

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST

FÁBRICA AGOYÁN
Cantón Baños, Provincia de Tungurahua



Realizado por: Ing. Pilar González Vargas

CONSULTOR AMBIENTAL
MAE-SUIA-0258-CI

INDICE

1.	FICHA TÉCNICA	10
2.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	12
2.1	Glosario de Términos	13
3.	INTRODUCCIÓN	15
4.	OBJETIVO GENERAL	16
4.1	Objetivo general	16
4.2	Objetivos específicos	16
5.	ALCANCE	16
6.	MARCO LEGAL	17
6.1	Constitución de la República del Ecuador	17
6.2	Leyes Orgánicas	18
6.2.1	Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial No. 180, lunes 10 de febrero de 2014. Última modificación 21 de julio del 2016	18
6.2.2	Código Orgánico de Organización territorial, autónoma y descentralización. Registro oficial No. 303, 19 de octubre del 2010. Última modificación 30 de diciembre de 2016.	19
6.2.3	Código Orgánico Ambiental. Registro Oficial. Suplemento del Registro Oficial No. 983, 12 de abril 2017	19
6.2.4	Ley Orgánica de Salud Registro Oficial: No. 423, 22 de diciembre 2006. Última Reforma: Ley s/n (Segundo Suplemento del Registro Oficial 353, 23-X-2018)	23
6.3	Reglamentos	23
6.3.1	Reglamento del Código Orgánico Ambiental. Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019 Vigente	23
6.3.1	Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios. Acuerdo Ministerial 1257. Registro Oficial Suplemento 114 de 02 de abril 2009.	37
6.3.2	Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, decreto 2393, publicado en el R.O. N° 565 del 17 de noviembre de 1986, última reforma 21 de febrero del 2003.	37
6.4	Ordenanzas	38
6.4.1	Ordenanza Que Regula La Gestión Ambiental Provincial y el Ejercicio de sus Facultades como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable en la Provincia.	38
6.5	Acuerdos Ministeriales	39
6.5.1	Acuerdo Ministerial 061, Reforma del Libro VI TULSMA R. O. No. 316 - mayo, 04 2015	39
6.5.2	Acuerdo Ministerial 109, Capítulo V – Proceso de Participación ciudadana para la Regularización Ambiental	39

6.5.3	Acuerdo ministerial 013	40
6.5.4	Acuerdo ministerial 026	40
6.6	Acuerdo ministerial 97-A. Publicado en el Registro Oficial No. 387 del 04 de noviembre de 2015	41
6.7	Normas INEN	43
6.7.1	Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266- 2013, Segunda Revisión. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. Registro oficial No. 881 del 29-01-2013.	43
6.7.2	NTE INEN 2841 2014-03 Gestión Ambiental. Estandarización De Colores Para Recipientes De Depósito Y Almacenamiento Temporal De Residuos Sólidos. Requisitos. Registro oficial N° 214 del 28 de marzo de 2014.	44
6.8	NTE INEN – ISO 3864 -1: 2013. Registro Oficial 954 del 15 de mayo del 2015.	44
7.	DEFINICIÓN DE AREAS DE ESTUDIO	45
7.1	Alcance geográfico	45
7.2	Registro en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)	46
7.3	Certificado de intersección	46
7.3.1	Unidades político administrativa	48
7.3.2	Sistemas Hidrográficos	48
8.	DIAGNOSTICO AMBIENTAL	50
8.1	Medio Físico	50
8.1.1	Metodología	50
8.1.2	Recurso suelo	51
8.1.3	Recurso Agua	58
8.1.4	Clima	61
8.1.5	Recurso aire	66
8.2	Componente Biótico	68
8.2.1	Metodología	68
8.2.2	Área de Estudio	69
8.2.3	Monitoreo de flora	69
8.2.4	Monitoreo mastofauna	71
8.2.5	Monitoreo herpetofauna	72
8.2.6	Monitoreo herpetofauna	74
8.2.7	Monitoreo ornitofauna	76
8.2.8	Monitoreo de flora	78
8.2.9	Monitoreo mastofauna	80
8.2.10	Monitoreo herpetofauna	80
8.2.11	Monitoreo ornitofauna	81
8.2.12	Discusión	83
8.3	Medio Socio económico	84
8.3.1	Metodología Componente Social:	84
8.3.2	Área de Influencia Indirecta	84
8.3.3	Área de Influencia Directa	85
8.3.4	Perfil demográfico	85

8.3.5	Alimentación y nutrición	88
8.3.6	Salud	89
8.3.7	Educación	91
8.3.8	Vivienda	93
8.3.9	Estratificación	94
8.3.10	Infraestructura física	94
8.3.11	Actividades productivas	97
8.3.12	Transporte	99
8.3.13	Campo socio - institucional	100
8.3.14	Turismo	101
8.3.15	Sitios contaminados o fuentes de contaminación	101
9.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	102
9.1	Caminos de acceso	102
9.2	Infraestructura.	102
9.2.1	Área Administrativa	102
9.2.2	Dispensario Medico	103
9.2.3	Cocina y comedor	103
9.2.4	Vestidores y duchas	103
9.2.5	Baños	104
9.2.6	Planta de potabilización de agua	104
9.2.7	Tanques de sedimentación	105
9.2.8	Áreas De Producción	105
9.2.9	Bodegas	106
9.2.10	Almacenamiento de aceite de palma	107
9.2.11	Almacenamiento de diésel	108
9.2.12	Área de calderos	108
9.2.13	Estacionamiento de maquinaria	108
9.2.14	Área de almacenamiento temporal de desechos.	109
9.2.15	Parqueadero	109
9.3	Descripción de procesos	110
9.3.1	Elaboración de balanceado	110
9.3.2	Elaboración de pellets	112
9.3.3	Mantenimiento	113
9.4	Equipos y maquinaria	114
9.5	Insumos y materias primas	114
9.6	Combustibles	114
9.7	Servicios	114
9.7.1	Agua	114
9.7.2	Energía Eléctrica	114
9.7.3	Telefonía	115
9.8	Señalización	115
9.9	Elementos de prevención de incendios	116
9.10	Dotación de vestimenta al personal y EPP	116

9.11	Talento humano	117
9.12	Desechos	117
9.12.1	Manejo de desechos solidos	117
9.13	Ciclo de vida del proyecto	118
10.	ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	119
11.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES	120
11.1	Área de influencia	120
11.1.1	Área de influencia directa (AID)	122
11.1.2	Área de influencia indirecta (All)	122
11.2	Áreas sensibles	123
12.	INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS	124
13.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	125
13.1	Metodología	125
13.1.1	Interacción	125
13.1.2	Valoración de impactos ambientales	126
13.1	Evaluación de impactos ambientales (EIA)	131
14.	IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS	133
14.1	Cumplimiento de normativa vigente	134
14.2	Síntesis de evaluación de cumplimiento legal	158
15.	PLAN DE ACCIÓN	159
16.	ANÁLISIS DE RIESGOS	166
16.1	Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)	166
16.2	Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto (Exógenos)	166
16.3	Metodología	166
16.3.1	Identificación del peligro	167
16.3.2	Estimación de probabilidad	167
16.3.3	Estimación de la gravedad de las consecuencias	168
16.3.4	Estimación del riesgo ambiental	169
16.3.5	Evaluación del riesgo ambiental	169
16.4	Riesgos ambientales identificados	170

17.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	172
17.1	Introducción	172
17.2	Plan de prevención, mitigación de impactos	173
17.3	Plan de contingencias	174
17.4	Plan de capacitación	175
17.5	Plan de manejo de desechos	176
17.6	Plan de relaciones comunitarias	177
17.7	Plan de rehabilitación de áreas afectadas	177
17.8	Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable	178
17.9	Plan de monitoreo y seguimiento	178
17.10	Plan de Cierre y Abandono	179
18.	CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA	181
19.	CONCLUSIONES	184
20.	RECOMENDACIONES	186
21.	BIBLIGRAFÍA	187
22.	WEBGRAFÍA	188
23.	ANEXOS	189

INDICE DE TABLAS

TABLA 1.	SIGLAS Y ABREVIATURAS	12
TABLA 2.	COORDENADAS DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	46
TABLA 3.	HIDROGRAFÍA SUPERFICIAL PARROQUIA ULBA	58
TABLA 4.	RESULTADOS DE ANÁLISIS DE MONITOREO DE EFLUENTES	60
TABLA 5.	PRECIPITACIÓN, CANTÓN BAÑOS AÑO 2019	62
TABLA 6.	TEMPERATURA DEL AIRE, CANTÓN BAÑOS AÑO 2019	64
TABLA 7.	HUMEDAD RELATIVA, CANTÓN BAÑOS AÑO 2019	65
TABLA 8.	VELOCIDAD DEL VIENTO, CANTÓN BAÑOS AÑO 2019	65
TABLA 9.	DIRECCIÓN DEL VIENTO, CANTÓN BAÑOS AÑO 2019	65
TABLA 10.	RESULTADOS DE MONITOREO CALIDAD AIRE AMBIENTE	67
TABLA 11.	RESULTADOS DE MONITOREO GASES DE COMBUSTIÓN	67
TABLA 12.	RESULTADOS DE MONITOREO DE RUIDO	68
TABLA 13.	DESCRIPCIÓN DE LAS COORDENADAS Y PUNTOS DE MUESTREO DE FLORA	69
TABLA 14.	DESCRIPCIÓN DEL ESFUERZO Y TIPO DE MUESTREO	71
TABLA 15.	DESCRIPCIÓN DE LAS COORDENADAS Y PUNTOS DE MUESTREO DE MASTOFAUNA	71
TABLA 16.	DESCRIPCIÓN DE LAS COORDENADAS Y PUNTOS DE MUESTREO DE HERPETOFAUNA	73

