



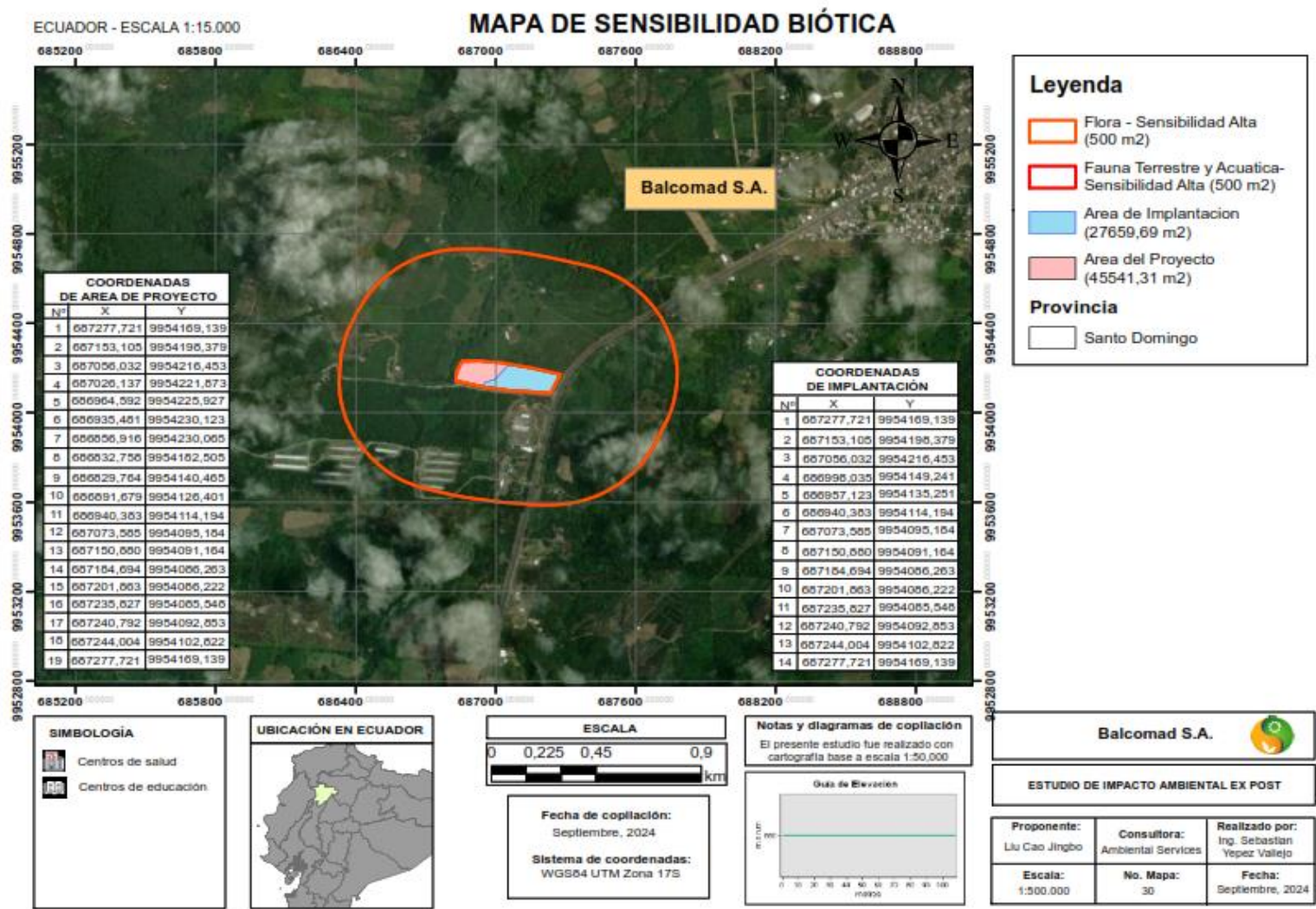
11.7.34. Mapa del área de influencia indirecta componente social



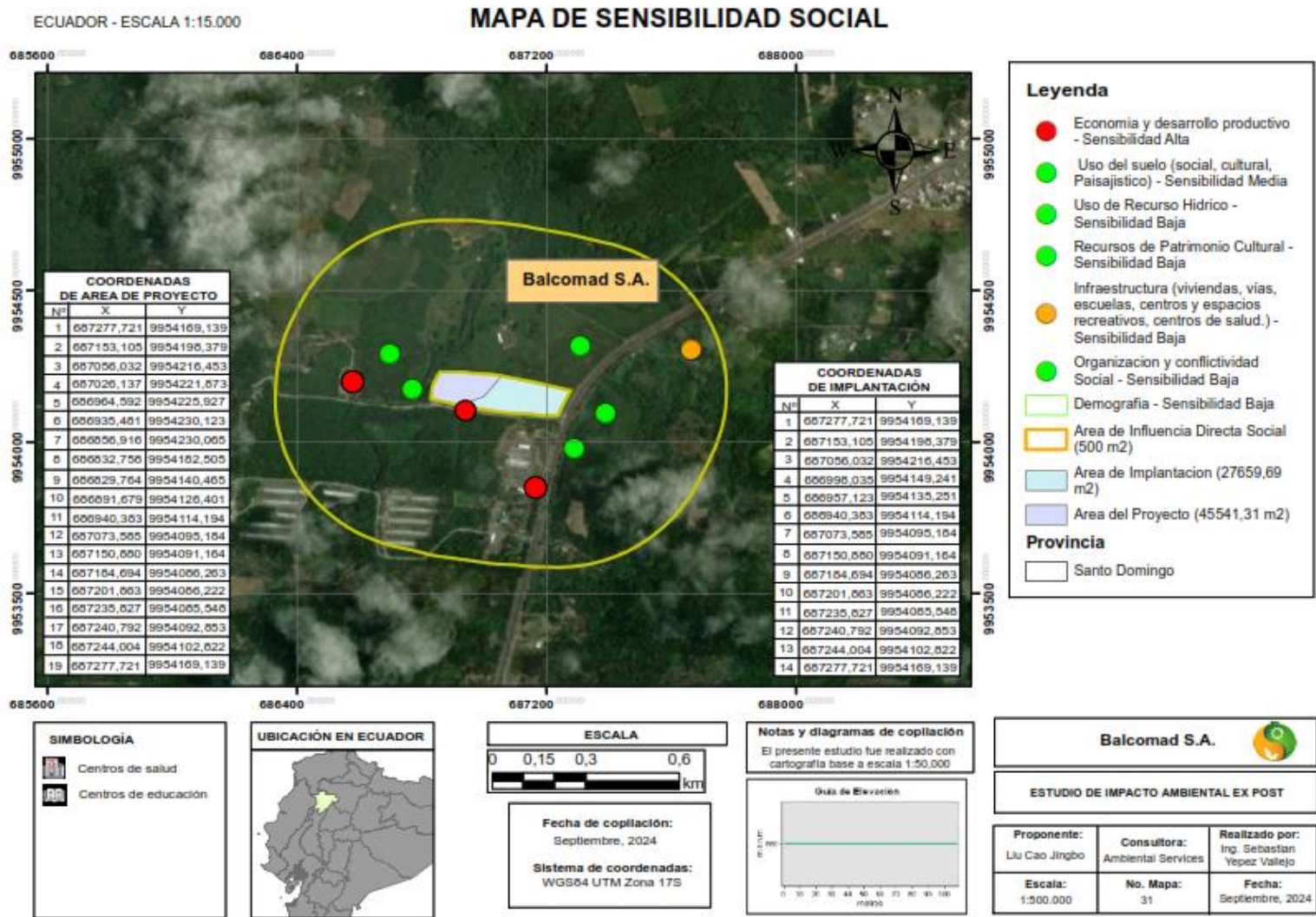
11.7.35. Mapa de sensibilidad física



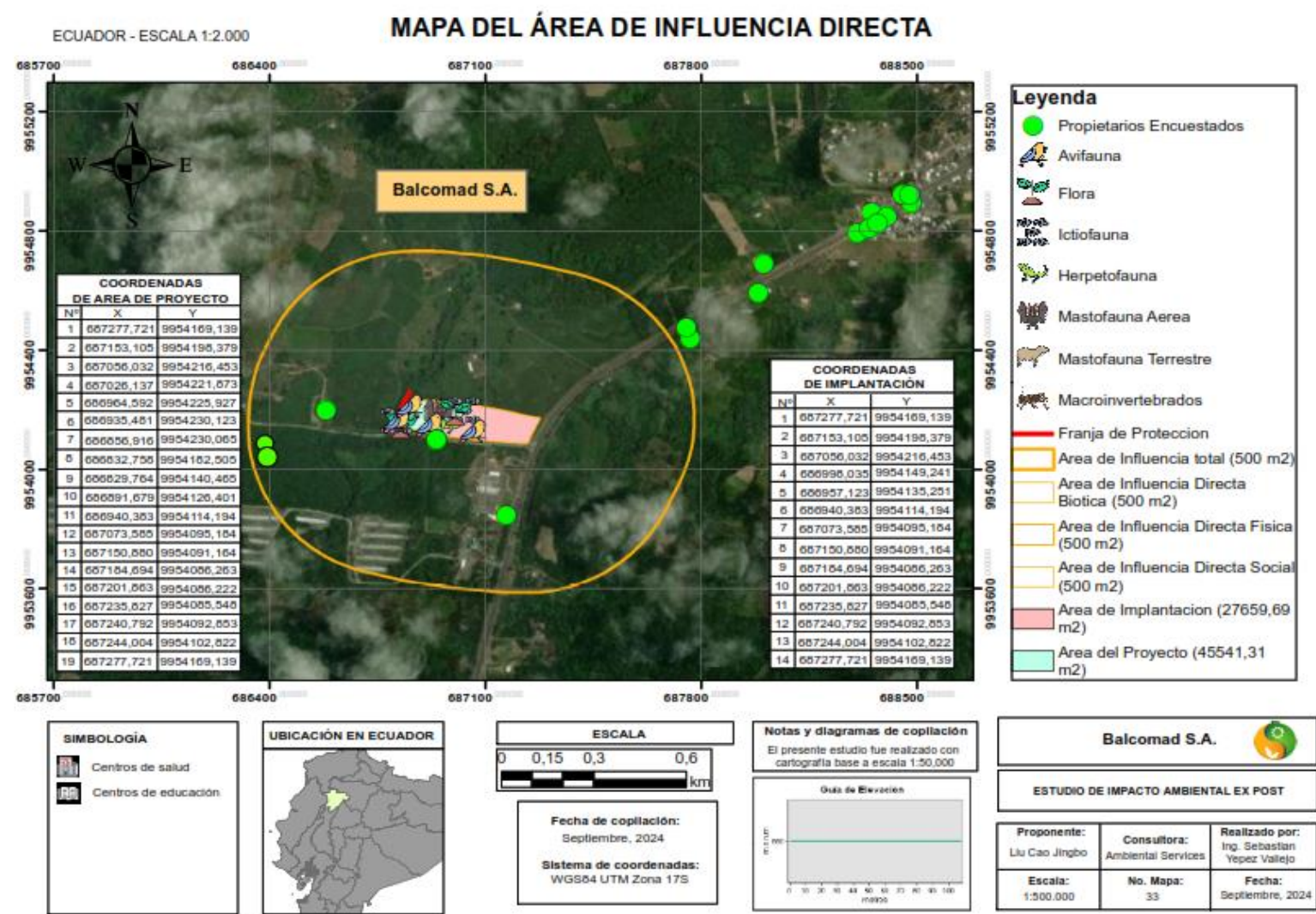
11.7.36. Mapa de sensibilidad biótica



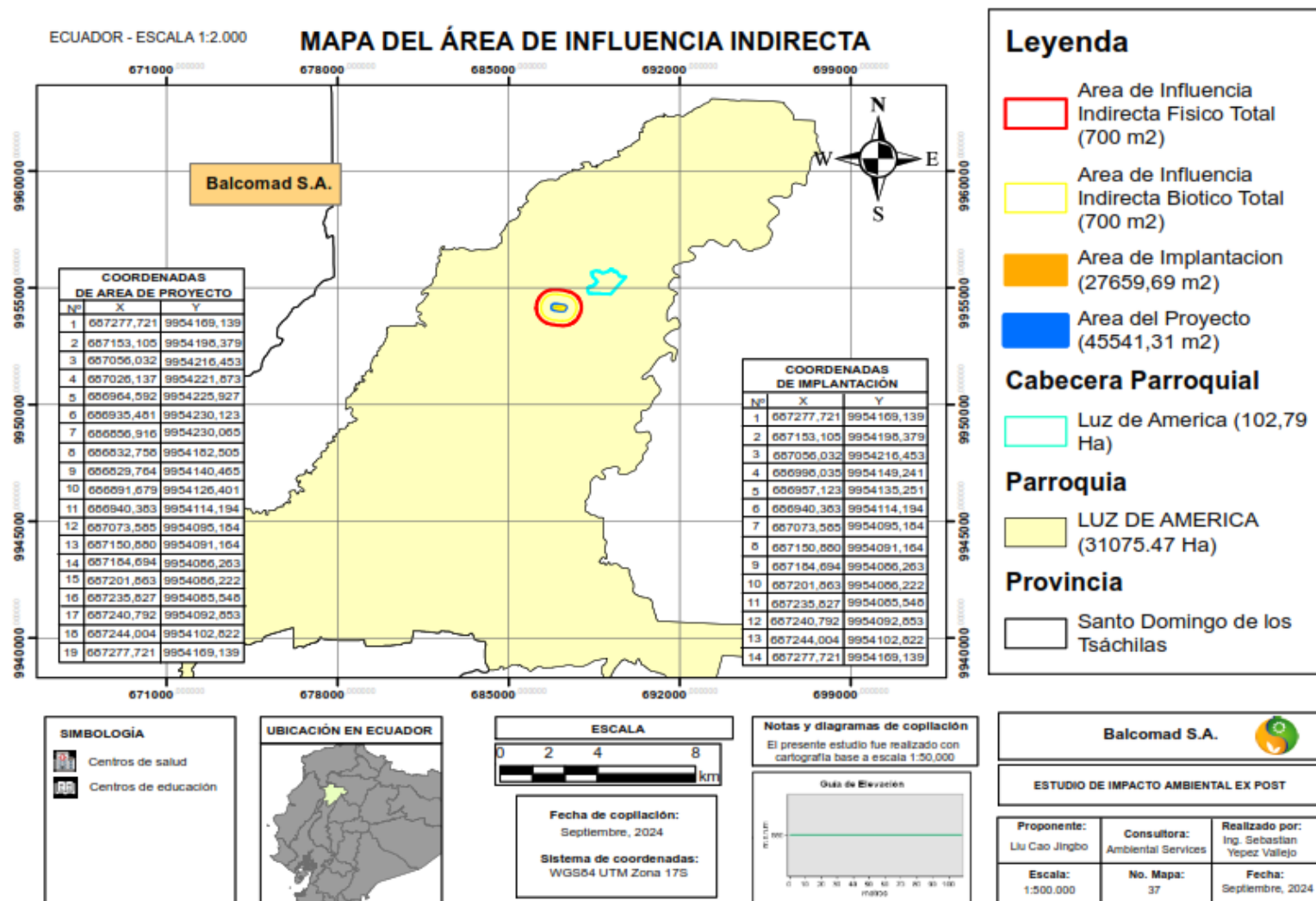
11.7.37. Mapa de sensibilidad social



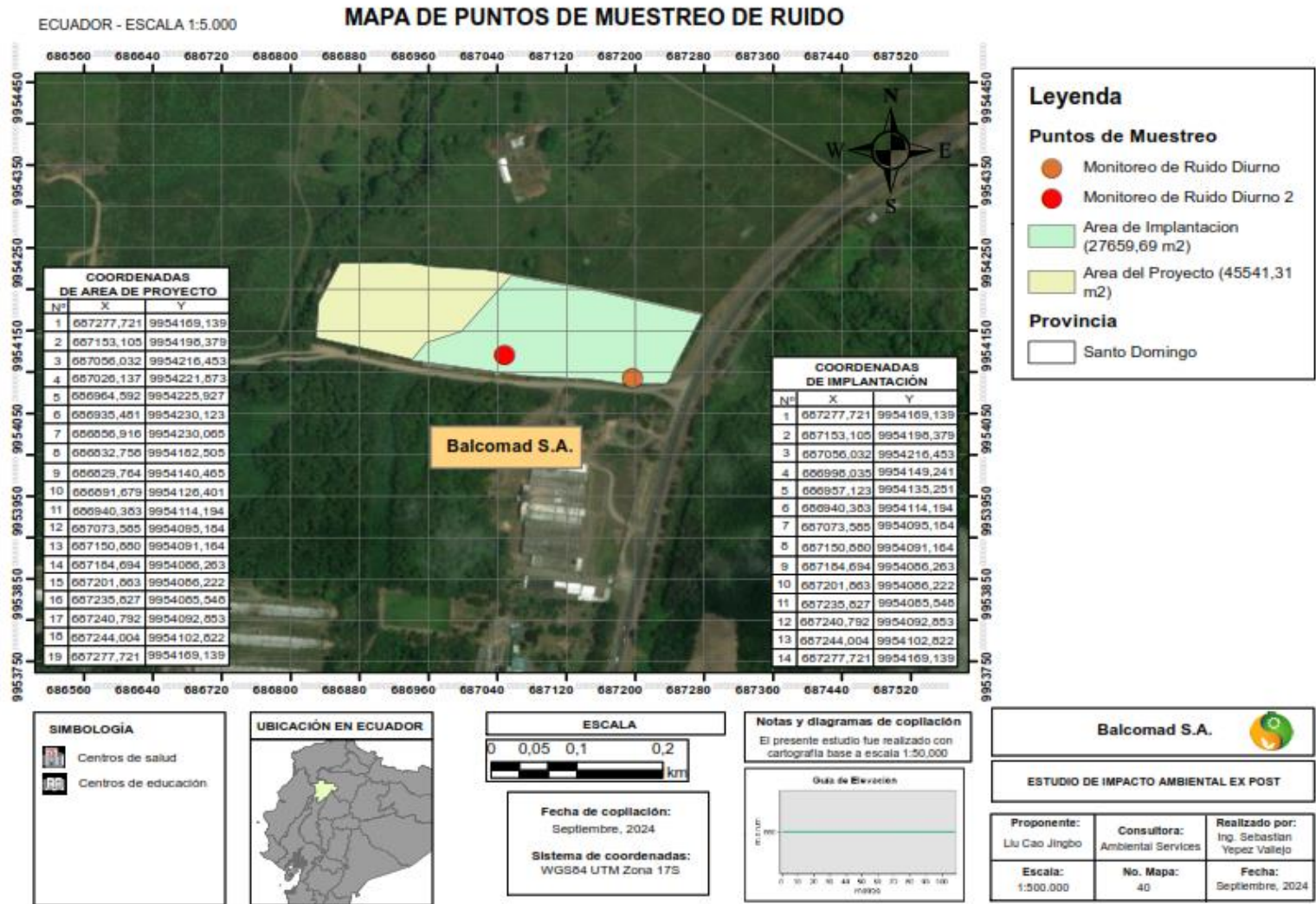
11.7.38. Mapa del área de influencia directa



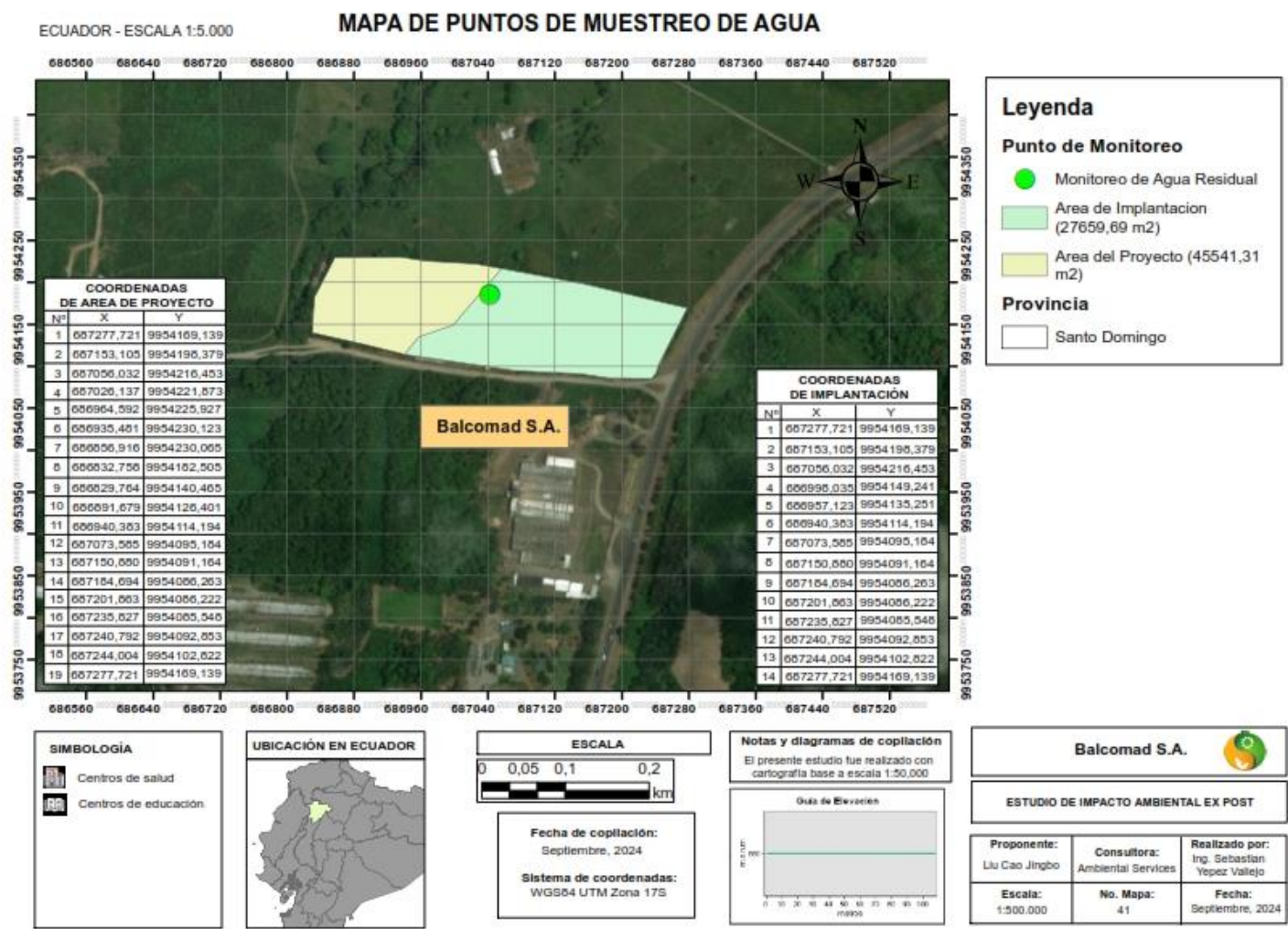
11.7.39. Mapa del área de influencia indirecta