TABLA 17. DESCRIPCIÓN DE LAS COORDENADAS Y PUNTOS DE MUESTREO DE HERPETOFAUNA	74
TABLA 18. DESCRIPCIÓN DEL ESFUERZO Y TIPO DE MUESTREO	76
TABLA 19. DESCRIPCIÓN DE LAS COORDENADAS Y PUNTOS DE MUESTREO DE ORNITOFAUNA	77
TABLA 20. ESPECIES DE FLORA REGISTRADAS EN EL MONITOREO.	79
TABLA 21. ESPECIES REGISTRADAS DE ANFIBIOS	80
TABLA 22. ESPECIES REGISTRADAS DE AVES	82
TABLA 23. ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES MUESTREADAS	83
TABLA 24. ÁREA DE INFLUENCIA SOCIAL INDIRECTA (AII)	84
TABLA 25. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)	85
TABLA 26. LISTA DE INFORMANTES CALIFICADOS DE LAS ÁREAS DE INFLUENCIA	85
TABLA 27. PROYECCIONES DE LA POBLACIÓN 2010 – 2020 DEL CANTÓN BAÑOS	86
TABLA 28. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR RANGOS DE EDAD Y SEXO; CANTÓN BAÑOS, PARROQUIA ULBA, COMUNIDAD AGOYÁN, CHARGUAYACU	86
TABLA 29. ALIMENTOS CONSUMIDOS	89
TABLA 30. ENFERMEDADES IDENTIFICADAS EN EL AGOYÁN Y CHARGUAYACU	90
TABLA 31. NIVEL DE INSTRUCCIÓN	92
TABLA 32. CENTROS EDUCATIVOS EXISTENTES EN EL SECTOR	93
TABLA 33. TIPO DE VIVIENDA	93
TABLA 34. MATERIAL DE CONSTRUCCIÓN	93
TABLA 35. LÍNEAS DE PROTECCIÓN SOCIAL	94
TABLA 36. INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA DE LA PARROQUIA ULBA	95
TABLA 37. ABASTECIMIENTO DE AGUA	95
TABLA 38. COBERTURA DE ALCANTARILLADO	96
TABLA 39. DISPOSICIÓN DE BASURA EN EL SERVICIO DE RECOLECCIÓN MUNICIPAL	97
TABLA 40. USO Y COBERTURA DE SUELO	98
TABLA 41. SERVICIO DE TRANSPORTE EN EL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA	99
TABLA 42. ATRACTIVOS TURÍSTICOS	101
TABLA 43. EQUIPOS	114
TABLA 44. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	114
TABLA 45. CONSUMO DE COMBUSTIBLE	114
TABLA 46. LISTA DE PERSONAS POR ÁREA	117
TABLA 47. DESECHOS GENERADOS	117
TABLA 48. DESCRIPCIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE DISEÑO (VUD)	118
TABLA 49. CICLO DE VIDA	119
TABLA 50. LÍMITES ADMINISTRATIVOS	120
TABLA 51. CRITERIOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	122
TABLA 52. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	123
TABLA 53. CRITERIO DE CATEGORÍAS DE SENSIBILIDAD	124
TABLA 54. ÁREAS SENSIBLES DE PROYECTO	124
TABLA 55. MATRIZ DE INTERACCIÓN	126
TABLA 56. VALORACIÓN DE MAGNITUD	127
TABLA 57. VALORACIÓN PARA PROBABILIDAD DE OCURRENCIA (PO)	128
TABLA 58. VALORACIÓN PARA DURACIÓN (D)	129
TABLA 59. VALORACIÓN PARA ÁREA DE INFLUENCIA (AI)	129
TABLA 60. VALORACIÓN PARA SENSIBILIDAD	130
TABLA 61. CLASE DE IMPACTO	130
TABLA 62. JERARQUIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	131
TABLA 63. EVALUACIÓN DE IMPACTOS	131
TABLA 64 INDICADORES DEL ENTORNO NATURAL, HUMANO Y SOCIO-ECONÓMICO	167
TABLA 65 ESTIMACIÓN DE PROBABILIDAD	167
TABLA 66 ESTIMACIÓN DE LA GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	168
TABLA 67. CONSECUENCIAS	168
TABLA 68. VALORES PARA EL ENTORNO NATURAL, HUMANO Y SOCIO-ECONÓMICO	168
TABLA 69. NIVEL DE GRAVEDAD	169
TABLA 70. EVALUACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL	169
TABLA 71 RIESGOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS	170

INDICE DE MAPAS

MAPA 1. UBICACIÓN DE LA EMPRESA AGOYÁN.....	45
MAPA 2. MAPA DEL CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN	47
MAPA 3. SISTEMAS HIDROGRÁFICOS DE LA EMPRESA AGOYÁN	49
MAPA 4. GEOLOGÍA EMPRESA AGOYÁN.....	54
MAPA 5. GEOMORFOLOGÍA FÁBRICA AGOYÁN	56
MAPA 6. HIDROGRAFÍA.....	59
MAPA 7. CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA EN LA PARROQUIA ULBA	61
MAPA 8. ISOYETAS EN LA PARROQUIA ULBA.....	63
MAPA 9. ISOTERMAS EN LA PARROQUIA ULBA.....	64
MAPA 10. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO	121

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. UBICACIÓN DE LA PARROQUIA ULBA	48
GRÁFICO 2. CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS BAÑOS.	52
GRÁFICO 3. PROMEDIO METEOROLÓGICO MENSUAL 2019	66
GRÁFICO 4. NÚMERO DE FAMILIAS, GÉNEROS, ESPECIES E INDIVIDUOS DEL MUESTREO.	78
GRÁFICO 5. NÚMERO PI DE ESPECIES REGISTRADAS PARA EL MONITOREO DE FLORA EN EL ÁREA DE ESTUDIO.	78
GRÁFICO 6. NÚMERO DE CLASES, ÓRDENES, SUBÓRDENES Y ESPECIES	80
GRÁFICO 7. ABUNDANCIA RELATIVA PI PARA LAS ESPECIES	81
GRÁFICO 8. ÓRDENES, FAMILIAS Y ESPECIES DEL PUNTO 1	82
GRÁFICO 9. MIGRACIÓN INTERNA	87
GRÁFICO 10. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	88
GRÁFICO 11. TASA DE MORTALIDAD	90
GRÁFICO 12. TASA DE ANALFABETISMO 2010, POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS	92
GRÁFICO 13. COBERTURA SISTEMA ELÉCTRICO	96
GRÁFICO 14. MODELO TERRITORIAL PARROQUIA ULBA	100
GRÁFICO 15. IMPACTOS IDENTIFICADOS	132
GRÁFICO 16. CLASE DE IMPACTOS IDENTIFICADOS	132
GRÁFICO 17. SÍNTESIS DE HALLAZGOS	158
GRÁFICO 18. AMENAZA SÍSMICA	171

INDICE DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA 1. VISTA DEL RELIEVE EN DONDE SE UBICA LA EMPRESA AGOYÁN.....	55
FOTOGRAFÍA 2. CAMINOS DE ACCESO	102
FOTOGRAFÍA 3. ÁREA ADMINISTRATIVA	102
FOTOGRAFÍA 4. DISPENSARIO MEDICO	103
FOTOGRAFÍA 5. COCINA Y COMEDOR	103
FOTOGRAFÍA 6. CANCELES Y DUCHAS	104
FOTOGRAFÍA 7. BAÑOS.....	104
FOTOGRAFÍA 8. POTABILIZADOR DE AGUA.....	104
FOTOGRAFÍA 9. TANQUES DE SEDIMENTACIÓN.....	105
FOTOGRAFÍA 10. ÁREA DE RECEPCIÓN	105
FOTOGRAFÍA 11. SILO.....	105
FOTOGRAFÍA 12. PLANTA DE PRODUCCIÓN	106
FOTOGRAFÍA 13. ÁREA DE DESPACHO.....	106
FOTOGRAFÍA 14. BODEGA DE INSUMOS	106
FOTOGRAFÍA 15. BODEGA DE MICRONUTRIENTES	107
FOTOGRAFÍA 16. BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO.....	107
FOTOGRAFÍA 17. ALMACENAMIENTO DE ACEITE DE PALMA.....	107
FOTOGRAFÍA 18. ALMACENAMIENTO DE DIÉSEL.....	108

FOTOGRAFÍA 19. ÁREA DE CALDEROS	108
FOTOGRAFÍA 20. ESTACIONAMIENTO DE MAQUINARIA	108
FOTOGRAFÍA 21. ÁREA DE DESECHOS	109
FOTOGRAFÍA 22. PARQUEADERO.....	109
FOTOGRAFÍA 23. SEÑALÉTICA IMPLEMENTADA.....	115
FOTOGRAFÍA 24. EXTINTORES.....	116
FOTOGRAFÍA 25. DETECTOR DE HUMO	116
FOTOGRAFÍA 26. USO DE EPP Y ROPA DE TRABAJO	116

1. FICHA TÉCNICA

INFORMACIÓN PROYECTO						
Estudio de Impacto Ambiental Expost "Fábrica Agoyán"						
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROPONENTE						
Representante Legal: Sr. Iván Salomón Chávez Zúñiga (Anexo a.3. CI, RUC)						
C.I. 1801798990001						
Dirección: Km. 6 Vía a Puyo						
Teléfonos: 0999722684 – 0991984528						
E-mail: sivanchavez@grupocasagrande.ec						
DATOS GENERALES DEL PROYECTO						
Razón social: AVÍCOLA – AVIGOLD S.A		Nombre de la empresa: AVIGOLD		Unidad: FABRICA AGOYÁN		
Ubicación del Proyecto:	Provincia		Tungurahua			
	Cantón		Baños de Agua Santa			
	Parroquia:		Ulba			
	Dirección del proyecto:		Km. 5 ½, Vía al Puyo			
Coordenadas UTM. DATUM: WGS 84	PUNTO	X	Y	PUNTO	X	Y
	1	792072,62	984547,38	6	792195,42	9845204,76
	2	792072,16	9845171,90	7	792212,55	9845203,51
Área del proyecto: 21662 m ²	3	792041,00	9845172,67	8	792212,57	9845246,67
	4	792947,61	9845100,48	9	7921440,05	9845231,47
	5	792197,79	9845103,17	10	792072,62	984547,38
Año de inicio de operaciones: 7-01-2005		Fase del proyecto: operación		Tipo de empresa: Privada		
Tipo de proceso : Estudio de Impacto Ambiental Expost						
ACTIVIDAD PRINCIPAL: FABRICACIÓN DE ALIMENTOS PREPARADOS PARA ANIMALES DE GRANJA (AVES, GANADO VACUNO, PORCINO, ETCÉTERA), INCLUIDOS ALIMENTOS CONCENTRADOS. (Anexo a.2 RUC)						
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO						
El proyecto, se encuentra ubicado en la Vía Baños-Puyo, cantón Baños sector Agoyán, provincia de Tungurahua, se ha estimado que la vida útil será de 50 años, actualmente se encuentra operando 15 años. La empresa cuenta con un área de 21662 m ² distribuidos en área administrativa, áreas de producción, áreas de apoyo y áreas complementarias.						
Tipo de proceso:		Estudio de Impacto Ambiental Expost "Fábrica Agoyán"				
Plazo de ejecución:		180 días laborables.				