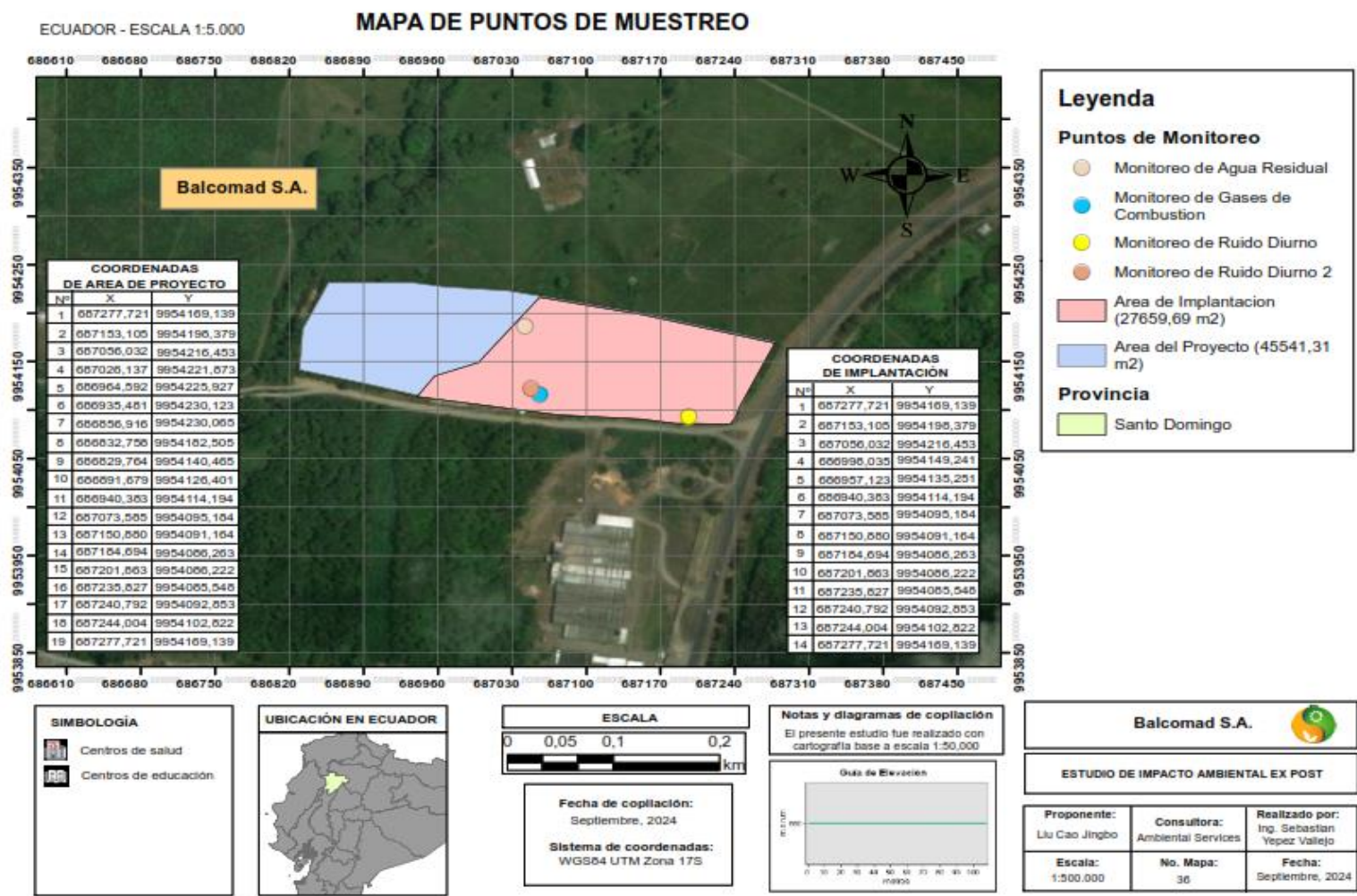
11.7.40. Mapa de monitoreo de ruido



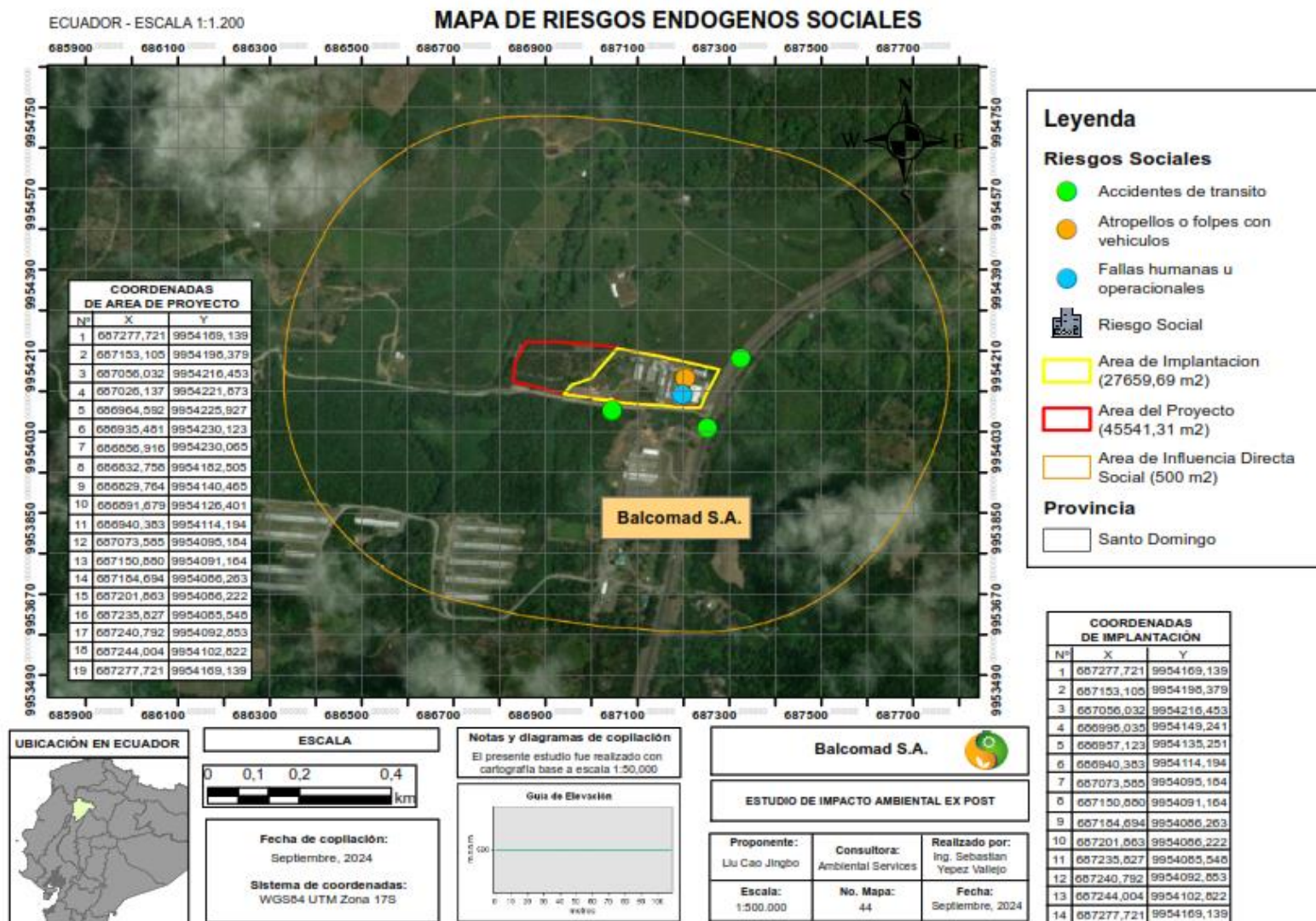
11.7.41. Mapa de muestreo de agua



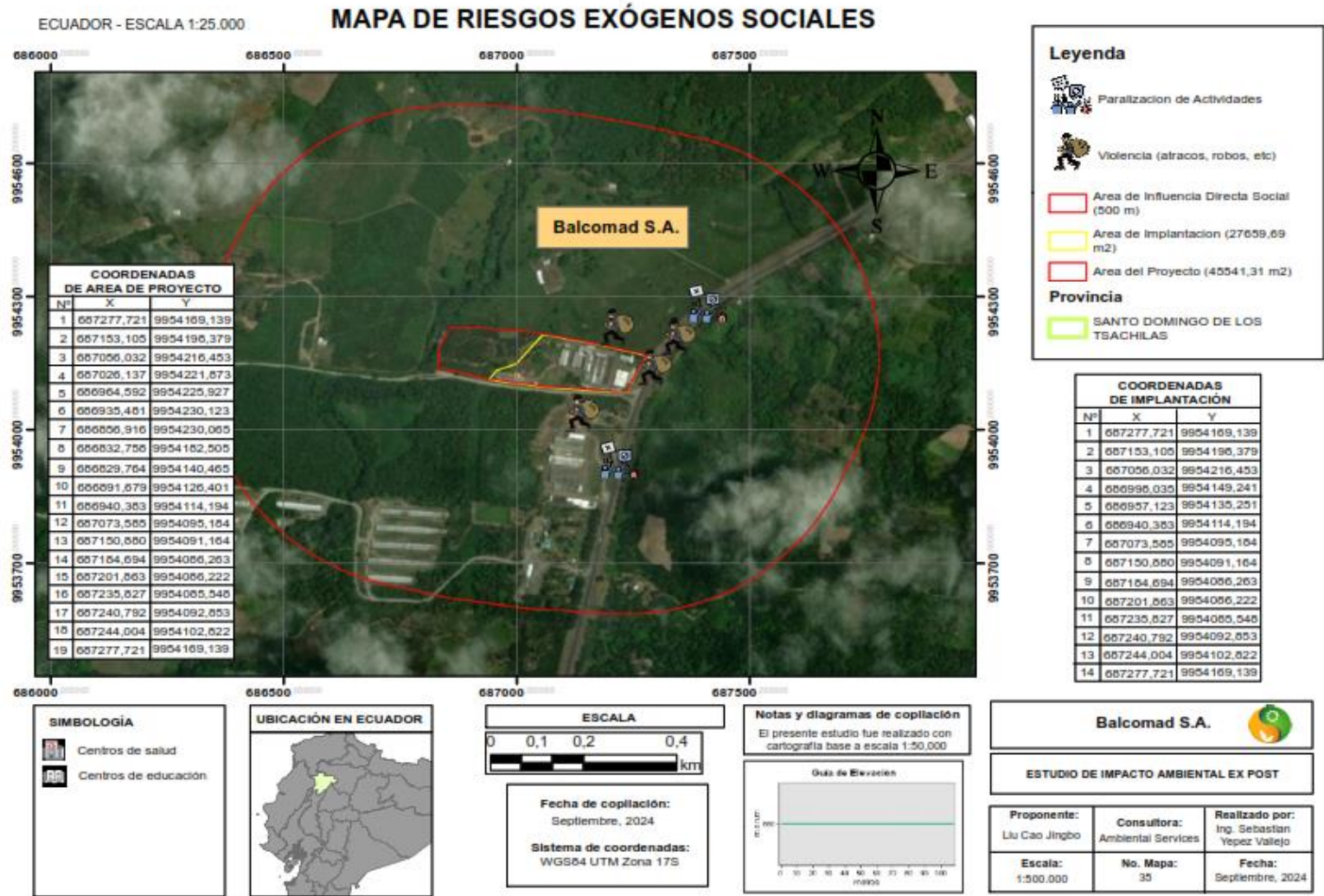
11.7.42. Mapa de puntos de muestreo



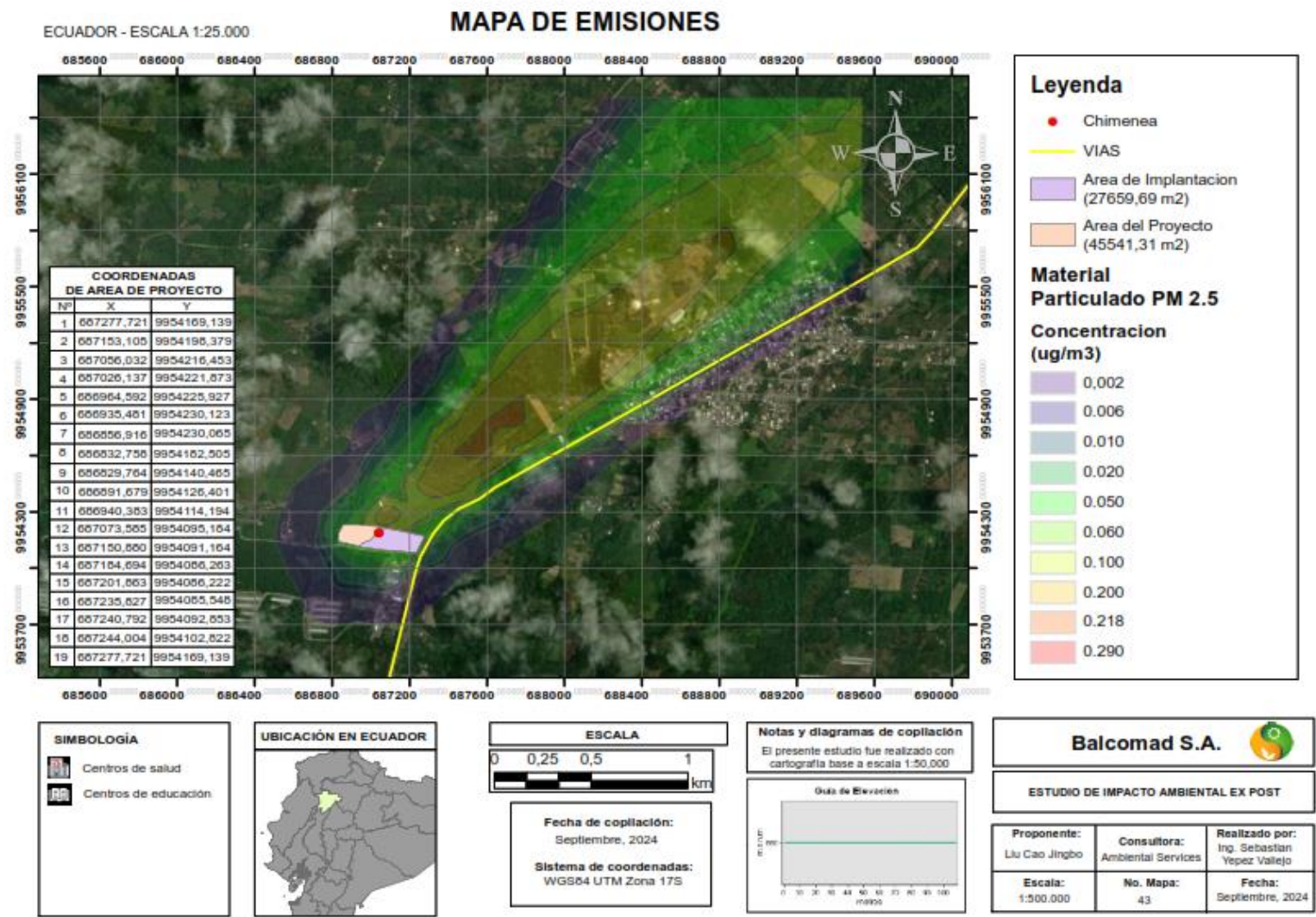
11.7.43. Mapa de riesgos endógenos sociales.



11.7.44. Mapa de riesgos exógenos sociales.



11.7.45. Mapa de emisiones.





11.8. Anexo 8. Permiso de Uso de suelo



Formulario N° 301-47517
Santo Domingo, 30 de Mayo de 2024

Sr./Sra.
BALCOMAD S.A

En atención a la solicitud N° 48456 con fecha 30 de Mayo de 2024, referente al **INFORME DE USO DE SUELO** para la actividad económica de • A02100101 - EXPLOTACIÓN DE MADERA EN PIE : PLANTACIÓN, REPLANTE, TRANSPLANTE, ACLAREO. • A02200101 - PRODUCCIÓN DE MADERA EN BRUTO (ROLLOS) PARA LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS QUE UTILIZAN PRODUCTOS FORESTALES, CHONTA, Balsa, CIPRÉS, PINO, ETCÉTERA. • G46592102 - VENTA AL POR MAYOR DE MÁQUINAS HERRAMIENTA CONTROLADAS O NO POR COMPUTADORA PARA LA INDUSTRIA DE LA MADERA, INCLUYE LA VENTA AL POR MAYOR DE SUS PARTES Y PIEZAS. • G46631101 - VENTA AL POR MAYOR DE MADERA NO TRABAJADA (EN BRUTO). • G46631102 - VENTA AL POR MAYOR DE PRODUCTOS DE LA ELABORACIÓN PRIMARIA DE MADERA: TABLEROS AGLOMERADOS. • M70200401 - PRESTACIÓN DE ASESORAMIENTO Y AYUDA A LAS EMPRESAS Y LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS EN MATERIA DE PLANIFICACIÓN, ORGANIZACIÓN, EFICIENCIA Y CONTROL, INFORMACION ADMINISTRATIVA, ETCÉTERA. en el predio ubicado en LUZ DE AMERICA\LUZ DE AMERICA\KM 25 VIA A QUEVEDO FRENTE A LA ESPE; clave catastral: 2301533201746; luego de revisar la documentación presentada y realizar la inspección respectiva al sitio, esta Dirección informa:

BASE LEGAL: ORDENANZA ESPECIAL E-027-WEA, LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO. Libro II plan de uso y gestión del suelo; Disposiciones de tratamientos urbanísticos

- Art. 41. Tratamientos en Suelo Rural.
- Art. 42. Tratamiento en suelo urbano.
- Art. 43. Zonificación de actividades por Uso de Suelo.
- Art. 44. Compatibilidades de usos.
- Art. 45. Clasificación de usos de suelo cantonal y sus compatibilidades.
- Art. 46. Reglamentación del uso y ocupación del suelo del cantón Santo Domingo.
- Art. 51. Usos definido por criterios productivos. Tabla 10, Tabla 11, Tabla 12, Tabla 13
- Art. 105. Asentamientos y nuevos asentamientos. Tabla 34. Zonificación por usos y forma de ocupación del suelo urbano de asentamientos dispersos.
- Art. 111. Codificación de la zonificación. Tabla 35. Reglamentación de áreas Urbanas del Cantón.
- Art. 116. Tablas individuales de zonificación por Usos y forma de Ocupación del suelo urbano.

La zonificación establecida para el sector donde se ubica el predio en mención es **APA-2032**.

De conformidad con la Base Legal antes indicada, esta Dirección emite el presente **INFORME DE USO DE SUELO CON USO RESTRINGIDO: Comercial y Servicios - Urbano; COD: CSC** en la descripción de **VENTA DE MADERA PREFABRICADA**, en el predio inicialmente indicado.
Para lo cual deberá cumplir con lo siguiente:

- LA DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN ES COMPETENTE DE EMITIR INFORME DE USO DE SUELO, DE ACUERDO A LA ORDENANZA REFORMATORIA AL CÓDIGO MUNICIPAL, LIBRO II - RÉGIMEN DE USO DEL SUELO, TÍTULO I - PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL, QUE CONTIENE LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 DEL CANTÓN SANTO DOMINGO.
- PUBLICADA EN EL SUPLEMENTO DEL REGISTRO OFICIAL N° 1646, 28 DE JULIO DE 2021; EL CUAL SE AJUSTA A LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES LEGALES.
- Art. 32.- Definición. El PLAN DE USO Y GESTIÓN DEL SUELO 2032 del cantón Santo Domingo, PUGS- 2032, es un instrumento técnico y legal del cantón que, de manera específica, norma los usos y la ocupación del suelo urbano y rural del territorio cantonal.
- Norma urbanística. Se refiere a aquellas que regulan el uso, la edificabilidad, las formas de ocupación del suelo y los derechos y obligaciones derivados del mismo y son de cumplimiento obligatorio para la



actuación urbanística.