DESCRIPCIÓN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO			
Profesional	Firma	Componente	Experiencia
<p>Ing. Mg. Pilar González Vargas. Consultor ambiental MAE-SUIA-258-CI (Anexo 10.1) Teléfono: 0987519035 Email:pyly100gonzalez@hotmail.com Plywood S62-53</p>		Director del proyecto, Evaluación de impactos ambientales, Evaluación de Hallazgos, Plan de acción, Plan de Manejo Ambiental	Experiencia de 13 años en Estudios de línea base, Evaluación de Impactos Ambientales, Licenciamiento Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental y Auditorías Ambientales.
<p>Ing. Ambiental Estefania Agualongo Auditor junior CI1720745684 pequetefa_19@yahoo.com 0987760174 Urbanización Nueva Aurora, calle Luis Chipantiza y calle 14 -1086</p>		Descripción del proyecto, Diagnóstico Ambiental – componente físico, Evaluación de riesgos	Experiencia de 3 años en Estudios de línea base, Evaluación de Impactos Ambientales, auditorías ambientales.
<p>Dr. Bayron Cartagena Sociólogo CI. 1709732547 E14-174 y Río Cedro. Teléfono: 02 2412349-0999074845 Mail: bfcartagena@yahoo.es Dirección: Coop. 6 de julio José Bustos</p>		Diagnóstico Ambiental; Componente socioeconómico	10 años de experiencia en proyectos petroleros, viales y de desarrollo local-
<p>Lic. René Sebastián Valverde Biólogo CI. 1717641367 Teléfono: 0979553362 Mail: lycus_87@hotmail.es Dirección: Carapungo, urbanización San José N14-248</p>		Diagnóstico Ambiental; Componente biótico	Biólogo; Tres años de experiencia en proyectos de Biología, creación de Corredores Biológicos para los Parques Nacionales Monitoreos biológicos en varios proyectos ambientales

2. SIGLAS Y ABREVIATURAS

Tabla 1. Siglas y abreviaturas

No.	Sigla/ Abreviatura	Nombre completo
1	AA	Autoridad Ambiental
2	AAA	Aprobación Autoridad Ambiental
3	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
4	AAC	Autoridad Ambiental Competente
5	ACV	Análisis del Ciclo de Vida
6	AI	Área de Influencia
7	AID	Área de Influencia Directa
8	AII	Área de Influencia Indirecta
9	ArcGIS	Sistemas de Información Geográfica es el nombre de un conjunto de productos de software en el campo de los Sistemas de Información Geográfica o SIG
10	ArcMap	ArcMap es el lugar donde visualiza y explora los dataset SIG de su área de estudio, donde asigna símbolos y donde crea los diseños de mapa para imprimir o publicar. Es también la aplicación que utiliza para crear y editar los dataset.
11	AM	Acuerdo Ministerial
12	BDH	Bono de Desarrollo Humano
13	BVP	Bosques y Vegetación Protectora
14	BTU	Unidad Térmica Británica
15	CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
16	CI	Clase de Impacto
17	CELEC.	Corporación Eléctrica del Ecuador
18	CNT	Corporación Nacional de Telecomunicaciones
19	COA	Código Orgánico Ambiental
20	DAP	Diámetro a la Altura del Pecho
21	D	Duración
22	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
23	INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
24	IGM	Instituto Geográfico Militar
25	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
26	EIA	Evaluación de impactos Ambientales
27	EslA Exante	Estudio de impacto Ambiental Exante
28	EslA Expost	Estudio de impacto Ambiental Expost
29	EPP	Equipo de Protección Personal
30	Et.al	Todos los autores

31	GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
32	LMP	Límite máximo permisible
33	M	Magnitud
34	MAE	Ministerio del Ambiente Ecuador
35	MAGAP	Ministerio de Agricultura y Ganadería
36	MTOP	Ministerio de Transporte y obras públicas
37	MW	Megavatio
38	NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
39	NC	No conformidad
40	NC+	No conformidad mayor
41	NC-	No conformidad menor
42	NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
43	NS/NR:	No hay respuesta
44	NNE/SSW	Noreste/Sur oeste
45	PEA	Población Económicamente Activa
46	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
47	PO	Probabilidad de Ocurrencia
48	PQs	Polvo químico seco
49	S	Sensibilidad
50	SEAGUA	Secretaría Nacional del Agua
51	SAE	Servicio de acreditación Ecuatoriano
52	SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
53	Sp	Especie
54	SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
55	SRI	Servicio de Rentas Internas
56	SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
57	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
58	PMA	Plan de Manejo Ambiental
59	PFE	Patrimonio Forestal del Estado
60	RCOA	Reglamento al Código Orgánico Ambiental
61	TAP'S	Técnico de Atención Primaria en Salud
62	ton	Tonelada
63	TdR's	Términos de Referencia
64	UMC	Cálculo de la Unidad Mínima Cartografiada
65	UICN	Union International Conservation Nature
66	UTM	Universal Transverse Mercator
67	VUD	Descripción de la vida útil de Diseño
68	WGS84	World Geodetic System 1984

2.1 Glosario de Términos

Auditoría Ambiental: Revisión sistemática, documentada, periódica y objetiva efectuada por entidades públicas y privadas de operaciones y prácticas enmarcadas en requerimientos ambientales.

Estudio de impacto ambiental: Conjunto de información que se deberá presentar ante la autoridad ambiental competente y la petición de la licencia ambiental.

Ecosistema: Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional.

Evaluación de impacto ambiental: Conjunto de estudios y análisis técnicos que permiten estimar los efectos que la ejecución de un determinado proyecto puede causar sobre el medio ambiente.

Impacto ambiental: Repercusión de las modificaciones en los factores del Medio Ambiente, sobre la salud y bienestar humanos. Y es respecto al bienestar donde se evalúa la calidad de vida, bienes y patrimonio cultural, y concepciones estéticas, como elementos de valoración del impacto.

Abiótico: Que carece de vida. En el ecosistema se denomina factores abióticos aquellos componentes que no tienen vida, como las sustancias minerales.

Agua: Líquido fundamental para la vida. Compuesto de dos partes de hidrógeno y una de oxígeno, que se encuentra en la tierra en estado sólido, líquido y gaseoso.

Almacenamiento de Desechos Peligrosos: depósito temporal de desechos peligrosos bajo condiciones controladas y ambientalmente seguras, sin que se contemple ninguna forma de tratamiento ni transformación inducida de los desechos almacenados.

Área Protegida: Es un área natural especialmente seleccionada para lograr la conservación o preservación de un ecosistema, de la diversidad biológica o genética, o una especie determinada. Dependiendo de sus objetivos de creación, las áreas protegidas incluyen a los Parques Nacionales, los Refugios de Fauna Silvestre o los Monumentos Naturales.

Conservación Ambiental: Uso racional y sostenible de los recursos naturales y el ambiente. Entre sus objetivos encontramos garantizar la persistencia de las especies y los ecosistemas y mejora de la calidad de vida de las poblaciones, para el beneficio de la presente y futuras generaciones.

Contaminación: Presencia de sustancias exógenas en los sistemas naturales, los agro ecosistemas o los ecosistemas humanos, que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento. Dependiendo del medio afectado, la contaminación puede ser atmosférica, acuática o del suelo. Dependiendo del tipo de contaminante, también se describen tipos más específicos, tales como la contaminación bacteriana, alimentaria, electromagnética, industrial, alimentaria, química, radiactiva, térmica y sónica.

Estudio Expost: Estudios de Impacto Ambiental, aplicables excepcionalmente a las actividades o acciones en funcionamiento y que se encuentren dentro de la categoría de impacto y riesgo ambiental significativo alto.

Desechos: Son las sustancias (sólidas, semi-sólidas, líquidas, o gaseosas), o materiales compuestos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo, cuya eliminación o disposición final procede conforme a lo dispuesto en la legislación ambiental nacional e internacional aplicable

Desechos no peligrosos: Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. En función de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los

mineros, por sus características de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes, desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje.

Disposición final: Es la última de las fases de manejo de los desechos y/o residuos sólidos, en la cual son dispuestos en forma definitiva y sanitaria mediante procesos de aislamiento y confinación de manera definitiva los desechos y/o residuos sólidos no aprovechables o desechos peligrosos y especiales con tratamiento previo, en lugares especialmente seleccionados y diseñados para evitar la contaminación, daños o riesgos a la salud humana o al ambiente. La disposición final, se la realiza cuando técnicamente se ha descartado todo tipo de tratamiento, tanto dentro como fuera del territorio ecuatoriano.

Plan de Manejo Ambiental: Documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren ejecutar para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos causados en el desarrollo de una acción propuesta. Por lo general, el Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto.

Plan de Acción: Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el Sujeto de Control para corregir los Incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o Normativa ambiental vigente.

3. INTRODUCCIÓN

Los Estudios Ambientales son estudios técnicos que proporcionan antecedentes, consisten en una estimación predictiva e identificación de los impactos ambientales, con el fin de establecer las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas. 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 una obra, proyecto o actividad que suponga riesgo ambiental.

El estudio de impacto ambiental fue realizado en cumplimiento del marco legal vigente. Mediante el levantamiento de información primaria y secundaria en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. En las áreas de influencia se realizó el diagnóstico Ambiental o Línea Base. Considerando el ciclo del proyecto, se realizó una descripción de la infraestructura y de los procesos que se realizan para la elaboración de balanceados. La interacción de los componentes ambientales y la descripción del proyecto ha permitido realizar la identificación, la evaluación de Impactos y el Análisis de Riesgos. Se ha valorado también el nivel de cumplimiento de la normativa ambiental, para los hallazgos identificados se ha recomendado un plan de acción. Con el propósito de prevenir, controlar, mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos se ha diseñado un Plan de Manejo Ambiental (PMA), con su respectivo cronograma valorado

4. OBJETIVO GENERAL

4.1 Objetivo general

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental Expost, para la etapa de operación y mantenimiento de la Fábrica Agoyán en cumplimiento de la legislación ambiental vigente.