- Art. 33.- Objeto. El PUGS-2032 tiene como objeto regular y ordenar el territorio urbano y rural existente en la jurisdicción del cantón, mediante un conjunto de disposiciones normativas y técnicas de obligatorio cumplimiento para la ciudadanía, las cuales, de conformidad con la Constitución y el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, son responsabilidad y competencia exclusiva y privativa del GAD Municipal.

- Art. 836.- El Plan de Uso y Gestión del suelo es el instrumento de planificación territorial y gestión que forman parte del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial - PDOT, permite articular la norma urbanística con el PDOT con contenidos estandarizados y criterios generales, y a través de ellos los GAD municipales pueden regular y gestionar el uso, la ocupación y transformación del suelo, conforme la visión de desarrollo y el modelo territorial deseado del cantón, garantizando la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

- Tiene por objeto la ordenación del territorio del cantón para lograr un desarrollo armónico, sustentable, sostenible a través de una mejor utilización de los recursos naturales, la organización del espacio, la infraestructura y las actividades de sus habitantes en el medio físico, regularizando su impacto, ambiental y social, con la finalidad de mejorar la calidad de vida.

- Los Gobiernos Autónomos descentralizados Municipales cumplen en conformidad al Artículo 264, numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador, y al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización COOTAD en su Artículo 55 literal b, tiene competencia exclusiva de ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el Cantón.

- PDOT - ART. 786.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.- LOS LOCALES DEBEN CUMPLIR LAS DISPOSICIONES DEL CAPITULO III, SECCIÓN SEXTA, DE ESTA NORMATIVA Y LAS NORMAS QUE EXIJA EL CUERPO DE BOMBEROS PARA CADA CASO EN PARTICULAR

- PDOT: ART. 231.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

- SUJETARSE A LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS Y SU REGLAMENTO GENERAL.

- Por disposición de alcaldía mediante memorando GADMSD-A-WEA-2023-017.M, de fecha 26 de julio de 2023:

- RESPONSABILIDAD SOBRE LOS DATOS Y CONTENIDO DEL INFORME: Los datos que constan en el presente instrumento emitido por esta Dirección, son reales, aspecto que certifico por cuanto se derivan de un exhaustivo estudio al caso, de tal manera que, si existiera distorsión o simulación que induzcan a error en la toma de una decisión que se plasme en un acto administrativo o de simple administración, será de exclusiva responsabilidad de quienes suscribimos el informe, así como, acciones legales correspondientes por el daño causado a la institución como al usuario, relevando de todo grado de responsabilidad a quienes actúan de buena fe con nuestro informe.

Este informe NO autoriza construcción o funcionamiento. Su vigencia es de UN AÑO FISCAL.

Cualquier irregularidad o falsedad en la información presentada mediante documentos, será completa responsabilidad del usuario o solicitante, de comprobarse lo mencionado la Municipalidad podrá revocar y por ende dar de baja el informe de uso de suelo.

Elaborado por:	Dirección de Planificación
----------------	----------------------------



Código de validación: 301-47517

Para validar el documento ingrese a la siguiente dirección:

<https://online.santodomingo.gob.ec/CertificateValidation/CertificateValidationView>

Digite el Código de Verificación 301-47517 en el campo Número de Documento (Código QR) y de clic en el botón **Buscar**

SERVICIOS DIGITALES: DIRECCIÓN DE TIC'S - GAD MUNICIPAL DE SANTO DOMINGO



11.9. Anexo 9. Entrevista para obtención de información del componente socioeconómico – individual

INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liu Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Salazar
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) Vulcanizadora

Nombre:	Anibal Curiche	Edad:	46
Email:		Contacto:	096 8491522
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		Vulcanizador
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			Básico
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Taller vulcanizador
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			no
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			—
Año de la migración:			—
Parentesco con la persona migrante:			—
Razón de la migración:			—
Lugar de residencia actual:			—
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Mercado/Hienda / Dieta normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			↓
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			no
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			no
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			no
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			—



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Luz de América	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?		
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo	
¿Cómo eliminan la basura?	Cerca municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vulcanización	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Buena	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo, economía	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Basura	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, ruido	



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina general	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Luz de América	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	no	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	no	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	bachiller	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	☒
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?		
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Botable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Carro recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	no	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	local comercial (restaurante)	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Buena	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Si	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	empleo, economía	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	ninguna	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, polvo.	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

2

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liu Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Solórzano
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Daniela Vargas	Edad:	29
Email:		Contacto:	099800 9792
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres	X (mami)	
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros	Restaurante	
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	no		
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	—		
Año de la migración:	—		
Parentesco con la persona migrante:	—		
Razón de la migración:	—		
Lugar de residencia actual:	—		
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	Normal		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?	Tienda/ mercado		
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	Si		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	Si (manzanilla)		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	no		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	no		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	—		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?	—		



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

3

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liv Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Schürzano
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) Tienda viernes

Nombre:	Alex Bahrero	Edad:	30
Email:		Contacto:	0979720236
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares	X hermanos	
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros	tienda	
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		no	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		no	
Año de la migración:		-	
Parentesco con la persona migrante:		-	
Razón de la migración:		-	
Lugar de residencia actual:		-	
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Tienda Normal	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		tienda	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		Si	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		Si	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		no	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		no	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		no	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?		-	



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Luz de America	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Sí	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Luz de America	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	nó	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Sí	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Universitaria	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de America	
¿Tiene acceso a servicios de educación?		
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?		
¿Cuántas familias tiene la comunidad?		
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?		
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Filtro	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?		
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	al sistema (pozo séptico)	
¿Cómo eliminan la basura?	Carro recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Sí	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Tienda comercial	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buenas	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Sí	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mayor comercio, empleo en el sector	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Contaminación	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	tráfico, ruido, malos olores	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	malos olores,	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

4

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liv Cap Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Solórzano
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Jose Gabriel Mansaba Obando	Edad:	22
Email:		Contacto:	099877900
Sexo:	Femenino ☒ Masculino ☒		
Etnicidad:	Mestizo ☒ Indígena Afroecuatoriano Blanco Montubio Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar ☒ Cónyugue ☒ Hijo/a Nieto/a Padres Otros familiares Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura ☒ Ganadería Minería Comercial Transportista Empleado Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?	Básico		
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?	Agricultura		
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?	Si mamá		
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?	no		
Año de la migración:	-		
Parentesco con la persona migrante:	-		
Razón de la migración:	-		
Lugar de residencia actual:	-		
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?	Fresca Normal		
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?	Mercado		
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?	Si		
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?	Si		
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro	no		
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?	no		
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?	-		
¿Qué tipo de discapacidad tiene?	-		



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Luz de América	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	10	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	-	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	bachiller	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	-	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	-	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	-	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Bozo	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	zanja	
¿Cómo eliminan la basura?	carro recolector (carro limpieza)	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	no	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	-	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	Si	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda, cultivo de yuca	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	trabajo	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Humo de chimeneas	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Si	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Gaseos, presencia, malos olores, disminución polvo	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liv Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Solórzano
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Heidy Castro	Edad:	21
Email:		Contacto:	09 86 07 2751
Sexo:	Femenino		☒
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		☒
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		☒
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		☒
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		☒ tienda
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			no
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			-
Año de la migración:			-
Parentesco con la persona migrante:			-
Razón de la migración:			-
Lugar de residencia actual:			-
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			mercado / Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			☒
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			no
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			-
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			-
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			-



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Sí	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Sí	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Luz de America	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	NO	
¿Ha tenido abortos?		
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?		
¿Cuál fue la causa de la muerte?		
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Sí	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Universidad	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de America	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Sí	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?		
¿Cuántas familias tiene la comunidad?		
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?		
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Sí	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Carro municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Sí	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Sí	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Tienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Sí	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	emplot, economía, comercio	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Grandes parcelas	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	hume, malos olores	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

6

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	ivi Cap Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Ruth Salazar
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES) (FSPC)

Nombre:	Darwin Delgado	Edad:	46
Email:		Contacto:	0990874042
Sexo:	Femenino		☒
	Masculino		☒
Etnicidad:	Mestizo		☒
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		☒ (solo)
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		☒ (Guardia)
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			no
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			no
Año de la migración:			-
Parentesco con la persona migrante:			-
Razón de la migración:			-
Lugar de residencia actual:			-
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Mercado / Mercado
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			si
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			si
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			IESS
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			no
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			-
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			-



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Luz de America / IESS	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	IESS	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	2	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?		
¿Cuál fue la causa de la muerte?		
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Bachiller	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	ESPE - Colegio Luz de America	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?		
¿Cuántas familias tiene la comunidad?		
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?		
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	pozo	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Cama recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	no	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?		
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Vivienda	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Si, por la economía	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Empleo, economía	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	no	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Desconoce	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Ningun inconveniente	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Balschat

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Luz Cao Jimeno
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topa
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Elizabeth Cevallos	Edad:	34
Email:		Contacto:	0969552517
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		Técnica SSO y Ambiente
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			450 - 600
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			450 - 600 Empleo Puro
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merced, Comercial
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Antes
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			Si
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Los de America
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Los de America
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	2
¿Ha tenido abortos?	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Tercer Nivel
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Esc. Los de America
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar X
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Legal
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Pozo de Agua
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico
¿Cómo eliminan la basura?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Oportunidad de trabajo
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No, Polvo, Malos olores
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Ninguna



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

8

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Uru Cao Singbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Karen Topa
Fecha de inspección	04/09/2014

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Ivan Delgado	Edad:	43
Email:		Contacto:	0928418334
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial	X	De viveros
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			450 - 600
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Empleo Comercial
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			Si
Año de la migración:			2014
Parentesco con la persona migrante:			Primo
Razón de la migración:			Económica
Lugar de residencia actual:			CCW
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merado - Tiendas
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Manzanilla, Hierbabuena
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			Hipertensión
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			No



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Si
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Luz de America
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	-
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	5
¿Ha tenido abortos?	-
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	Si
¿Cuál es su grado de instrucción?	Colegio (Desconoce)
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de America
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada ☒
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escripciones
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozos septicos
¿Cómo eliminan la basura?	Si
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio y Vivienda
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activación económica
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Pago imptel.
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	No
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad, Delincuencia



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Lin Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Karen Espinosa
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Franklin Rodriguez	Edad:	37
Email:		Contacto:	0988118446
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indigena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros	X	Mecánica de motor
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			450-600
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Taller mecánico
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merced - Tenda
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Manzanilla
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Luz de América	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?		
¿Dónde fue atendida por su embarazo?		
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?		
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria (Médica)	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de América	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?		
¿Cuántas familias tiene la comunidad?		
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Con escritura	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Pozo de Agua	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Si	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	Si	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio y Urbana	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buena	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Activa de la economía	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Mala paga a los trabajadores	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Poco	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Inseguridad, Delincuencia	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

Restaurante 10

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Tio Coo Jingo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Koen Topu
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Herlinda Vena	Edad:	39
Email:		Contacto:	0969 912261
Sexo:	Femenino		X
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyuge		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		X Restaurante.
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			450-600
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Restaurante
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			No
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			
Parentesco con la persona migrante:			
Razón de la migración:			
Lugar de residencia actual:			
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Normal
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado - Tienda
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			Si
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			Munaylla - Anis
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No, Publico
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	Centro de Salud Cruz de America	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	Si	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Centro de Salud Cruz de America	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?	-	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	-	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	-	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	Si	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Cruz de America	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	Si	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	-	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	-	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?		
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	Escritura	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	Si	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Pozo séptico	
¿Cómo eliminan la basura?	Sr. Recadero Municipal	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	Si	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	No	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercial	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Excelente	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buenas	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	Si	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Si, Activación económica	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Polo, Mala olor	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, Inseguridad	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liu Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yépez
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Martin Ortiz	Edad:	38
Email:		Contacto:	0961403742
Sexo:	Femenino		
	Masculino		
Etnicidad:	Mestizo		
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			Restaurante
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			SI
Año de la migración:			Hoy 20 años
Parentesco con la persona migrante:			Hermano
Razón de la migración:			Trabajo
Lugar de residencia actual:			Quito
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Tradicional
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Supermercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			No
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			No
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina G	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Santo Domingo	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?		
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	NO	
¿Ha tenido abortos?	—	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	—	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Tercer Nivel	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Escuela 13 de Abril	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	X
	Arrendada	
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Pozo Profundo	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Fosa Septica	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	NO	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	SI	
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	SI	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Basurero	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Delincuencia, malos olores	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

12

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de América
Nombre del operador	LIV Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yepez
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Jermias Lopez	Edad:	40
Email:		Contacto:	0132805303
Sexo:	Femenino		
	Masculino	X	
Etnicidad:	Mestizo	X	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	X	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura	X	
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		
	Otros	X	
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?		—	Agricultura
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?		—	Agricultura
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?		NO	
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?		SI	
Año de la migración:		—	
Parentesco con la persona migrante:		Hermano	
Razón de la migración:		Trabajo	
Lugar de residencia actual:		Quito	
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?		Tradicional	
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?		Merado	
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?		NO	
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?		SI	
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro		NO	
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?		NO	
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?		NO	
¿Qué tipo de discapacidad tiene?		—	



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Cuz de America
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	—
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	—
¿Ha tenido abortos?	—
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	—
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	No
¿Cuál es su grado de instrucción?	Basica
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	13 de Abril escuela
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro X
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Dosa Septica
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	No
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	—
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	—
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	—
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Bueno
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Buend
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	humo
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	humo
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Polvo, olor



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

13

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liu Cao Jiangbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yopez
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Victor Sanchez	Edad:	41
Email:		Contacto:	0983232241
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado		X
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			— Empleo privado
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			—
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			NO
Año de la migración:			—
Parentesco con la persona migrante:			—
Razón de la migración:			—
Lugar de residencia actual:			—
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Comida Saludable
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Merced y Supermercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			SI
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			SI
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			SI
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			Insuficiencia renal



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Santo Domingo
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	3
¿Ha tenido abortos?	—
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	—
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Escuela
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Colegio Luz de America
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Pozo Profundo
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Fosa Septica
¿Cómo eliminan la basura?	Recogedor
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	NO
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	—
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	—
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo, economia
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	humo, olor
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	humo
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	humo



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

14

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Liv Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Sebastian Yeper
Fecha de inspección	09/03/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Raúl Sangoliss	Edad:	53
Email:		Contacto:	
Sexo:	Femenino		
	Masculino	☒	
Etnicidad:	Mestizo	☒	
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar	☒	
	Cónyugue		
	Hijo/a		
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		
	Transportista		
	Empleado	☒	
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			= Fabricadora
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			= Fabricadora
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			NO
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			SI
Año de la migración:			10 años
Parentesco con la persona migrante:			cuñada
Razón de la migración:			2014
Lugar de residencia actual:			Quito
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Tradicional
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			NO
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			SI
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			NO
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			-



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI	
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI	
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Subcentro	
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Av. de América	
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	Natural	
SALUD MATERNA		
¿Cuántos hijos tiene?	1	
¿Ha tenido abortos?	—	
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—	
MORTALIDAD		
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	—	
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—	
EDUCACIÓN		
¿Sabe leer y escribir?	SI	
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria	
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	Escuela 13 de abril	
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI	
VIVIENDA		
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—	
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—	
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	cemento	
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia	
	Arrendada	X
	Familiar	
	Otro	
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—	
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES		
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—	
INFRAESTRUCTURA FÍSICA		
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable	
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI	
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Posa Septica	
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector	
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	NO	
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI	
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular	
USO DE SUELO		
¿Cuenta el hogar con tierras?	—	
¿A qué dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio	
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena	
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente	
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI	
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Trabajo, economía	
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Ninguna	
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Falta Alcantarilla	
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Aguas estancadas	



INFORMACIÓN DEL COMPONENTE SOCIOECONÓMICO – INDIVIDUAL

15

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO OBRA O ACTIVIDAD

Nombre del proyecto, obra o actividad	BALCOMAD S.A.
Ubicación político-administrativa	Vía Quevedo km 25 Parroquia Luz de America
Nombre del operador	Lu Cao Jingbo
Fase / Etapa	Operación, Mantenimiento y cierre
Superficie	2.49225 ha.
Nombre del evaluador	Sebastián Yopez
Fecha de inspección	09/09/2024

2. ENCUESTA – INDIVIDUAL (HOGARES)

Nombre:	Dick hernandez	Edad:	20
Email:		Contacto:	0992619886
Sexo:	Femenino		
	Masculino		X
Etnicidad:	Mestizo		X
	Indígena		
	Afroecuatoriano		
	Blanco		
	Montubio		
	Otro		
Composición familiar:	Jefe/a de hogar		X
	Cónyugue		
	Hijo/a		X
	Nieto/a		
	Padres		
	Otros familiares		
	Otros		
Principal actividad económica:	Agricultura		
	Ganadería		
	Minería		
	Comercial		X
	Transportista		
	Empleado		
	Otros		
¿Cuál es el ingreso mensual aproximado del hogar?			—
¿Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?			comercio
¿Es beneficiario o algún miembro de su familia del bono de desarrollo humano?			Abuelo
Migración			
Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?			No
Año de la migración:			—
Parentesco con la persona migrante:			—
Razón de la migración:			—
Lugar de residencia actual:			—
Alimentación y Nutrición			
¿En qué consiste su comida diaria?			Comida Tradicional
¿Dónde obtiene los alimentos que consume?			Mercado y Super
¿Utilizan plantas medicinales para consumo?			SI
¿Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?			SI
Salud			
Cuenta con algún tipo de seguro			SI
¿Ha presentado alguna enfermedad en los últimos 3 meses?			NO SI
¿Tiene algún tipo de discapacidad o alguno de sus familiares?			No
¿Qué tipo de discapacidad tiene?			—



¿Cuenta con servicios de salud cercanos?	SI
¿Tiene acceso a servicios de salud?	SI
¿Cuál es el área de atención médica al que acude?	Medicina General
¿Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?	Santo Domingo
¿Cuáles son las prácticas de medicina tradicional?	—
SALUD MATERNA	
¿Cuántos hijos tiene?	No
¿Ha tenido abortos?	—
¿Dónde fue atendida por su embarazo?	—
MORTALIDAD	
¿Ha fallecido alguien en el hogar?	No
¿Cuál fue la causa de la muerte?	—
EDUCACIÓN	
¿Sabe leer y escribir?	SI
¿Cuál es su grado de instrucción?	Secundaria
¿Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?	13 de Abril
¿Tiene acceso a servicios de educación?	SI
VIVIENDA	
¿Cuántas viviendas existen en la comunidad?	—
¿Cuántas familias tiene la comunidad?	—
¿Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?	Cemento
¿Cuál es el estado legal de la vivienda?:	Propia
	Arrendada
	Familiar
	Otro
¿Cuántas hectáreas tiene su propiedad?	—
ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	
¿Cuál es la situación legal de la comunidad?	—
INFRAESTRUCTURA FÍSICA	
¿De dónde proviene el agua de consumo?	Agua Potable
¿Cuenta con el servicio de luz eléctrica?	SI
¿Cómo eliminan las aguas servidas?	Fosa Septica
¿Cómo eliminan la basura?	Recolector
¿Cuenta con servicio telefónico convencional?	No
¿Cuenta con servicio telefónico celular?	SI
¿Cuál es el medio de comunicación que más utiliza?	Celular
USO DE SUELO	
¿Cuenta el hogar con tierras?	No
¿A que dedica principalmente el uso del suelo?	Comercio
Percepción ante el proyecto, obra o actividad	Buena
¿Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad?	Excelente
¿Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuyen al desarrollo de la comunidad?	SI
¿Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	Economía Trabajo
¿Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector?	No
¿Considera que existe algún tipo de contaminación en la zona?	Alcantarillado
¿Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3)	Alcantarillado, foso



11.10. Anexo 10. Fotografía contextualizada de líderes comunitarios y de las personas de unidades familiares entrevistadas.





9 sept 2024 11:00:20 a. m.
17M 688372 9954825
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post



9 sept 2024 11:02:12
17M 688352 9954825
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post



9 sept 2024 10:50:10 a. m.
17M 688394 9954852
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post





9 sept 2024 9:36:54 a. m.
17M 687167 9953847
Santo Domingo de los Tsáchilas
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post



9 sept 2024 9:20:08 a.
17M 686941 99541
Santo Domingo de los Tsáchilas
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post



9 sept 2024 10:02:43 a. m.
17M 687765 9954439
#Balcomad S.A. - Encuestas - Ex Post



11.11. Anexo 11. Registro de la propiedad.

SAD-192506
11/04/2011

TITULAR: DUEÑAS FAUSTO ENRIQUE

EL INFRASCRITO REGISTRADOR DE LA PROPIEDAD DEL CANTÓN CERTIFICA QUE, revisados los índices de gravámenes, para ver las hipotecas, embargos, prohibiciones de enajenar y más limitaciones que afecten a cinco lotes que adquiere que forman UN SOLO CUERPO, denominado Santa Cecilia I, con una superficie de Doscientas setenta y cuatro hectáreas con sesenta y tres áreas de cabida, ubicado en la Vía Santo Domingo-Quevedo, kilómetro veinte y cuatro de la parroquia Luz de América de este Cantón, de propiedad de los cónyuges FAUSTO ENRIQUE DUEÑAS y ZOILA ISABEL MONCAYO MARTÍNEZ, por compra, al señor Dr. Julio Cesar Oleas Castillo, casado, pero haciendo uso de la disolución conyugal, mediante escritura pública celebrada el veinte y tres de julio del dos mil siete, ante el Notario Dr. Edgar Pazmiño, inscrita el seis de agosto del dos mil siete. Aclarada, en cuanto a los linderos, mediante escritura celebrada el veinte y cuatro de agosto del dos mil diez, ante el Notario Cuarto de este Cantón, Dr. José Estuardo Novillo, inscrita el trece de septiembre del dos mil diez. De todo ello, se encuentra: 1.- Que los linderos Generales del inmueble son: NORTE, con propiedad del señor Alfonso Hidalgo, en mil ciento sesenta y ocho coma ochenta y ocho metros, propiedad del señor Andrade en trescientos setenta y dos coma cero seis metros, trescientos once coma setenta metros y noventa y ocho coma veinte y ocho metros; propiedad de los señores Vélez, en doscientos uno coma veinte y ocho metros, doscientos noventa y ocho coma cincuenta y cuatro metros, noventa y tres coma ochenta y un metros, y sesenta y nueve coma noventa y cuatro metros, con propiedad del señor Gustavo Martínez y Río Cupipe, en mil ciento dos coma treinta y tres metros; SUR, con Vía a la Treinta en doscientos cincuenta y tres coma ochenta y tres, setecientos coma cuarenta y seis metros, doscientos ochenta y tres coma sesenta y siete metros, trescientos ochenta y cuatro coma diez metros, y cuatrocientos treinta y seis coma cero tres metros; ESTE, Con Vía Panamericana en mil ciento treinta coma ochenta y cuatro metros y trescientos treinta y tres coma setenta y cinco metros; OESTE, con Vía señores García en trescientos cincuenta y tres coma treinta y tres metros, trescientos ochenta y tres coma diecisiete metros y doscientos quince coma sesenta y siete metros, y con propiedad de la Hacienda Margarita Zamora, en cuatrocientos setenta y seis coma treinta y ocho metros y seiscientos cuarenta y dos coma ochenta y dos metros. 2.- Se aclara que sobre el lote

ESPECIE VALORADA 30 Civs.



signado con el número VEINTE Y SEIS, de la superficie de treinta y un hectáreas setenta y tres áreas, pesan las servidumbres para con INECOL Y PETROMERCIAL (poliductos). 3.- Que no existe gravamen hipotecario, embargo, prohibición de enajenar, ni está en poder de tercer poseedor o tenedor inscrito, como arrendatario, acreedor anticrético, etc. 4.- Al margen de esta inscripción consta una venta de 40 has. - Santo Domingo, a once de abril del dos mil once. LOS REGISTROS DE GRAVÁMENES HAN SIDO REVISADOS HASTA 08H00 A.M. DEL DIA ONCE DE ABRIL DEL DOS MIL ONCE.

Responsable: FLOR SEGURA.-

<< CERTIFICADO >>



SOLIC: FAUSTO GARCIA

DR. JOSE GARCIA PUMA

REGISTRADOR

R.U.C. 1701806158001



NOTARIA PRIMERA
CANTÓN SANTO DOMINGO
AVISO DE ALCABALA Nro. 830

37273

M. Marco Polo
Arellano G.

NOTARIO
PRIMERO
INTERINO

Santo Domingo 03 de Mayo del 2011

POR US \$

SEÑOR TESORERO MUNICIPAL DE ESTE CANTON

Comunico a Usted que va a celebrarse una transferencia de Dominio ante el
suscripto Notario cuyo extracto es el siguiente:

CONTRATO DE: COMPRA VENTA

QUE OTORGA : FAUSTO ENRIQUE DUEÑAS Y SRA

A FAVOR DE : BALCOMAD S.A

DE : LOTE DE TERRENO

23015332 01746

\$ 9.225,21 DVS

10. MAYO / 11

SITUADO EN : SANTO DOMINGO VIA QUEVEDO KM 24

CLAVE CATASTRAL

POR LA CANTIDAD DE

AVALUO CATASTRAL

SUPERFICIE QUE VENDE 4.21 HAS

FECHA DE ADQUISICIÓN ANTERIOR

VALOR DE LA ADQUISICIÓN ANTERIOR

Impuesto de Alcabala el Básico

US \$ 103- 607353

Exceso

US \$

Impuesto a Defensa Nacional

US \$

Impuesto de Agua Potable

US \$

Locales Escolares

US \$

TOTAL

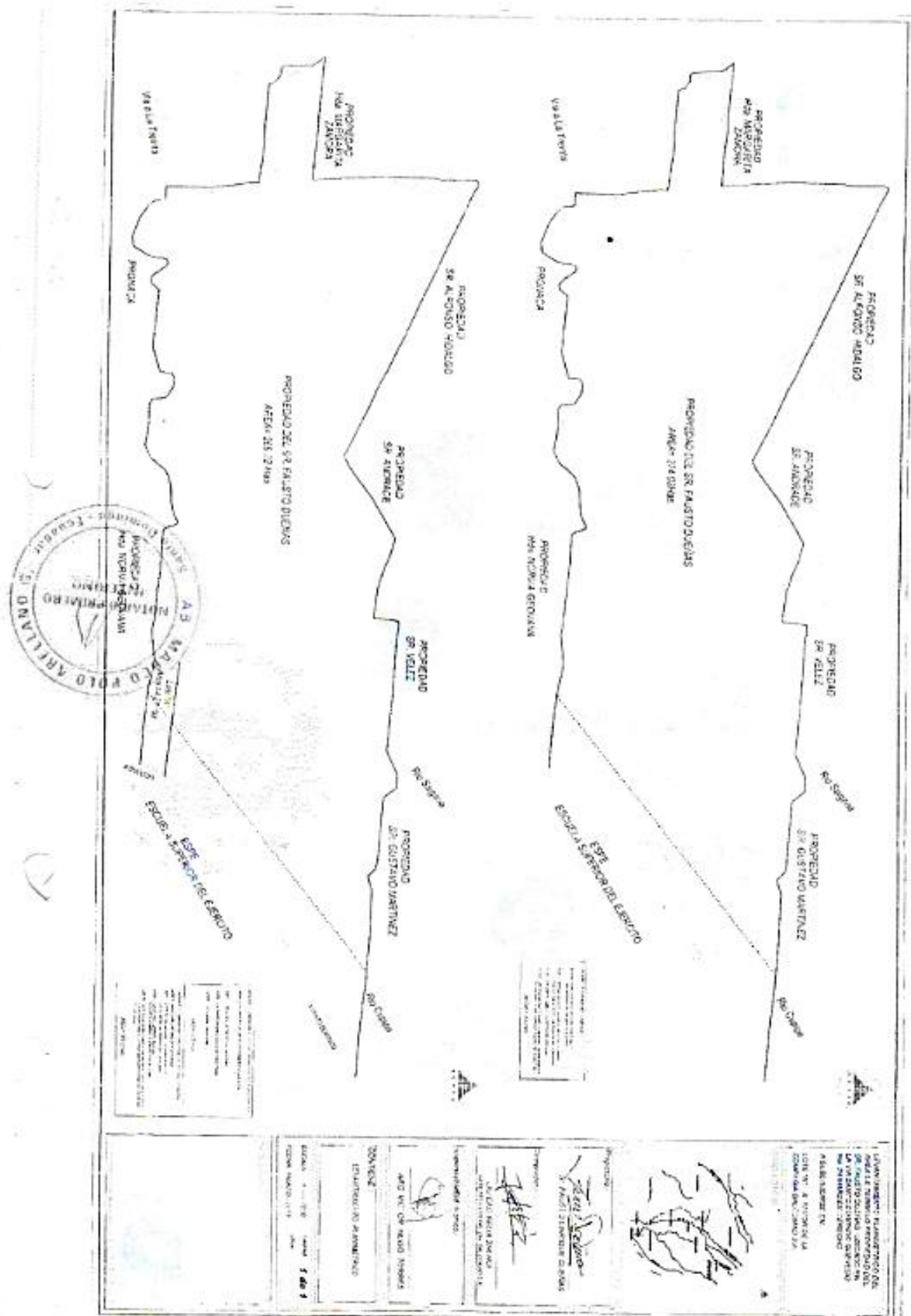
US \$

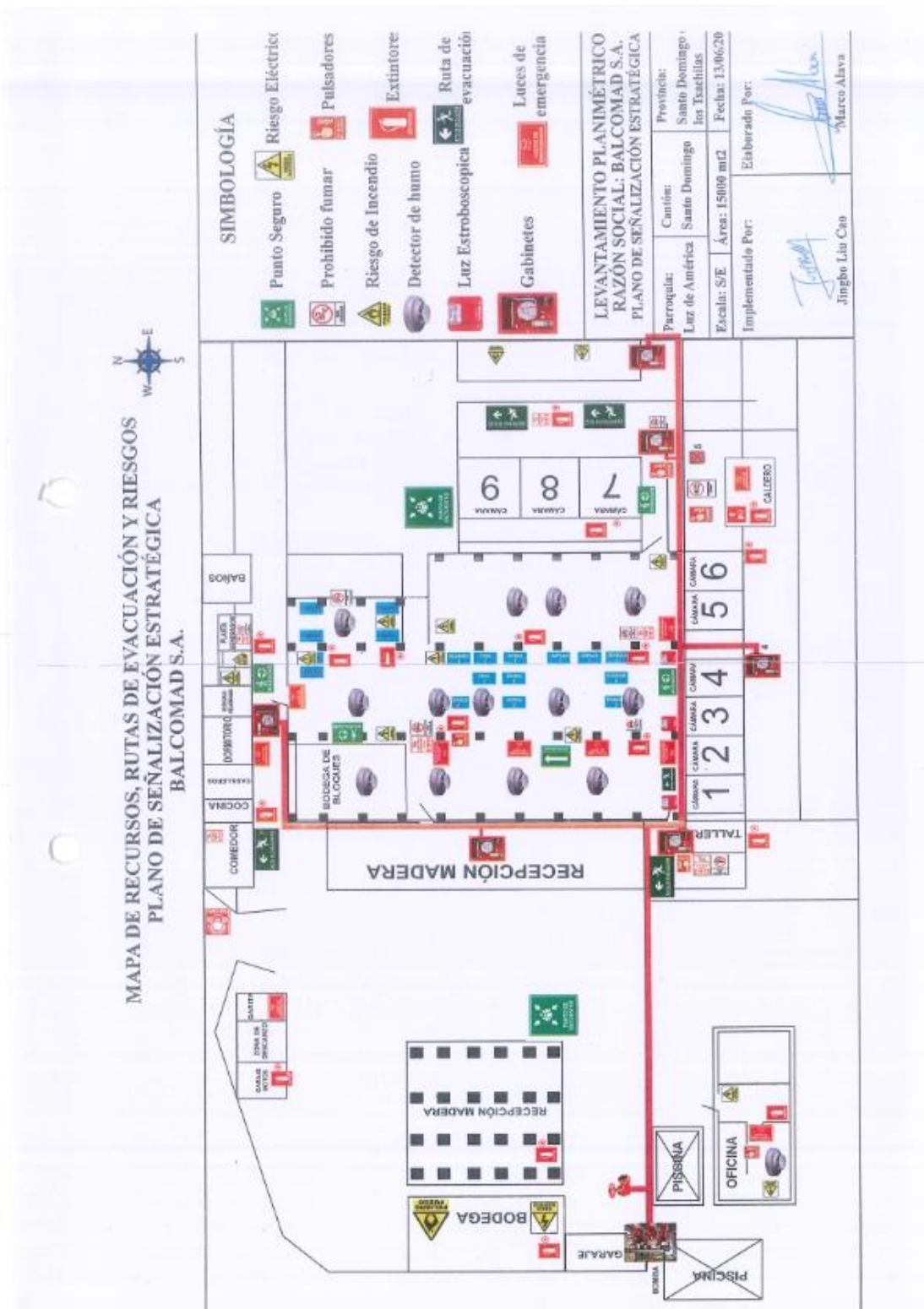


EL NOTARIO A.B. MARCO POLO ARELLANO G.
NOTARIO PRIMERO INTERINO

EL TESORERO MUNICIPAL









Datos no encontrados	1,0	4,0	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de velocidades del viento correspondiente al año 2012 es de 6,00 Km/h.				
Evaporación (mm/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	814,9	5,5	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	741	5,0	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de evaporación correspondiente al año 2012 es de 5,5 mm/año.				
Heliofania (horas/año)				
Mínimo	Valor anual	Máximo	Período de Registro / año	Fuente
Datos no encontrados	761,2	Datos no encontrados	2012	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	651,4	Datos no encontrados	2013	Anuario Meteorológico 2013
El promedio máximo de heliofania correspondiente al año 2012 es de 761,2 horas/año.				
Nubosidad media (octas)				
Valor anual		Período de Registro / año		Fuente
7		2012		Anuario Meteorológico 2012
7		2013		Anuario Meteorológico 2013
El promedio de nubosidad media correspondiente a los años 2012-2013 es de 7 octas.				

Resumen de la información climática mensual

Precipitación (mm/mes)				
Mínimo	Valor mensual	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente
Datos no encontrados	660,3	79,9	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	707,3	136,1	Febrero	
Datos no encontrados	649,5	89,0	Marzo	
Datos no encontrados	591,0	87,2	Abril	
Datos no encontrados	252,1	63,4	Mayo	
Datos no encontrados	272,0	89,2	Junio	
Datos no encontrados	44,7	34,5	Julio	
Datos no encontrados	17,0	3,7	Agosto	
Datos no encontrados	11,7	1,5	Septiembre	
Datos no encontrados	21,1	3,8	Octubre	
Datos no encontrados	41,0	12,0	Noviembre	
Datos no encontrados	70,2	22,8	Diciembre	



Datos no encontrados	439,2	61,3	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	442,6	66,8	Febrero	
Datos no encontrados	743,7	154,2	Marzo	
Datos no encontrados	618,5	94,3	Abril	
Datos no encontrados	129,1	23,6	Mayo	
Datos no encontrados	78,4	17,0	Junio	
Datos no encontrados	23,8	7,8	Julio	
Datos no encontrados	118,2	101,5	Agosto	
Datos no encontrados	41,5	23,3	Septiembre	
Datos no encontrados	44,4	6,1	Octubre	
Datos no encontrados	9,9	1,6	Noviembre	
Datos no encontrados	200,6	83,5	Diciembre	
Datos no encontrados	429,6	91,3	Enero	Anuario Meteorológico 2014
Datos no encontrados	450,0	71,5	Febrero	
Datos no encontrados	354,8	98,6	Marzo	
Datos no encontrados	572,7	102,8	Abril	
Datos no encontrados	397,1	86,6	Mayo	
Datos no encontrados	95,7	71,6	Junio	
Datos no encontrados	17,1	3,9	Julio	
Datos no encontrados	13,9	2,9	Agosto	
Datos no encontrados	38,7	9,5	Septiembre	
Datos no encontrados	98,1	34,2	Octubre	
Datos no encontrados	23,9	8,0	Noviembre	
Datos no encontrados	85,0	24,9	Diciembre	
Datos no encontrados	511,4	124,9	Enero	Anuario Meteorológico 2015
Datos no encontrados	518,4	91,4	Febrero	
Datos no encontrados	261,8	32,3	Marzo	
Datos no encontrados	350,6	60,8	Abril	
Datos no encontrados	484,9	70,8	Mayo	
Datos no encontrados	159,2	35,2	Junio	
Datos no encontrados	173,3	41,3	Julio	
Datos no encontrados	14,9	2,8	Agosto	



Datos no encontrados	62,1	18,4	Septiembre	
Datos no encontrados	190,3	69,1	Octubre	
Datos no encontrados	98,5	23,0	Noviembre	
Datos no encontrados	382,7	82,7	Diciembre	
Datos no encontrados	771,5	160,2	Enero	Anuario Meteorológico 2016
Datos no encontrados	475,5	118,2	Febrero	
Datos no encontrados	728,6	145,3	Marzo	
Datos no encontrados	511,3	74,7	Abril	
Datos no encontrados	216,7	58,8	Mayo	
Datos no encontrados	39,5	11,7	Junio	
Datos no encontrados	100,3	17,7	Julio	
Datos no encontrados	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	80,2	16,3	Septiembre	
Datos no encontrados	21,7	7,4	Octubre	
Datos no encontrados	24,0	15,8	Noviembre	
Datos no encontrados	54,6	19,6	Diciembre	
Datos no encontrados	532,2	139,6	Enero	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	411,3	79,0	Febrero	
Datos no encontrados	870,5	110,5	Marzo	
Datos no encontrados	529,0	92,8	Abril	
Datos no encontrados	229,6	51,5	Mayo	
Datos no encontrados	320,1	114,5	Junio	
Datos no encontrados	194	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	192	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	757	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	253	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	137,8	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	686,6	77,5	Febrero	Anuario Meteorológico 2018
Datos no encontrados	386,2	76,2	Abril	
Datos no encontrados	507,1	85,7	Mayo	
Temperatura promedio (°C)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente



21,7	23,9	27,3	Enero	Anuario Meteorológico 2012
21,8	24,6	29,0	Febrero	
22,3	25,5	29,8	Marzo	
22,5	25,8	30,0	Abril	
22,6	25,6	29,7	Mayo	
22,5	24,9	28,1	Junio	
21,2	23,8	27,0	Julio	
20,7	23,4	26,9	Agosto	
20,6	24,0	28,0	Septiembre	
20,7	23,8	27,6	Octubre	
21,1	24,4	28,6	Noviembre	
21,7	24,9	28,7	Diciembre	
22,3	24,4	27,4	Enero	Anuario Meteorológico 2013
22,0	24,8	28,6	Febrero	
22,8	25,6	29,6	Marzo	
22,6	25,4	29,3	Abril	
22,0	24,4	27,5	Mayo	
21,4	23,7	26,6	Junio	
20,4	22,8	25,9	Julio	
20,2	23,2	27,0	Agosto	
20,7	24,0	28,3	Septiembre	
21,0	23,9	27,6	Octubre	
20,7	23,8	27,5	Noviembre	
21,5	24,6	28,4	Diciembre	
20,6	24,4	31,4	Enero	Anuario Meteorológico 2014
20,7	25,1	31,7	Febrero	
21,3	26,1	33,0	Marzo	
31,5	25,4	21,5	Abril	
21,6	25,8	32,0	Mayo	
21,4	25,4	31,6	Junio	
20,7	25,1	31,5	Julio	
20,2	24,8	32,8	Agosto	
19,6	24,5	31,6	Septiembre	



20,1	24,4	32,2	Octubre	
20,4	24,5	31,4	Noviembre	
21,2	25,5	32,6	Diciembre	
20,8	25,1	31,3	Enero	Anuario Meteorológico 2015
21,3	25,9	31,8	Febrero	
21,5	26,3	32,8	Marzo	
21,6	26,8	32,2	Abril	
22,0	26,5	32,2	Mayo	
21,0	26,2	32,5	Junio	
21,4	25,4	32,0	Julio	
20,4	24,9	30,5	Agosto	
20,6	25,8	33,5	Septiembre	
21,5	25,5	33,1	Octubre	
21,2	25,3	31,9	Noviembre	
21,7	26,2	31,6	Diciembre	
22,0	25,9	32,5	Enero	Anuario Meteorológico 2016
22,0	26,3	32,7	Febrero	
22,0	26,7	33,5	Marzo	
22,6	26,5	33,0	Abril	
21,6	26,6	33,8	Mayo	
21,2	25,5	31,4	Junio	
21,0	24,6	31,3	Julio	
20,5	25,0	32,6	Agosto	
20,8	24,7	32,0	Septiembre	
Dato no encontrado	15,6	Dato no encontrado	Octubre	
19,5	25,0	33,3	Noviembre	
21,3	25,6	33,0	Diciembre	
22,4	25,5	28,7	Enero	Anuario Meteorológico 2017
22,7	26,6	30,5	Febrero	
22,7	26,7	30,8	Marzo	
22,9	26,5	30,0	Abril	
23,1	26,4	29,7	Mayo	



22,6	25,2	27,9	Junio	
21,4	24,4	27,5	Julio	
25,6	26,8	28,0	Septiembre	
21,5	24,6	27,6	Octubre	
20,4	23,8	27,1	Noviembre	
25,9	24,5	27,1	Diciembre	
21,2	27	32,4	Febrero	Anuario Meteorológico 2018
21,3	17	32,5	Abril	
21,2	15	31,5	Mayo	
Humedad (%) año				
Mínimo	Promedio	Máximo	Periodo de Registro / mensual	Fuente
68	92	99	Enero	Anuario Meteorológico 2012
67	90	99	Febrero	
64	88	99	Marzo	
64	88	99	Abril	
-	89	-	Mayo	
68	90	98	Junio	
68	88	98	Julio	
68	88	98	Agosto	
61	85	98	Septiembre	
53	86	98	Octubre	
66	85	98	Noviembre	
50	83	98	Diciembre	
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2013
68	89	98	Febrero	
72	89	98	Marzo	
70	90	98	Abril	
72	91	99	Mayo	
76	92	98	Junio	
75	91	98	Julio	
67	90	100	Agosto	
69	88	98	Septiembre	
65	89	98	Octubre	