4.2 Objetivos específicos

- Levantar la línea base del proyecto
- Identificar y evaluar los posibles impactos ambientales
- Determinar conformidades y no conformidades en cumplimiento de las disposiciones de la normativa ambiental vigente.
- Preparar un plan de acción, con medidas, acciones correctivas y preventivas, con sus respectivos costos, responsables y plazos de cumplimiento en el caso de detectarse No Conformidades.
- Determinar los riesgos, impactos y daños ambientales que las actividades auditadas representan o han generado en el medio ambiente, la comunidad local y el personal involucrado en la operación.
- Diseñar medidas para el Plan de Manejo Ambiental.

5. ALCANCE

El Estudio de Impacto Ambiental Expost se realiza en cumplimiento de la normativa ambiental vigente, abarca la descripción y revisión de las actividades desarrolladas en la **fase operativa** de la Fábrica Agoyán. Para la verificación de hallazgos se ha considerado el último año de operación.

6. MARCO LEGAL

Para el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la Fábrica Agoyán, se ha tomado en cuenta como marco legal de referencia, las disposiciones de carácter ambiental, participación social, de seguridad industrial y ambiental previsto en los Convenios internacionales suscritos por el Ecuador, la Constitución del Ecuador 2008, y la disposiciones legales vigentes para este tipo de proyectos de carácter regulatorio o normativo, tal como se pasa a describir cada una de ellas.

6.1 Constitución de la República del Ecuador

Registro Oficial No. 449, 20 de octubre 2008, Última Reforma: Sentencia 018-18-SIN-CC. 1-VIII-2018, Corte Constitucional.

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

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. (...).

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas:

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

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependen de los sistemas naturales afectados.

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

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

Art. 263.- Los gobiernos provinciales tendrán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las otras que determine la ley: 4. La gestión ambiental provincial.

Art. 276.- El régimen de desarrollo tendrá los siguientes objetivos: (...)

4. Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

6.2 Leyes Orgánicas

6.2.1 Código Orgánico Integral Penal. Registro Oficial No. 180, lunes 10 de febrero de 2014. Última modificación 21 de julio del 2016

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

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

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

Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

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

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

Art. 264.- Almacenamiento, transporte, envasado, comercialización o distribución ilegal o mal uso de productos derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo o biocombustibles. - La persona que, sin la debida autorización, almacene, transporte, envase, comercialice o distribuya productos Hidrocarburíferas o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles o estando autorizada, lo desvíe a un segmento distinto, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

6.2.2 Código Orgánico de Organización territorial, autónoma y descentralización. Registro oficial No. 303, 19 de octubre del 2010. Última modificación 30 de diciembre de 2016.

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

Art. 136.- Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley.

Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y en concordancia con las políticas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

6.2.3 Código Orgánico Ambiental. Registro Oficial. Suplemento del Registro Oficial No. 983, 12 de abril 2017

Art. 19.- Sistema Único de Información Ambiental. - El Sistema Único de Información Ambiental es el instrumento de carácter público y obligatorio que contendrá y articulará la información sobre el estado y conservación del ambiente, así como de los proyectos, obras y actividades que generan riesgo o impacto ambiental. Lo administrará la Autoridad Ambiental Nacional y a él contribuirán con su información los organismos y entidades del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y del Estado en general, así como las personas, de conformidad con lo previsto en este Código y su normativa secundaria. El Sistema Único de Información Ambiental será la herramienta informática obligatoria para la regularización de las actividades a nivel nacional.

Este instrumento se articulará con el Sistema Nacional de Información. Su funcionamiento se organizará bajo los principios de celeridad, eficacia, transparencia y mejor tecnología disponible.

Los institutos de servicios e investigación de defensa nacional proveerán a dicho Sistema toda la información cartográfica que generen, con la finalidad de contribuir al mantenimiento, seguridad y garantía de la soberanía e integridad territorial.

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

Artículo 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto interseca o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.

Art. 176.- De la modificación del proyecto, obra o actividad. Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:

1. Cuando por sí sola, las características de la modificación constituyan un nuevo proyecto, obra o actividad;
2. Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos o riesgos ambientales medios o altos que no hayan sido incluidos en la autorización administrativa correspondiente; y.
3. Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o que se ubique en otro sector.

En caso de que el operador de un proyecto, obra o actividad requiera generar actividades adicionales de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, y que no impliquen un cambio del objeto principal del permiso ambiental otorgado, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades. Para los casos de las modificaciones de actividades que generen bajo impacto, se procederá en los términos establecidos en la norma expedida para el efecto.

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

Los estudios deberán contener la descripción de la actividad, obra o proyecto, área geográfica, compatibilidad con los usos de suelo próximos, ciclo de vida del proyecto, metodología, herramientas de

análisis, plan de manejo ambiental, mecanismos de socialización y participación ciudadana, y demás aspectos previstos en la norma técnica.

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

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley. Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

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

Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.

Art. 182.- Modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.

Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.

La Autoridad Ambiental Nacional regulará mediante normativa técnica las características, condiciones, mecanismos y procedimientos para su establecimiento, así como el límite de los montos a ser asegurados en función de las actividades. El valor asegurado no afectará el cumplimiento total de las responsabilidades y obligaciones establecidas.

El operador deberá mantener vigente la póliza o garantía durante el periodo de ejecución de la actividad y hasta su cese efectivo.

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos terceras partes a entidades de derecho público. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan.

Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente.

En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.

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

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

Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria. La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código. Persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria.

Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

6.2.4 Ley Orgánica de Salud Registro Oficial: No. 423, 22 de diciembre 2006. Última Reforma: Ley s/n (Segundo Suplemento del Registro Oficial 353, 23-X-2018)

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

Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.

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

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

6.3 Reglamentos

6.3.1 Reglamento del Código Orgánico Ambiental. Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019 Vigente

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

Art. 423. Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.

En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

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

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

- a) Certificado de intersección;
- b) Estudio de impacto ambiental;
- c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;
- d) Pago por servicios administrativos; y,
- e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.

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

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

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

- a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;
- b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;
- c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;
- d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;
- e) Inventario forestal, de ser aplicable;
- f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;
- g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;
- h) Evaluación de impactos socio ambientales;

- i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes; y,
- j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

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

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

- a) Plan de prevención y mitigación de impactos;
- b) Plan de contingencias;
- c) Plan de capacitación;
- d) Plan de manejo de desechos;
- e) Plan de relaciones comunitarias;
- f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas;
- g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable;
- h) Plan de cierre y abandono; y,
- i) Plan de monitoreo y seguimiento.

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

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

- a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;
- b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;
- c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,
- d) Resolución administrativa.

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

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

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

En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad

Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

Art. 438. Término de pronunciamiento técnico. - El término máximo para emitir el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental, incluyendo la reunión aclaratoria y la subsanación de las observaciones por parte del proponente, de ser el caso, será de setenta y cinco (75) días contados desde la fecha de inicio del trámite de regularización, siempre que el proponente haya cumplido todos los requisitos exigidos por la ley y normativa técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

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

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

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

Art. 440. Pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - Durante el proceso de participación ciudadana la Autoridad Ambiental competente planificará y ejecutará los mecanismos de participación social a través de facilitadores ambientales, considerando los lineamientos establecidos en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental.

El proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental.

Art. 441. Término para pronunciamiento del proceso de participación ciudadana. - El término máximo para realizar los procesos de participación ciudadana contemplados en el Código Orgánico del Ambiente y el presente reglamento será de setenta (70) días contados desde la fecha de designación del facilitador ambiental hasta la aprobación final del estudio de impacto ambiental por parte de la Autoridad Ambiental

Competente. Este proceso contempla la verificación de la inclusión de las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables en el Estudio de Impacto Ambiental por parte del proponente del proyecto.

En un término máximo de diez (10) días, el proponente incluirá las opiniones y observaciones legales, técnicas y económicamente viables de la población, resultantes del proceso de participación ciudadana en el estudio de impacto ambiental. La Autoridad Ambiental Competente deberá, en el término máximo de diez (10) días, emitir el pronunciamiento y el proponente contará con un término máximo de diez (10) días adicionales para subsanar las observaciones respectivas.

En el término de diez (10) días la Autoridad Ambiental Competente emitirá el pronunciamiento del estudio de impacto ambiental y ordenará la presentación de la póliza de responsabilidad ambiental y el pago de las tasas administrativas correspondientes.

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

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

Dicha resolución deberá contener, al menos:

- a) Las consideraciones legales y técnicas que sirvieron de base para el pronunciamiento y aprobación del estudio de impacto ambiental;
- b) Las consideraciones legales y técnicas sobre el proceso de participación ciudadana, conforme la normativa ambiental aplicable;
- c) La aprobación del estudio de impacto ambiental y el otorgamiento de la licencia ambiental;
- d) Las obligaciones que se deberán cumplir durante todas las fases del ciclo de vida del proyecto, obra o actividad; y,
- e) Otras que la Autoridad Ambiental Competente considere pertinente, en función de un análisis técnico y jurídico basado en el impacto del proyecto, obra o actividad.

Art. 455. Cambio de titular de la autorización administrativa ambiental. - Para que proceda el cambio de titular de la autorización administrativa ambiental, el nuevo titular deberá presentar una solicitud por escrito a la Autoridad Ambiental Competente, a la que deberá adjuntarse los documentos de respaldo pertinentes que prueben la procedencia del cambio de titular, así como el cumplimiento de las obligaciones aplicables de la autorización administrativa ambiental.

Una vez presentada la solicitud con los requisitos correspondientes, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de quince (15) días podrá realizar una inspección in situ, a fin de verificar el estado del área en la que se encuentra el proyecto, obra o actividad. En este término, la Autoridad Ambiental Competente solicitará, de considerarlo pertinente, el pronunciamiento de otras autoridades de la administración

pública. Para el efecto, las autoridades competentes tendrán un término de (30) días para remitir a la Autoridad Ambiental Competente su pronunciamiento.

Una vez cumplido dicho procedimiento, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de veinte (20) días, emitirá la resolución que motive el cambio de titular de la autorización administrativa y determinará el plazo para que el nuevo titular cumpla con las obligaciones pendientes derivadas de la autorización administrativa original, de ser el caso, así como la presentación de la póliza por responsabilidad ambiental.

El cambio de titular no implica la extinción de responsabilidades administrativas, civiles o penales del cedente y cesionario.

Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental. – La participación ciudadana en la regularización ambiental tiene por objeto dar a conocer los posibles impactos socio ambientales de un proyecto, obra o actividad, así como recoger las opiniones y observaciones de la población que habita en el área de influencia directa social correspondiente.