62	87	98	Noviembre		
55	86	98	Diciembre		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2017	
Datos no encontrados	87	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	88	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	90	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Mayo		
Datos no encontrados	92	Datos no encontrados	Junio		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Julio		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Septiembre		
Datos no encontrados	90	Datos no encontrados	Octubre		
Datos no encontrados	89	Datos no encontrados	Noviembre		
Datos no encontrados	91	Datos no encontrados	Diciembre		
Velocidad del viento (km/h) y Dirección del viento					
Mínimo	Promedio	Máximo	Dirección del viento	Periodo de Registro / mes	Fuente
Datos no encontrados	0,5	3,0	NE	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	0,5	6,0	N	Febrero	
Datos no encontrados	0,5	3,0	N	Marzo	
Datos no encontrados	0,4	4,0	SE	Abril	
Datos no encontrados	0,4	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	0,6	3,0	S	Junio	
Datos no encontrados	0,7	4,0	SE	Julio	
Datos no encontrados	0,5	4,0	S	Agosto	
Datos no encontrados	0,8	3,0	NE	Septiembre	
Datos no encontrados	0,7	4,0	S	Octubre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	NW	Noviembre	
Datos no encontrados	0,5	4,0	S	Diciembre	
Datos no encontrados	0,5	Datos no encontrados	NE	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Febrero	
Datos no encontrados	0,6	4,0	S	Marzo	
Datos no encontrados	0,6	4,0	SE	Abril	
Datos no encontrados	0,5	4,0	SE	Mayo	
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Junio	



Datos no encontrados	0,6	4,0	SE	Julio	
Datos no encontrados	0,5	3,0	SW	Agosto	
Datos no encontrados	0,5	4,0	NE	Septiembre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	N	Octubre	
Datos no encontrados	0,5	3,0	S	Noviembre	
Datos no encontrados	0,4	3,0	SW	Diciembre	
Evaporación (mm/año)					
Mínimo	Promedio	Máximo	Período de Registro / mes		Fuente
Datos no encontrados	4,49	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	5,11	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	6,95	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	6,9	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	6,4	Datos no encontrados	Mayo		
Datos no encontrados	4,6	Datos no encontrados	Junio		
Datos no encontrados	5,2	4,2	Julio		
Datos no encontrados	4,75	3,3	Agosto		
Datos no encontrados	5,7	4,0	Septiembre		
Datos no encontrados	5,4	5,5	Octubre		
Datos no encontrados	5,97	4,6	Noviembre		
Datos no encontrados	6,3	5,2	Diciembre		
Datos no encontrados	50,1	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	Datos no encontrados	Datos no encontrados	Febrero		
Datos no encontrados	83,6	Datos no encontrados	Marzo		
Datos no encontrados	80,9	Datos no encontrados	Abril		
Datos no encontrados	63,1	4,6	Mayo		
Datos no encontrados	50,6	3,6	Junio		
Datos no encontrados	58,0	4,1	Julio		
Datos no encontrados	67,3	Datos no encontrados	Agosto		
Datos no encontrados	80,4	4,5	Septiembre		
Datos no encontrados	68,1	5,0	Octubre		
Datos no encontrados	66,5	4,2	Noviembre		
Datos no encontrados	72,4	Datos no encontrados	Diciembre		
Datos no encontrados	60,7	Datos no encontrados	Enero		Anuario Meteorológico 2017



Datos no encontrados	77,8	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	91,1	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	84,4	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	82,7	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	56,6	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	58,9	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	61,2	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	55,3	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	54,2	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	45,3	Datos no encontrados	Diciembre	
Heliofania (horas/año)				
Mínimo	Promedio	Máximo	Período de Registro / mes	Fuente
Datos no encontrados	41,7	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2012
Datos no encontrados	68,5	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	92,5	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	97,9	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	91,9	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	58,8	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	54,7	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	45,1	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	64,3	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	43,2	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	46,9	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	55,7	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	26,4	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2013
Datos no encontrados	52,0	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	74,0	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	84,0	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	37,9	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	31,2	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	43,3	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	72,3	Datos no encontrados	Agosto	
Datos no encontrados	66,2	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	61,2	Datos no encontrados	Octubre	



Datos no encontrados	43,9	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	59,0	Datos no encontrados	Diciembre	
Datos no encontrados	65,6	Datos no encontrados	Enero	Anuario Meteorológico 2017
Datos no encontrados	98,7	Datos no encontrados	Febrero	
Datos no encontrados	109,8	Datos no encontrados	Marzo	
Datos no encontrados	101,2	Datos no encontrados	Abril	
Datos no encontrados	98,4	Datos no encontrados	Mayo	
Datos no encontrados	57,8	Datos no encontrados	Junio	
Datos no encontrados	73,3	Datos no encontrados	Julio	
Datos no encontrados	62,5	Datos no encontrados	Septiembre	
Datos no encontrados	47,3	Datos no encontrados	Octubre	
Datos no encontrados	41,5	Datos no encontrados	Noviembre	
Datos no encontrados	22,9	Datos no encontrados	Diciembre	
Nubosidad media (octas)				
Valor mensual		Periodo de Registro / mes		Fuente
8		Enero		Anuario Meteorológico 2012
7		Febrero		
7		Marzo		
7		Abril		
7		Mayo		
7		Junio		
7		Julio		
7		Agosto		
7		Septiembre		
7		Octubre		
8		Noviembre		
7		Diciembre		
8		Enero		Anuario Meteorológico 2013
7		Febrero		
7		Marzo		
7		Abril		
8		Mayo		
7		Junio		

2024

Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post
BALCOMAD S.A.



7	Julio	
7	Agosto	
7	Septiembre	
7	Octubre	
7	Noviembre	
7	Diciembre	
7		



11.13. Anexo 13. Registro de Generador de Desechos Peligrosos.

República
del EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

Oficio No. MAATE-2022-DZDE-0173

Fecha: miércoles, 22 de junio 2022

Señor (a)

LIU CAO JINGBO

GERENTE GENERAL

BALCOMAD S.A.

2290319644001

Asunto: Emisión del Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, para el proyecto BALCOMAD S.A..

Mediante trámite No. MAAE-SOL-RGD-2022-3490 del martes, 26 de abril 2022, el Señor(a) LIU CAO JINGBO, representante de la empresa BALCOMAD S.A., solicita la emisión del Registro de Generador de Residuos o Desechos Peligrosos y/o Especiales para la actividad de Actividades de secado, aserrado, acepilladura y maquinado de madera tableado, descortezado y desmenuzamiento de troncos; obtención de lana de madera, harina de madera y partículas de madera; impregnación y tratamiento químico de la madera con agentes conservantes y otras sustancias (madera preparada o tratada), con código CIU C1610.01, conforme a lo establecido en el Código Orgánico del Ambiente, su Reglamento, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el R. O. 334 del 12 de mayo de 2008 o el que lo reemplace, y demás normativa ambiental aplicable.

Una vez cumplidos los requisitos y el pago por servicios administrativos conforme a lo establecido en la normativa ambiental aplicable y en la plataforma del Sistema Único de Información Ambiental, esta Cartera de Estado otorga el Registro de Generador PROVISIONAL de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales No. SUIA-06-2022-MAATE-OTSD-DZDE-RGD-0058-PROVISIONAL para la actividad de Actividades de secado, aserrado, acepilladura y maquinado de madera tableado, descortezado y desmenuzamiento de troncos; obtención de lana de madera, harina de madera y partículas de madera; impregnación y tratamiento químico de la madera con agentes conservantes y otras sustancias (madera preparada o tratada), con código CIU C1610.01, en proceso de regularización ambiental, en la provincia de SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS, cantón SANTO DOMINGO.

Finalmente, esta Cartera de Estado reitera al generador de los residuos y desechos peligrosos y/o especiales registrados, la responsabilidad del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el documento de Registro, sin perjuicio del cumplimiento de las demás disposiciones establecidas

República
del EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

en la normativa ambiental aplicable.

Adicionalmente, considerando que se trata de un Registro de Generador PROVISIONAL, se recuerda al operador su obligación de finalizar el proceso de regularización ambiental para obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales, caso contrario, se procederá a la anulación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

Atentamente,

MOYA FALCONES FERNANDO JAVIER
DIRECCIÓN ZONAL
Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Firmado digitalmente por:
FERNANDO JAVIER
MOYA FALCONES

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec



República
del EcuadorMinisterio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica**REGISTRO DE GENERADOR DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O
ESPECIALES PROVISIONAL**

A. INFORMACIÓN GENERAL	
Fecha de emisión de Registro Generador:	22-06-22
Nombre del operador:	BALCOMAD S.A.
Responsable o representante de la empresa:	LIU CAO JINGBO
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE GENERAL
Código del proyecto, obra o actividad regularizado:	MAAE-RA-2022-424170
Actividad CIU del proyecto, obra o actividad:	Actividades de secado, aserrado, acepilladura y maquinado de madera tableado, descortezado y desmenuzamiento de troncos; obtención de lana de madera, harina de madera y partículas de madera; impregnación y tratamiento químico de la madera con agentes conservantes y otras sustancias (madera preparada o tratada).
Dirección del operador:	vía Quevedo km 25 entrada a la 30

B. INFORMACIÓN ESPECIFICA DE LA GENERACIÓN		
Con fundamento en el artículo 237 del Código Orgánico del Ambiente publicado en el R. O. 983 del 12 de abril de 2017, y artículo 626 de su Reglamento publicado en el R.O. 507 del 12 de junio del 2019, esta Cartera de Estado otorga al proyecto, obra o actividad:		
BALCOMAD S.A.		
Lo siguiente:		
Código del Registro como Generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales No.	SUIA-06-2022-MAATE-OTSD-DZDE-RGD-0058-PROVISIONAL	
El registro cubre los siguientes residuos y desechos peligrosos y/o especiales generados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización:	Código del residuo o desecho	Nombre del residuo o desecho peligroso y/o especial
	NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: walpes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes
	NE-03	Aceites minerales usados o gastados

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec



Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

	ES-01	Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado												
	NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio												
	NE-34	Aceites, grasas y ceras usadas o fuera de especificaciones												
	NE-32	Filtros usados de aceite mineral												
	NE-27	Envases contaminados con materiales peligrosos												
	ES-06	Equipos eléctricos y electrónicos en desuso que no han sido desensamblados, separados sus componentes o elementos constitutivos.												
	C.20.22	Desechos que contengan acrilonitrilo, poliamidas, sulfuros de polifenilos, plastificantes, polioxanos, poliuretanos, metacrilato de polimetilo, alcohol polivinílico, butiral de polivinilo, acetato de polivinilo, polímeros polifluorados.												
Dirección del proyecto, obra o actividad al cual está vinculado el Registro de Generador:		Santo Domingo de los Tsáchilas/Luz de América/Vía a Quevedo s/n y margen derecho												
Ubicación de puntos de generación:	<table border="1"> <tr> <td>NOMBRE</td><td colspan="2">Área de Producción</td></tr> <tr> <td>DIRECCIÓN</td><td colspan="2">Vía Santo Domingo - Quevedo km 25</td></tr> <tr> <td>N°</td><td>X</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>1</td><td>687146</td><td>9954103</td></tr> </table>		NOMBRE	Área de Producción		DIRECCIÓN	Vía Santo Domingo - Quevedo km 25		N°	X	Y	1	687146	9954103
NOMBRE	Área de Producción													
DIRECCIÓN	Vía Santo Domingo - Quevedo km 25													
N°	X	Y												
1	687146	9954103												
<table border="1"> <tr> <td>NOMBRE</td><td colspan="2">Área combustibles</td></tr> <tr> <td>DIRECCIÓN</td><td colspan="2">Vía Santo Domingo - Quevedo km 25</td></tr> <tr> <td>N°</td><td>X</td><td>Y</td></tr> <tr> <td>1</td><td>687180</td><td>9954103</td></tr> </table>		NOMBRE	Área combustibles		DIRECCIÓN	Vía Santo Domingo - Quevedo km 25		N°	X	Y	1	687180	9954103	
NOMBRE	Área combustibles													
DIRECCIÓN	Vía Santo Domingo - Quevedo km 25													
N°	X	Y												
1	687180	9954103												



Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

C. OBLIGACIONES AMBIENTALES

El generador, de acuerdo a lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No. 507 del 12 de junio del 2019, el Acuerdo Ministerial No. 026 publicado en el Registro Oficial No. 334 del 12 de mayo de 2008 y demás normativa aplicable, se tiene las siguientes obligaciones:

- Si existieran nuevos residuos o desechos peligrosos generados, que no consten en el o los Listado(s) Nacional(es) de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, procederá a identificarlos y caracterizarlos, de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- Proceder a la actualización del presente Registro de Generador obtenido, en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. Previo a realizar la actualización, el generador debe haber obtenido la aprobación del plan de manejo ambiental o estudio complementario, o haber realizado la notificación correspondiente, según corresponda, de acuerdo al origen de la modificación de la información que se requiera realizar.
- Ser 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;
- Presentar en la primera 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. El reporte de resultados del cumplimiento e implementación de las medidas o estrategias serán presentadas anualmente a partir de la segunda declaración;
- Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados de la ejecución del proyecto, obra o actividad sujeta a regularización, sea por gestión propia autorizada (Infraestructura propia autorizada) o a través de gestores o prestadores de servicio autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización, y en el marco del Plan de Manejo Ambiental correspondiente a su actividad sujeta a regularización ambiental. La entrega o transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se realizará únicamente a gestores o prestadores de servicio autorizados, es decir, a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa ambiental correspondiente, emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
- Almacenar y realizar la gestión (manejo) interno de residuos y desechos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, liberación de emisiones peligrosas, y vigilando el cumplimiento de criterios de compatibilidad química, conforme la norma técnica emitida para el efecto. El operador deberá dar cumplimiento a la Guía Referencial para el manejo de residuos y desechos peligrosos durante el almacenamiento temporal, en lo que sea aplicable. El operador debe utilizar las etiquetas provistas por el Ministerio del Ambiente por cada residuo o desecho generado, de ahí que es de su responsabilidad el cumplimiento de los lineamientos establecidos en cada una de las mismas;
- Mantener actualizada la bitácora de residuos y desechos peligrosos y/o especiales;
- Completar, formalizar y emitir el manifiesto único, cada que se realiza la entrega o transferencia de los residuos o desechos a gestores o prestadores de servicio autorizados, o se realiza el movimiento fuera de las instalaciones del generador;
- Custodiar el manifiesto único una vez formalizada la entrega al destinatario final; y,
- Custodiar los certificados o actas de eliminación o disposición final emitidas por los gestores o prestadores de servicio autorizados.
- Finalizar el proceso de regularización ambiental para obtener el documento definitivo del Registro Generador de Residuos y Desechos Peligrosos y/o Especiales. En caso de no culminar el proceso de regularización ambiental en los plazos establecidos en la normativa ambiental, se procederá a la cancelación del Registro de Generador Provisional, sin perjuicio de las acciones a las que haya lugar.