Art. 464. Alcance de la participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana se realizará de manera obligatoria para la regularización ambiental de todos los proyectos, obras o actividades de mediano y alto impacto ambiental.

Art. 465. Momento de la participación ciudadana. - Los procesos de participación ciudadana se realizarán de manera previa al otorgamiento de las autorizaciones administrativas ambientales correspondientes.

Art. 466. Financiamiento. - Los costos para cubrir los procesos de participación ciudadana serán asumidos por el operador.

Art. 467. Población del área de influencia directa social. - Población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados.

Art. 468. Área de influencia. - El área de influencia será directa e indirecta:

a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará.

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

En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador.

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

El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

Art. 469. Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. – Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socio ambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;

b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;

c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;

d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;

e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, Mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,

f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de

participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.

Art. 470. Medios de convocatoria. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, se establecen como medios de convocatoria para la participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

- a) Publicación en un medio de difusión masiva con cobertura en las áreas de influencia del proyecto, obra o actividad, tales como prensa, radio, o televisión, entre otros;
- b) Redes sociales de alto impacto de acuerdo al tipo de población y segmentado según el público objetivo;
- c) Carteles informativos ubicados en el lugar de implantación del proyecto, obra o actividad en las carteleras de los gobiernos seccionales, en los lugares de mayor afluencia pública del área de influencia directa social, entre otros, según lo establecido en virtud de la visita previa del facilitador ambiental;
- d) Comunicaciones escritas Para la emisión de dichas comunicaciones, entre otros se tomará en cuenta a:
 - 1) Las personas que habiten en el área de influencia directa social, donde se llevará a cabo el proyecto, obra o actividad que implique impacto ambiental.
 - 2) Los miembros de organizaciones comunitarias, indígenas, afro ecuatorianas, montubias, de género, otras legalmente existentes o de hecho y debidamente representadas; y,
 - 3) Autoridades del gobierno central y de los gobiernos seccionales relacionados con el proyecto, obra o actividad.

La comunicación incluirá un extracto del proyecto, obra o actividad y la dirección de la página web donde se encontrará publicado el Estudio Ambiental y su resumen ejecutivo, en un formato didáctico y accesible.

Art. 471. Uso de lenguas propias. - En caso de proyectos, obras o actividades que se desarrollen en zonas donde exista presencia de comunidades de pueblos y nacionalidades indígenas, las convocatorias al Proceso de Participación Ciudadana deberán hacerse en castellano y en las lenguas propias del área de influencia directa del proyecto, obra o actividad.

El Centro de Información Pública deberá contar con al menos un extracto del proyecto, obra o actividad traducido a la lengua de las nacionalidades locales. Además, el operador del proyecto deberá asegurar la presencia de un traductor lingüístico para la presentación del Estudio Ambiental y el diálogo social que se genera durante el desarrollo de la Asamblea de Participación Pública o su equivalente.

Art. 472. Recepción de opiniones y observaciones. - Las opiniones y observaciones al Estudio de Impacto Ambiental proporcionadas por la población del área de influencia directa social, podrán recopilarse a través de los siguientes medios:

- a) Actas de asambleas públicas;
- b) Registro de opiniones y observaciones;
- c) Recepción de criterios por correo tradicional;
- d) Recepción de criterios por correo electrónico; y,
- e) Los demás medios que se consideren convenientes, dependiendo de la zona y las características socio culturales de la comunidad.

De considerarlo necesario la Autoridad Ambiental Competente, podrá disponer la utilización de otros medios que permitan recopilar las opiniones u observaciones al estudio de impacto ambiental.

En el evento de que las poblaciones del área de influencia directa social no ejerzan su derecho a participar habiendo sido debidamente convocados o se opongan a su realización, éste hecho no constituirá causal de nulidad del proceso de participación ciudadana y no suspenderá la continuación del mismo.

Art. 473. Entrega de información por parte del operador. - El operador es responsable de la entrega de la documentación que respalde el cumplimiento de sus actividades y responsabilidades en cada una de las fases del proceso de participación ciudadana, dentro del término de dos (2) días una vez finalizada cada una de las actividades que sean de su responsabilidad.

Art. 474. Facilitadores ambientales. - Para la organización, conducción, registro, sistematización, manejo de información, análisis e interpretación del proceso de participación ciudadana, la Autoridad Ambiental Nacional, establecerá una base de datos de facilitadores ambientales.

El facilitador ambiental mantendrá independencia e imparcialidad con el consultor y operador del proyecto durante el proceso de participación ciudadana. Para que un facilitador ambiental pueda ser designado para un proceso de participación ciudadana no tendrá que haber sido parte del equipo multidisciplinario que elaboró el estudio de impacto ambiental y el Plan de Manejo Ambiental motivo del proceso de participación ciudadana.

La Autoridad Ambiental Nacional emitirá la normativa para la calificación, designación y evaluación de los facilitadores ambientales.

Art. 475. Inicio de proceso de participación ciudadana. - El proceso de participación ciudadana iniciará una vez emitido el pronunciamiento técnico favorable de los estudios ambientales e incluirá las siguientes etapas:

- a) Planificación del proceso de participación ciudadana;
- b) Convocatoria;
- c) Ejecución de mecanismo de participación ciudadana;
- d) Elaboración de Informe de sistematización; y,
- e) Revisión e inclusión de criterios de la población.

Art. 476. Planificación del proceso de participación ciudadana. - El facilitador ambiental designado realizará de manera obligatoria una visita previa al área de influencia del proyecto, obra o actividad con la finalidad de identificar los medios de convocatoria correspondientes y establecer los mecanismos de participación ciudadana más adecuados, en función de las características del proyecto, análisis del estudio de impacto ambiental y de las características sociales locales.

En esta fase el facilitador ambiental designado realizará una planificación para el proceso de participación ciudadana, la cual incluirá, al menos, el público objetivo, estrategia de comunicación del proyecto, batería de herramientas para consulta de opinión, cronograma, recursos y presupuesto. Los lineamientos para la fase de planificación del proceso de participación ciudadana se definirán en la norma técnica expedida por la Autoridad Ambiental Nacional para el efecto.

Los recursos necesarios para la aplicación del proceso de participación ciudadana serán provistos por el proponente del proyecto.

Art. 477. Informe de planificación del proceso de participación ciudadana. – Finalizada la visita previa, el facilitador ambiental designado presentará un informe de planificación del proceso de participación ciudadana y consulta con los debidos medios de verificación, mismo que será revisado por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente el informe de planificación del proceso de participación en un término de quince (15) días desde la designación del facilitador.

El informe de planificación deberá estar incluido en el informe final del proceso de participación ciudadana.

Art. 478. Convocatoria. - La convocatoria al proceso de participación ciudadana se realizará a través de los mecanismos establecidos en el presente reglamento y, complementariamente, los que se determinen en la norma técnica expedida para el efecto.

En las convocatorias se incluirá, al menos, la siguiente información:

- a) Fechas y lugares donde se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana;
- b) Medios donde se encuentre la versión digital del Estudio de Impacto Ambiental, y los mecanismos para recibir las opiniones y observaciones al documento;
- c) Cronograma del proceso de participación ciudadana en el que se especificarán los mecanismos seleccionados, así como su lugar y fecha de aplicación; y,
- d) Fecha límite de recepción de opiniones y observaciones.

Art. 479. Ejecución de mecanismos de participación ciudadana. - Se ejecutarán los mecanismos de participación ciudadana definidos en el informe de planificación del proceso elaborado por el facilitador ambiental y aprobado por la Autoridad Ambiental Competente.

En esta fase además de informar a la población sobre las características del proyecto, obra o actividad y sobre los resultados del estudio de impacto ambiental, también se aplicará una batería de herramientas técnicas para evaluar la opinión de la población respecto a este estudio.

El facilitador debe mantener los registros que evidencien la ejecución del mecanismo de participación ciudadana, mismos que deberán incluir, al menos: participantes, opiniones y criterios emitidos por la ciudadanía y registros primarios de aplicación de herramientas de consulta.

Art. 480. Informe de sistematización. - El facilitador ambiental elaborará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana con los respectivos medios de verificación. El informe incluirá el análisis de la información obtenida de los mecanismos de participación ciudadana.

Desde la notificación al proponente del informe de planificación del proceso de planificación del proceso de participación por parte de la Autoridad Ambiental Competente, hasta la emisión del informe de sistematización del proceso de participación ciudadana transcurrirá un término máximo de veinticinco (25) días.

La Autoridad Ambiental Competente notificará el informe de sistematización del proceso de participación ciudadana al proponente en el término de diez (10) días.

Art. 481. Incorporación de opiniones y observaciones. - El proponente deberá incluir en el estudio de impacto ambiental las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, siempre y cuando sean técnica y económicamente viables, en el término de cinco (5) días contados luego de la notificación del Informe de Sistematización del Proceso de participación ciudadana emitido por la Autoridad Ambiental Competente.

La Autoridad Ambiental Competente verificará que las opiniones y observaciones generadas por la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad que sean técnica y económicamente viables sean incluidas en el Estudio de Impacto Ambiental, en un término de cinco (5) días.

En caso de existir observaciones, éstas deberán ser subsanadas por parte del proponente en un término no mayor a cinco (5) días y la Autoridad Ambiental Competente se pronunciará sobre las mismas en un término máximo de cinco (5) días.

Las observaciones y opiniones incorporadas en los estudios de impactos de ambiental serán informadas a la comunidad mediante los mecanismos de información establecidos en la planificación del proceso de participación ciudadana y consulta ambiental.

Art. 498, Hallazgos. - Los hallazgos pueden ser conformidades, No conformidades y Observaciones, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Código Orgánico Ambiental, este Reglamento y demás normativa ambiental.

Las no conformidades y observaciones determinadas deberán ser subsanadas por el operador, mediante el respectivo plan de acción; sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiere lugar.

Art 499. Conformidades. - Se establecerán conformidades cuando la Autoridad Ambiental Competente determine, mediante los mecanismos de control y seguimiento, que las actividades del operador cumplan con lo establecido en el plan de manejo ambiental, las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas y la normativa ambiental vigente.

Art. 500. No conformidades menores. - Se consideran no conformidades menores las siguientes:

- a) Incumplimiento a los límites permisibles o a los criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada;
- b) Retraso o no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;
- c) Incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los estudios ambientales, plan de manejo ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental competente;
- d) Incumplimiento de las medidas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- e) Incumplimiento de las medidas para el manejo adecuado de productos o elementos considerados peligrosos, conforme la norma técnica correspondiente;

- f) Uso, comercialización, tenencia o importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la norma técnica correspondiente;
- g) Gestión de residuos, desechos o sustancias químicas, en cualquiera de sus fases, sin la autorización correspondiente o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- h) Incumplimiento parcial de las medidas de remediación, restauración o reparación aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- i) Incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- j) Incumplimiento de obligaciones establecidas en las autorizaciones administrativas y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente;
- k) Incumplimiento de las observaciones y solicitudes de información realizadas por la Autoridad Ambiental competente en los términos señalados en el presente Reglamento; y,
- l) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 501. No conformidades mayores. - se consideran no conformidades mayores, cuando se determine:

- a) Reiteración de una no conformidad menor que se haya determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en este Reglamento;
- b) Incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
- c) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
- d) Incumplimiento total de las medidas de reparación, remediación y restauración aprobadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- e) Incumplimiento total de la ejecución del plan emergente o plan de acción aprobado;
- f) Abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
- g) Incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia;
- h) Realización de actividades no contempladas o distintas a las autorizadas por la Autoridad Ambiental Competente;
- i) Movimiento transfronterizo de residuos y desechos sin autorización administrativa;
- j) Disposición final o temporal de escombros, residuos o desechos en lugares no autorizados;
- k) Determinación de responsabilidad por daño ambiental mediante resolución en firme; y
- l) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art 502. Hallazgos no contemplados. - Aquellos hallazgos que no se enmarquen dentro de lo descrito en los artículos precedentes, será calificado como una no conformidad mayor o como una no conformidad menor por la Autoridad Ambiental Competente, con base en los siguientes criterios:

- a) Magnitud del evento;
- b) Alteración de la flora y fauna o recursos naturales;

- c) Tipo de ecosistema alterado;
- d) Tiempo y costos requeridos para la remediación;
- e) Negligencia frente a un incidente o emergencia ambiental; y,
- f) Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 503. observaciones. - La Autoridad Ambiental competente podrá emitir observaciones respecto de una incorrecta aplicación de procedimientos que puedan afectar la gestión ambiental.

Art. 584. Obligaciones Además de las obligaciones establecidas en la Ley y normativa aplicable, todo generador de residuos y desechos sólidos no peligrosos deberá:

- a) Ser responsable de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección o depositados en sitios autorizados que determine el prestador del servicio, en las condiciones técnicas establecidas en la normativa aplicable; y,
- b) Tomar medidas con el fin de minimizar su generación en la fuente, conforme lo establecido en las normas secundarias emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional.

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

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

Art. 598. Actores. - Se consideran actores en el aprovechamiento de residuos sólidos no peligrosos para la industria, los siguientes:

- a) Generadores industriales: Personas naturales y jurídicas y demás formas asociativas que desarrollen una actividad productiva que genere residuos sólidos no peligrosos, en cualquier parte del territorio nacional; y,
- b) Gestores: Personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras que brinden servicios relacionados a la gestión de residuos.

Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales. - Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones:

- a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos;
- b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; y,
- c) Entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a recicladores de base o gestores de residuos o desechos, autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 613. Prohibiciones. - En la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se prohíbe:

a) Disponer residuos o desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente;

c) Quemar a cielo abierto residuos o desechos peligrosos y/o especiales;

Art. 619. Manifiesto único. - Es el acta de entrega y recepción que crea la cadena de custodia para la transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales entre las fases de gestión.

Los operadores de las fases de gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, deberán intervenir en la formalización del manifiesto único y custodiarlo.

Art. 623. Generadores de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. - Se considera como generador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere residuos o desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, de servicios, o de consumo domiciliario. Si el generador es desconocido, será aquella persona natural o jurídica que éste en posesión de esos desechos o residuos, o los controle en el marco de sus competencias.

El generador será el titular y responsable del manejo de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, excepto los generadores por consumo domiciliario, que se regularán conforme a la política y norma secundaria que la Autoridad Ambiental Nacional emita para el efecto.

los operadores serán responsables de los residuos o desechos generados por las actividades complementarias, equipos, maquinarias o servicios contratados o alquilados para realizar su actividad principal, en las mismas instalaciones de dicha actividad, conforme las disposiciones del presente capítulo.

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

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

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

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

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

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

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

j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.

Art. 627. Almacenamiento. - El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme la norma secundaria emitida para el efecto por Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.

6.3.1 Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios. Acuerdo Ministerial 1257. Registro Oficial Suplemento 114 de 02 de abril 2009.

Art.29.-Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo

Art.32.-Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:

- a) La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro;
- b) Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso.
- c) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita;

Art.194.-Todas las edificaciones deben disponer de un sistema de detección y alarma de incendios

6.3.2 Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, decreto 2393, publicado en el R.O. N° 565 del 17 de noviembre de 1986, última reforma 21 de febrero del 2003.

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

2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

Art. 13.- Obligaciones de los trabajadores. - Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

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

Art. 92. MANTENIMIENTO. -

1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado.
2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.

Art. 153.- Adiestramiento y equipo. - 1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual:

- a) Serán instruidos de modo conveniente.
- b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.

Art. 175. Disposiciones generales.

4. El empleador estará obligado a:
 - a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.
 - d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.

Art. 176. Ropa de trabajo. -Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que, de no usarse ropa de trabajo, puedan derivarse riesgos para el trabajador o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos que en la empresa se elaboren.

La elección de las ropas citadas se realizará de acuerdo con la naturaleza del riesgo o riesgos inherentes al trabajo que se efectúa y tiempos de exposición al mismo.

6.4 Ordenanzas

6.4.1 Ordenanza Que Regula La Gestión Ambiental Provincial y el Ejercicio de sus Facultades como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable en la Provincia.

Registro Oficial: Edición Especial No.395, 16 de noviembre 2015. Última Reforma: Ordenanza s/n (Edición Especial del Registro Oficial 395, 16-XI-2015)

Art. 8.- De la obligatoriedad de regularizarse de los entes administrados. - Toda obra, actividad, o proyecto ubicado en la Provincia de Tungurahua y que suponga impacto y/o riesgo ambiental, está en la

obligación de obtener el certificado, registro o licencia ambiental, de conformidad con lo establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 9.- Proceso de regularización. - se realizará en base a lo que establece el Sistema Único de Información Ambiental SUIA de la Autoridad Ambiental Nacional en lo referente a: obtención de certificados, registros o licencia ambiental, informes ambientales, auditorías ambientales u otros documentos conforme a los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

6.5 Acuerdos Ministeriales

6.5.1 Acuerdo Ministerial 061, Reforma del Libro VI TULSMA R. O. No. 316 - mayo, 04 2015

Art. 30 De los Términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas. - Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables,

para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.

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

6.5.2 Acuerdo Ministerial 109, Capítulo V – Proceso de Participación ciudadana para la Regularización Ambiental

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

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

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

Art. 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido:

"Art. (...). - Estudio de impacto ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad.

El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes, de su implementación.

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

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

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

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

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

Art. (...). -Subsanación de observaciones. -El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de no haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.

6.5.3 Acuerdo ministerial 013

Del 14 de febrero De 2019. Reforma al Acuerdo Ministerial 109.

"Art 2. Sustitúyase en el capítulo V del Acuerdo Ministerial 109 publicado en el Registro oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre de 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Proceso de Participación Ciudadana para la obtención de la Autorización Administrativa Ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la autorización de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección I Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental..."

6.5.4 Acuerdo ministerial 026

(Publicado En El Registro Oficial No. 334 Del 12 De mayo De 2008)

Contiene los procedimientos para la obtención del Registro de generador de desechos peligrosos, la gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

6.6 Acuerdo ministerial 97-A. Publicado en el Registro Oficial No. 387 del 04 de noviembre de 2015

5.1 Normas generales de criterios de calidad para los usos de las aguas superficiales, marítimas y de estuarios.

5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce

5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la **TABLA 9** de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.

ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACION PARA SUELOS CONTAMINADOS

4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos.

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

ANEXO 3 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS

4. REQUISITOS

4.1 De los límites permitidos de las concentraciones de las emisiones al aire para fuentes fijas de combustión.

4.1.1 De las fuentes fijas significativas de emisiones al aire:

4.1.1.1 Para la aplicación de la presente norma, se diferencian fuentes fijas significativas y fuentes fijas no significativas, de emisiones al aire por proceso de combustión.

4.1.1.2 Se consideran fuentes fijas significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, cualquiera de sus combinaciones, biomasa; y cuya potencia calorífica (heat input) sea igual o mayor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h).

4.1.1.4 Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h).

4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas:

a) El registro interno, y disponible ante la Autoridad Ambiental de Control, del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la Autoridad Ambiental de Control.

4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador o propietario de la fuente debe mantener los registros, resultados de análisis o certificados, a fin de reportar con una frecuencia de una vez por año, o cuando la Autoridad Ambiental de Control lo requiera.

4.1.1.7 Las fuentes fijas no significativas podrán ser requeridas por parte de la Autoridad Ambiental de Control, de efectuar evaluaciones adicionales de sus emisiones, en caso de que sus emisiones comprometan las concentraciones máximas permitidas a nivel del suelo, de los contaminantes en el aire ambiente, según lo que establece la NCAA.

4.1.2 Valores máximos permisibles de concentraciones de emisión

4.1.2.1 Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.

4.1.2.2 Los valores máximos de concentraciones de emisión permitidos para fuentes fijas de combustión abierta, se establecen en la Tabla 1.

ANEXO 4 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISIÓN LIBRO VI ANEXO 4 NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE INMISIÓN LIBRO VI ANEXO 4

4.1.3.2 Se definen los siguientes niveles de alerta, de alarma y de emergencia en lo referente a la calidad del aire. Cada uno de los tres niveles será declarado por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental cuando uno o más de los contaminantes criterio indicados exceda la concentración establecida en la (Tabla 1) o cuando se considere que las condiciones atmosféricas que se esperan sean desfavorables en las próximas 24 horas. la TABLA 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles.

4.1.4 De los métodos de medición de los contaminantes criterio del aire ambiente

4.1.4.1 La responsabilidad de la determinación de las concentraciones de contaminantes criterio, a nivel de suelo, en el aire ambiente recaerá en la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental.