D. AUTORIDAD EMISORA

Firma:
Nombres y Apellidos: MOYA FALCONES FERNANDO JAVIER
DIRECCIÓN ZONAL
MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA



Firmado digitalmente por:
FERNANDO JAVIER
MOYA FALCONES

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andelucia Código postal: 170525 / Quito-Ecuador
Teléfono: 593-2 398-7600 - www.ambiente.gob.ec





11.14. Anexo 14. Certificado de Consultor Ambiental

**SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL****COMITÉ DE CALIFICACIÓN Y REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES****REGISTRO DE CONSULTORES AMBIENTALES****CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN****CONSULTOR INDIVIDUAL**

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, constante en el Acuerdo Ministerial No. 075, publicado en el Registro Oficial No. 809 de fecha 01 de agosto de 2016, certifico que:

TAPIA VACA KAREN ROSARIO

Ha sido inscrita en el Registro de Consultores Ambientales con el Número MAATE-SUIA-1645-CI, que le otorga el Comité Calificación y Registro de Consultores Ambientales de la Subsecretaría de Calidad Ambiental del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, lo que le faculta para realizar estudios ambientales.

Este Certificado tiene una validez de (2) años, a partir de la fecha de emisión y podrá ser renovado o revocado de acuerdo a lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 13 de febrero de 2023

ANA GABRIELA
MANOSALVAS ORTIZ

MANOSALVAS ORTIZ ANA GABRIELA
PRESIDENTE DEL COMITÉ PARA LA CALIFICACIÓN DE CONSULTORES AMBIENTALES



12. BIBLIOGRAFÍA.

- PDOT Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, 2015
- Estadísticas oficiales del VI Censo de Población y de Vivienda emitidas por el INEC, 2010
- Sistema Integrado de Indicadores Sociales (SIISE)
- Sistema de Información para la Planificación Nacional (INFOPLAN)
- Datos VII Censo de Población y VI de Vivienda, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas y el cantón Santo Domingo
- Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, décima revisión CIE – 10, página 1150 Tomo I
- Ministerio de Salud Pública y el Instituto Nacional de Estadística y Censos - Registro de Camas Hospitalarias, 2018
- Registro Administrativos (INEC, 2017).
- VII Censo de Población y VI de Vivienda (INEC, 2010).
- Anuario Meteorológico, 2018
- Luna Bergere Leopold, F. E. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact*. Washington, D.C.: U.S. Geological Survey Circular 645.
- Ponce, V. M. (2017). *ponce.sdsu.edu*. Obtenido de http://ponce.sdsu.edu/la_matriz_de_leopold.html
- Soriano, J. P. (s.f.). *Prevención Docente*. Obtenido de <http://www.prevenciondocente.com/evaluacion.htm>
- SISGAE, K. P. (Julio de 2019). *Prefectura del Guayas*. Obtenido de <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/ESTUDIO-DE-IMPACTO-AMBIENTAL-EX-POST-con-firma.pdf>
- Stotz, DF, Fitzpatrick JW, Parker TA, Moskovits DK (1996) Neotropical birds: Ecology and conservation. University of Chicago Press. Illinois, USA. 478p.
- SOBREVILA, C.; BATH, P. 1992. "Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe". Arlington, Virginia. The Nature Conservancy. 232 p., GTZ.
- Olmedo, I 2019. *Schistes geoffroyi* En: Freile, J. F., Poveda, C. 2019. *Aves del Ecuador*. Versión 2019.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Schistes%20geoffroyi>, acceso miércoles, 3 de febrero de 2021.
- Carrera de la Torre, Luis. Estudio sobre Preservación del Medio Ambiente y Desarrollo.
- Centro de Estudios de Población y Paternidad Responsable. "Perfil Demográfico del Ecuador".
- Comisión de Estudios para el Desarrollo de la Cuenca del Río Guayas (CEDEGE). Plan de Conservación Ambiental del Proyecto de Propósito Múltiple "Jaime Roldós Aguilera".
- Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana. "CEPE: Desarrollo y Proyección".
- Chiriboga, Manuel. "La situación Socioeconómica de las áreas rurales de los Cantones del Ecuador".
- Concawe: "The Enviromental Impact of Refinery Effluents Report Mo 1/80". The Oil Companies Internacional Study Group for Conservation of Clean Air an Water - Europe, preparado por Concawe's Water Polution Mangement Group
- Corpoven: Lineamientos básicos para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (E.I.A.) en la Industria Petrolera.
- Fundación Natura, Proyecto y Formación a líderes, los recursos naturales del Ecuador y su manejo.
- Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, Decreto Ejecutivo No.2982, Registro Oficial No.766 del 24 agosto-95.
- Mapa hidrogeológico del Ecuador.
- Diccionarios Rioduro: "Ecología".
- Elaboración de Procedimientos de Inspección técnica para tanques de almacenamiento y líneas de flujo de la Industria Petrolera, Rommel Tapia.



- Marnr: Guía de Contenido de una Evaluación de Impacto Ambiental, Dirección de Protección del Ambiente.
- GTZ-OPS, Manual de Disposición de Aguas Residuales, Origen, Descarga, Tratamiento y Análisis de las Aguas Residuales.
- LUND, HERBERT F., Manual para el Control de la Contaminación Industrial.
- Munn R.E.: "Environmental Impact Assessment: Principles and Procedures Scope Worshopp on Impact Studies in the Enviroment WISE, UNEP y UNESCO".
- GRUPO DE COOPERACION EN ASPECTOS AMBIENTALES, La experiencia ambiental colombiana.
- FUNDACION NATURA, Informe final sobre Artículos de Prensa sobre Medio Ambiente y Salud.
- ROJAS T., PEÑA G., SOSA M., Método para Evaluar Impactos Ambientales.
- MEM-PETROECUADOR, Legislación Ambiental.
- DUEK J., Metodología para la Evaluación de Impactos Ambientales.
- Monkhouse, F.J.: Diccionario de la Lengua Española.
- CFN, Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión,
- GOMES N., Atlas del Ecuador, Geografía y Economía, Colección Imágenes de la Tierra.
- Aguirre Z., (2018). Principios para el estudio de las familias botánicas del Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Primera Edición. Loja, Ecuador.
- Alverson, W. S., Vriesendorp, C., del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., Donayre, M. G., & Laínez, L. A. B. (Eds.). (2008). Ecuador, Perú: Cuyabeno-Güepi. Field Museum, Environmental and Conservation Programs.
- Catalá, E. I. (2011). Los conceptos de especies indicadoras, paraguas, banderas y claves: su uso y abuso en ecología de la conservación. *Interciencia*, 36(1), 31-38.
- Heyer, R., Donnelly, M. A., Foster, M., & Mcdiarmid, R. (Eds.). (1994). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Smithsonian Institution.
- Jaramillo Matute, A. E. (2016). Comunidades de Mamíferos terrestres Como Indicadores de Intervención Antrópica y Calidad de Hábitat en 4 Localidades del Corredor Ecológico Llanganates-Sangay (Bachelor's thesis).
- Prado, P. J. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE).
- Traylor, M. A., & MA JR, T. R. A. Y. L. O. R. (1977). A classification of the tyrant flycatchers (Tyrannidae).
- (Luna Bergere Leopold, et al, 1971)
- Albuja, J. F. (Febrero de 2018). *Files Wordpress*. Obtenido de <https://maezuay.files.wordpress.com/2018/04/eia-maria-auxiliadora.pdf>
- C.LTDA, C. (Agosto de 2013). *CELEC EP TRANSELECTRIC*. Obtenido de https://www.celec.gob.ec/transelectric/images/stories/baners_home/EIA/500KV/%C3%81reas%20de%20Influencia%20y%20Sensibles.pdf
- Jaramillo, M. E. (2018). *Files Wordpress*. Obtenido de <https://maezamorachinchipe.files.wordpress.com/2018/05/eia-ex-ante-reina-del-cisne-3.pdf>
- SISGAE, K. P. (Julio de 2019). *Prefectura del Guayas*. Obtenido de <https://guayas.gob.ec/wp-content/uploads/2020/01/ESTUDIO-DE-IMPACTO-AMBIENTAL-EX-POST-con-firma.pdf>
- Stotz, D. J. (1996). *Neotropical Birds: Ecology and Conservation*. Chicago, USA: University of Chicago Press.
- Baiget, J. A. (2013). *EUMED NET*. Obtenido de <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jab/provincia-santo-domingo-tsachilas-ecuador.html>.
- EPN, I. G. (s.f.). *Instituto Geofísico - EPN*. Recuperado el 2021, de <https://www.igepn.edu.ec/quagua-pichincha>
- Julieta M. Rojas, N. A. (s.f.). *Instituto de Suelos INTA Castelar*. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/guia_evaluacion_calidad_de_suelos_chaco.pdf



(Baiget, 2013) (EPN, s.f.) <https://www.igepn.edu.ec/quagua-pichincha>

- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Luz de América 2030 actualización 2019 -2023 https://luzdeamerica.gob.ec/media/luzdeamerica/pdot_archivos/PDOT-Luz-de-America-2030.pdf
- Aguirre-León, G. (2011). Métodos de estimación, captura y contención de anfibios y reptiles. Manual de Técnicas para el estudio de la Fauna, 1, 48- 65.
- Albuja, Luis. 2012. Lista de mamíferos actuales del Ecuador. Pisos Zoogeográficos del Ecuador. Escuela Politécnica Nacional. Quito.
- Alverson, W. S., Vriesendorp, C., del Campo, Á., Moskovits, D. K., Stotz, D. F., Donayre, M. G., & Laínez, L. A. B. (Eds.). (2008). Ecuador, Perú: CuyabenoGüepi. Field Museum, Environmental and Conservation Programs.
- Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha & E. La Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo N° 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp.
- Astiazarán A. 2013. Riqueza y la abundancia de mamíferos medianos de la reserva biológica Tirimbina, Costa Rica. THERYA. 4(3): 597-601 pp.
- Barros-Díaz, C. & Molina Moreira, N. (2021). Métodos para el estudio de mamíferos. Guía de huellas y pelos de guardia del Pacífico ecuatorial. Universidad Espíritu Santo - Ecuador.
- BIOWEB. 2024. (Disponible en: <https://bioweb.bio>. Consultado el 2 de septiembre de 2024.)
- BirdLife International. 2016c. Species factsheet: <https://www.birdlife.org>.
- BOLFOR; Mostacedo, Bonifacio; Fredericksen, Todd S. 2000. Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal. Santa Cruz, Bolivia.
- Chanchay J, Chévez F y Narváez V. 2021. Recursos ictiológicos en las propuestas de áreas de conservación de Santo Domingo de los Tsáchilas. Minerva. pp 93-101
- Feisinger, P. (2004). El Diseño de estudios de Campo para la Conservación de la Biodiversidad. 242. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia: FAN.
- Ibarra, A. (2005). Los peces como indicadores de la calidad ecológica del agua. *Revista Digital Universitaria*, 6(8), 1-14.
- González H. A., Crespo A.E., Acosta. C. R., Hampel H., 2018. Guía rápida para la identificación de macroinvertebrados de los ríos altoandinos del Cantón Cuenca. ETAPA EP. Cuenca. 156 pp.
- Guía de inventario de la fauna silvestre / Ministerio del Ambiente, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. -- Lima: MINAM, 2015.
- Jiménez-Prado, P., Windsor, A., Laaz-Moncayo, E., Navarrete-Amaya, R., Nugra-Salazar, F., Rebolledo-Monsalve, E. ... Valdiviezo-Rivera, J. A. (2015). Guía de peces para aguas continentales en la vertiente occidental del Ecuador. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), Universidad del Azuay (UDA) y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (MECN) del Instituto Nacional de Biodiversidad.
- MAE-EcoFondo-CEPP. 2015. Módulo del Programa de Manejo de Biodiversidad. Serie: Manual para guardaparques. Programa de Capacitación Aula Verde. Segunda edición. Quito.
- Maldonado-Ocampo, J. A., Usma, J. S., Villa-Navarro, F. A., Ortega-Lara, A., Prada-Pedrerros, S., Jiménez, L. F. ... Sánchez, G. C. (2012). Peces dulceacuícolas del Choco biogeográfico de Colombia. WWF Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Universidad del Tolima, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca, Pontificia Universidad Javeriana.
- Planlist. 2012. (Disponible en: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/tro26602325>. Consultado el: 2 de septiembre de 2024.)



- Ridgely, R. S., Greenfield, P. J., Coopmans, P., & Kalil, G. (2006). Aves del Ecuador: Guía de campo. Fundación de Conservación Jocotoco.
- Roldán, G. (1996). Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del Departamento de Antioquia. Bogotá: Pama Editores Ltda.
- Ron, S. R., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. 2022. Anfibios del Ecuador. Versión 2022.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Versión PDF descargada de: <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb>.
- Trópicos. 2024. (Disponible en: <https://www.tropicos.org/name/50249680>. Consultado el 2 de septiembre del 2024.)
- Sayre, R., E. Roca, G. Sedaghatkish, B. Young, S. Keel, R. Roca, y S. Sheppard. 2002. Un Enfoque en la Naturaleza – Evaluaciones Ecológicas Rápidas. The Nature Conservancy, Arlington. Virginia, USA.
- Stotz, F., Fitzpatrick, J., Parker, T., & Moskovits, D. (1996). Neotropical Birds Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.
- UICN 2024. La Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN. Versión 2022-2. (<https://www.iucnredlist.org>) ISSN 2307-8235.
- Wells, K. (2007). The Ecology & Behavior of Amphibians. Chicago and London: The University of Chicago Press.