Los equipos, métodos y procedimientos a utilizarse en la determinación de la concentración de contaminantes, serán aquellos descritos en la legislación ambiental federal de los Estados Unidos de América (Code of Federal Regulations) por Directivas de la Comunidad Europea y normas ASTM y cuya descripción general se presenta a continuación (Tabla 2).

ANEXO 5 NIVELES MAXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO Y METODOLOGIA DE MEDICION PARA FUENTES FIJAS Y FUENTES MÓVILES Y NIVELES

2.2.2 Fuente Fija de Ruido (FFR)

Para esta norma, la fuente fija de ruido se considera a una fuente emisora de ruido o a un conjunto de fuentes emisoras de ruido situadas dentro de los límites físicos y legales de un predio ubicado en un lugar

fijo o determinado. Ejemplo de estas fuentes son: metal mecánicas, lavaderos de carros, fábricas, terminales de buses, discotecas, etc.

4.1. Niveles máximos de emisión de ruido para FFR

4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, $L_{K_{eq}}$ en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre.

4.1.2 El Anexo 1 define los usos de suelo, que son utilizados en esta norma como referencia para establecer los niveles máximos de ruido ($L_{K_{eq}}$) para FFR.

4.1.3 La FFR deberá cumplir con los niveles máximos de emisión de ruido en los puntos de medición determinados para la evaluación (Ver 5.2.1), para lo cual deberá obtener de la administración municipal correspondiente, el certificado que indique el uso de suelo específico en la que se encuentren ubicado.

6.7 Normas INEN

6.7.1 Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266- 2013, Segunda Revisión. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos. Requisitos. Registro oficial No. 881 del 29-01-2013.

Segunda revisión. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITO

6.1.7.10 Almacenamiento

a) Identificación del material. Es responsabilidad del fabricante y del comercializador de materiales peligrosos su identificación y etiquetado de conformidad con la presente norma. c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.

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

d) Servicios

d.1) Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos.

d.2) Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal.

d.6) Debe tener un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.

f) Locales. Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:

f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.

f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.

f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.

f.11) Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega. Estos canales deben conectarse a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.

6.1.7.12 Prevención y planes de emergencias

a) Planes de prevención a.1) La empresa debe diseñar e implementar planes y programas de prevención que elimine o reduzca el riesgo asociado a una actividad donde exista la posibilidad de producirse una emergencia. Los planes y programas serán diseñados en función del análisis de riesgos y pueden incluir actividades de: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.

6.7.2 NTE INEN 2841 2014-03 Gestión Ambiental. Estandarización De Colores Para Recipientes De Depósito Y Almacenamiento Temporal De Residuos Sólidos. Requisitos. Registro oficial N° 214 del 28 de marzo de 2014.

5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio. Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.

5.4 Rotulado

El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1.

6.8 NTE INEN – ISO 3864 -1: 2013. Registro Oficial 954 del 15 de mayo del 2015.

Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad

Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.

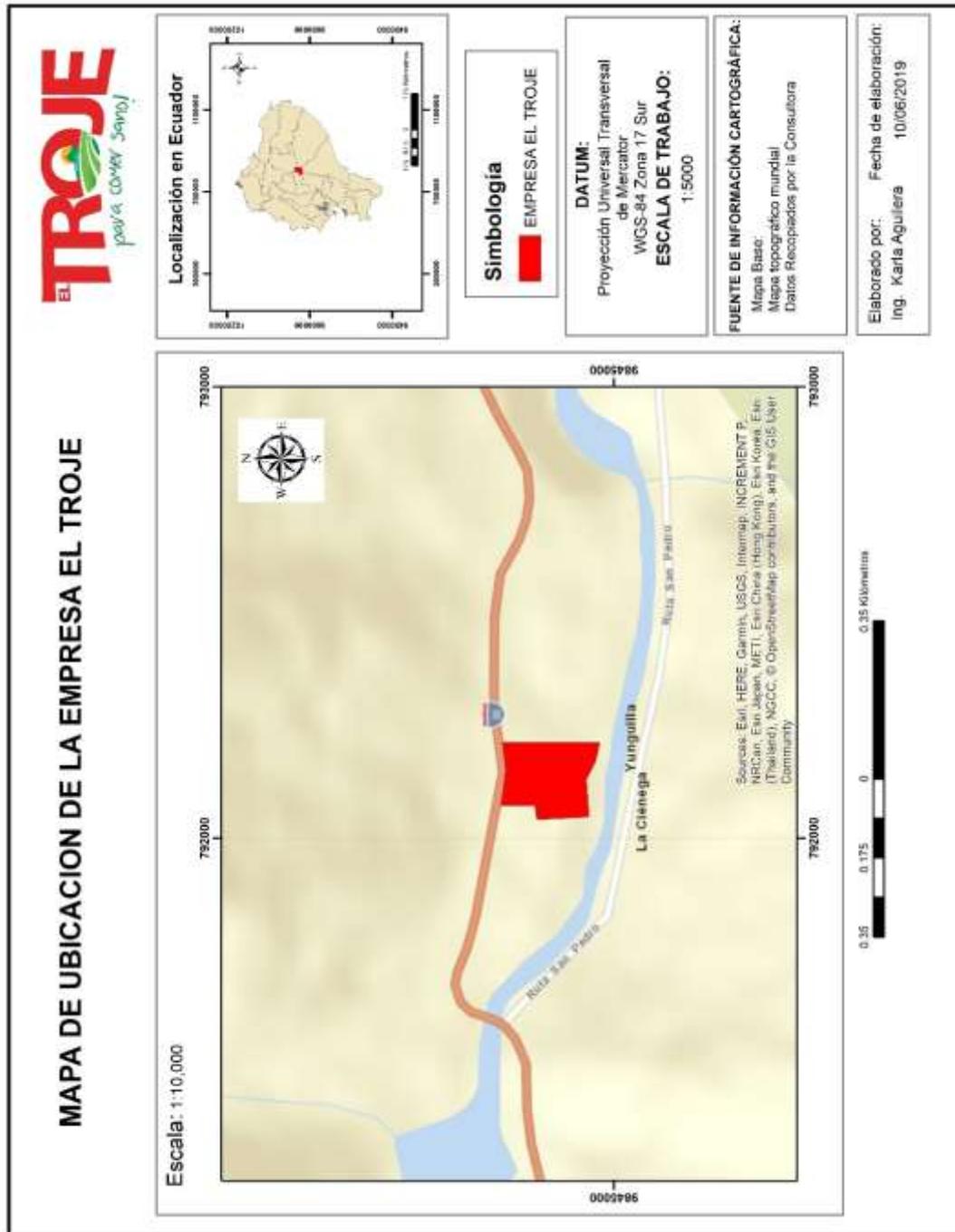
Señalética de prevención, prohibición, información, salvamento, advertencia, en buen estado.

7. DEFINICIÓN DE AREAS DE ESTUDIO

7.1 Alcance geográfico

La Fábrica Aگویán, tiene 14 años de operación, se dedica a la elaboración de alimento balanceado para animales. Se encuentra ubicado en la Provincia de Tungurahua, Cantón Baños, Parroquia Ulba, Km 5 1/2, vía E-30, Baños – Puyo (Mapa 1).

Mapa 1. Ubicación de la empresa Aگویán



Fuente: Equipo consultor (octubre 2019)

7.2 Registro en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA)

Según el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) del Ministerio del Ambiente, el proceso de regularización ambiental de la Fábrica - Agoyán, corresponde a la actividad de CONSTRUCCIÓN Y/U OPERACIÓN DE FÁBRICAS PARA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA ANIMALES, y el trámite corresponde a LICENCIA **AMBIENTAL**, dentro de esta categoría se encuentran catalogados los proyectos, obras o actividades cuyos impactos ambientales o riesgo ambiental son considerados de mediano y alto impacto. El Ministerio de Ambiente a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, registro el proyecto con el código No. MAE-RA-2019-455312, y el ente responsable es el Honorable Gobierno Provincial de Tungurahua, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia.

7.3 Certificado de intersección

A través del sistema Único de Información Ambiental SUIA, el Ministerio del Ambiente con Oficio Nro. MAE-SUIA-RA-CGZ3-DPAT-2019-16694, de fecha 26 de diciembre de 2019, emitió el Certificado de Intersección, para el proyecto Fábrica Agoyán, determinando que el proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP). **Anexo a.3 Oficio del Certificado Intersección.**

La ubicación específica del proyecto con referencia a sus coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS 84 zona 17 Sur se establecen en la **Tabla 2**, Coordenadas del Certificado de Intersección:

Tabla 2. Coordenadas del Certificado de Intersección

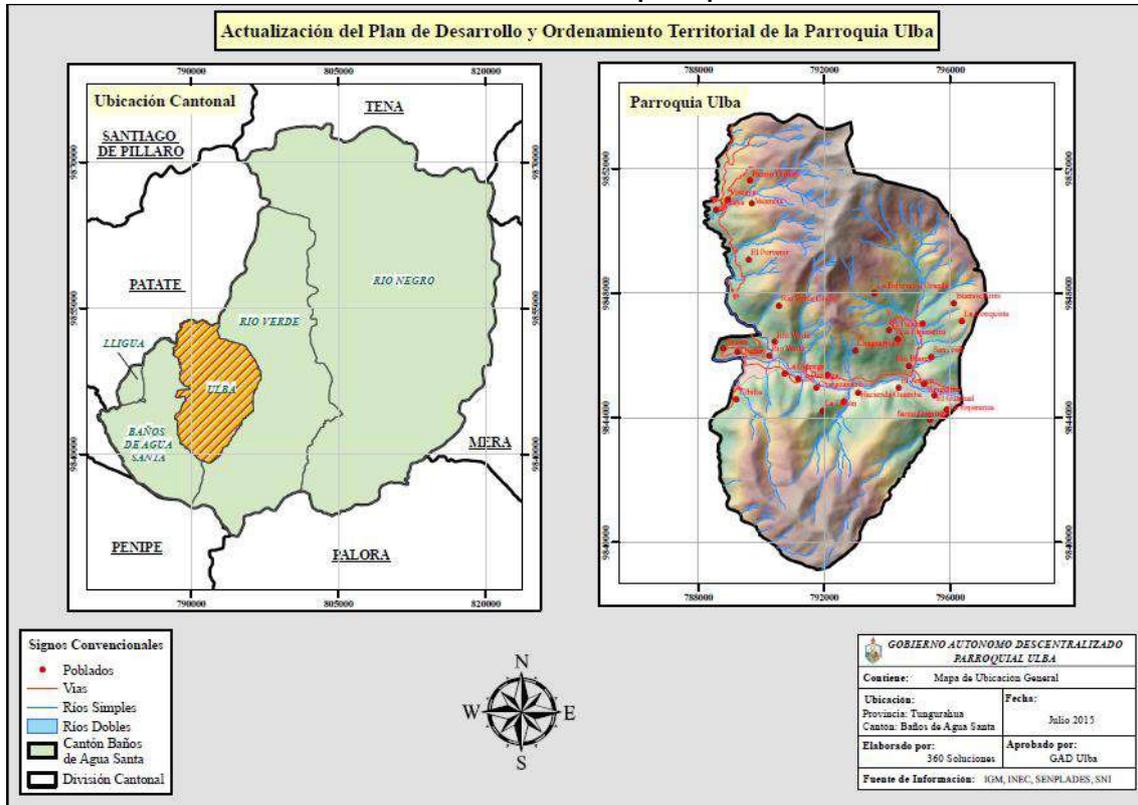
Puntos	WGS84				
	x	y		x	y
1	792072,62	984547,38	6	792195,42	9845204,76
2	792072,16	9845171,90	7	792212,55	9845203,51
3	792041,00	9845172,67	8	792212,57	9845246,67
4	792947,61	9845100,48	9	7921440,05	9845231,47
5	792197,79	9845103,17	10	792072,62	984547,38

Emitiéndose el siguiente Mapa del Certificado de Intersección:

7.3.1 Unidades político administrativa

La empresa se encuentra en Ulba, que es una parroquia rural del cantón Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua.

Gráfico 1. Ubicación de la parroquia Ulba



Fuente: Plan de ordenamiento territorial, 2015

Geográficamente se encuentra ubicada en el cañón del Pastaza, en su descenso hacia la Amazonía, limita con las siguientes jurisdicciones político administrativas:

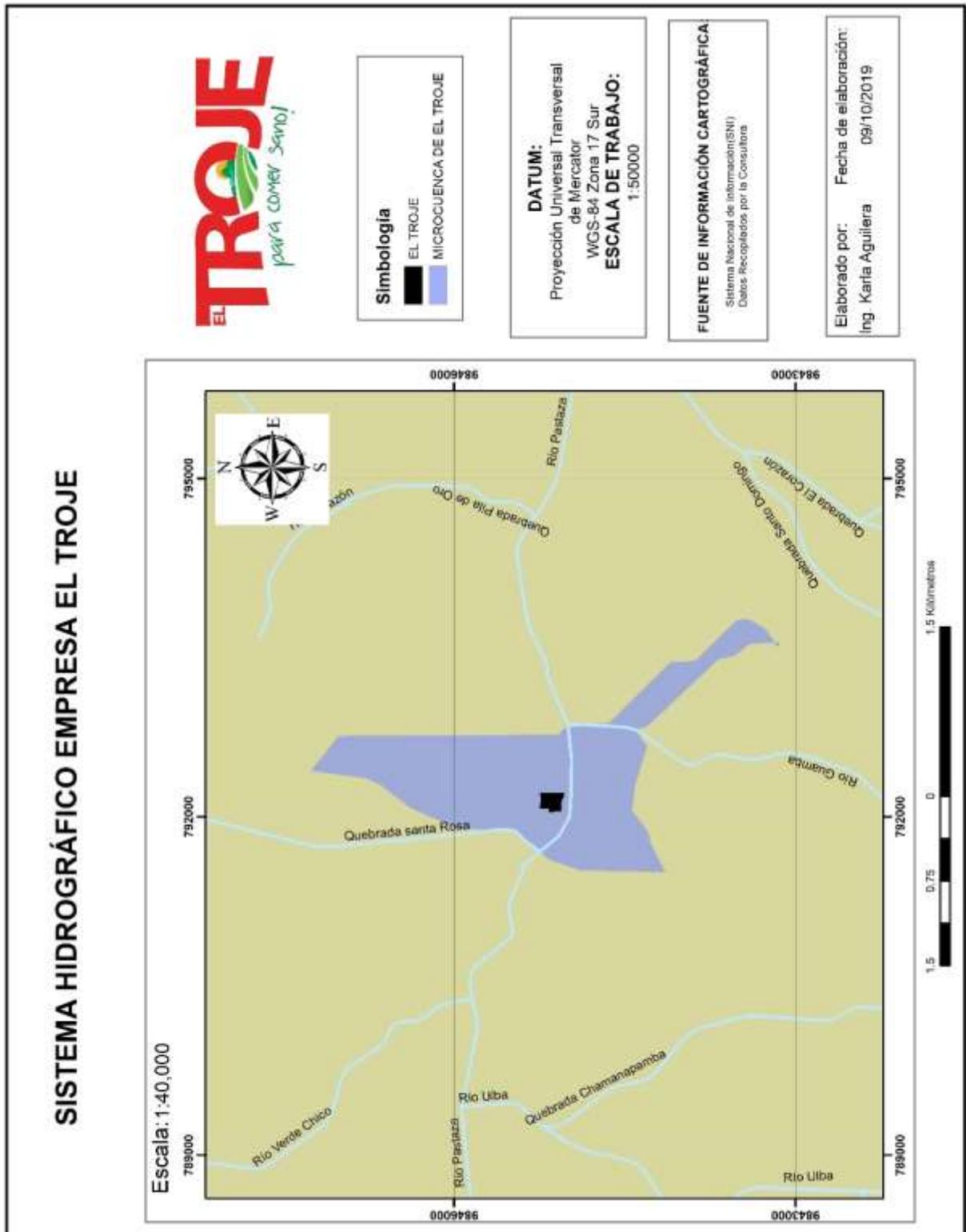
- Al Norte: Con el Cantón Patate (parroquia El Triunfo y cerros de Los Llanganates)
- Al Sur: Con los páramos de Mintza en las faldas del Tungurahua, a una altitud de 3.600 msnm;
- Al Este: Con la parroquia Río Verde (el Río Chinchín Chico en toda su extensión en, en una parte; y, en la otra la quebrada denominada Juana de Oro, en su parte alta y quebrada Chaquimayllana, en la parte baja, que separa de la parroquia Río Verde)
- Al Oeste: Con el Río Ulba, en toda su extensión hasta su desembocadura en el Río Pastaza.

La parroquia Ulba cuenta con los siguientes centros poblados o comunidades; Cabecera parroquial, Agoyán, Chamana, Nuevo Juive Grande, La Ciénaga, Lligñay, El Porvenir, Río Blanco, Río Verde Chico, Vizcaya. Plan de ordenamiento territorial, 2015.

7.3.2 Sistemas Hidrográficos

La parroquia Ulba, y por tanto la empresa Agoyán, se encuentra en la cuenca del Río Pastaza. Este río recorre sus aguas por la zona central la parroquia. La microcuenca de la empresa Agoyán está conformada por el Río Pastaza (río principal), y tiene influencia de la Quebrada Santa Rosa y Río Guamba (Mapa 3).

Mapa 3. Sistemas Hidrográficos de la empresa Agoyán



Fuente: Instituto Geográfico Militar 2013
Elaboración: Equipo consultor (octubre 2019)

8. DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Cumpliendo con la normativa ambiental vigente se ha elaborado la línea base ambiental, a fin de evaluar de manera integral la zona donde se desarrolla el proyecto. Se ha levantado la información tanto de aspectos físicos, biológicos, socioeconómicos y culturales correspondientes al área de influencia directa e indirecta, lo que ha permitido evaluar y cuantificar los probables impactos ambientales, negativos o positivos, atribuibles o derivados de las actividades del mismo.

Para la realización del Estudio de Impacto Ambiental, es necesario que el ambiente sea entendido bajo criterios técnicos con variables capaces de ser inventariadas, medidas, evaluadas, etc. En vista de ello, para la elaboración de la línea base ambiental, se han considerado dentro de los principales factores ambientales; el Medio Físico, Medio biótico, Socioeconómico y cultural, con sus respectivos componentes y dentro de estos los elementos que fueron las variables descritas, analizadas y evaluadas.

Para el levantamiento de la línea base ambiental se recopiló información secundaria obtenida de estudios realizados por diferentes instituciones públicas y privadas e información primaria mediante visitas de campo al área de influencia de la fábrica.

A continuación, se describe; el medio físico, biótico y socioeconómico estudiado.

8.1 Medio Físico

Para el levantamiento del medio físico se realizaron en varias jornadas de trabajo, en las que se realizó el diagnóstico preliminar y el levantamiento de la información definitiva. La primera fase consistió en la recopilación de la información bibliográfica, cartográfica y estudios previos realizados en las cercanías de la zona; esta información fue analizada y clasificada para ser complementada con los resultados de la interpretación de los datos tomados en campo.

Previo a la determinación de los aspectos geológicos inherentes al proyecto, la metodología específica utilizada para la descripción del Componente Físico se basó en una recopilación bibliográfica y en el análisis de información geográfica existente, tanto a nivel regional como local, en especial Mapas y cartas geológicas.

8.1.1 Metodología

Para la evaluación del componente físico se ha utilizado cartografía, información temática y conocimientos de campo. La elaboración del estudio consta de tres fases: recopilación, revisión y análisis de información actualizada, aplicable a las áreas de influencia ambiental de la zona del proyecto (cartografía, fotografía y bibliografía).

Se realizó 1) **trabajo de campo** para complementar el análisis bibliográfico y realizar evaluaciones de los principales componentes ambientales, y 2) **trabajo de gabinete** para la valoración de la información interdisciplinaria de las actividades multidisciplinarias y para la elaboración del informe del estudio.

Para la elaboración de Mapas se tomó en cuenta la Información cartográfica básica y temática en formato *SHP las principales fuentes de información fueron: MAGAP, SENAGUA, INAMHI, IGM Y EL MAPA INTERACTIVO AMBIENTAL.

Los datos se procesaron con el Sistema de Información Geográfica ArcGIS, a través del programa ArcMap versión 10.2. Para el efecto se utilizaron coordenadas con proyección UTM y sistema de Referencia de elipsoide WGS84. Tanto la escala de trabajo como la escala de impresión varían de acuerdo al tipo de información que se representa en cada Mapa, las cuales están acorde a la extensión de territorio a representar y para ello se hizo el cálculo de la unidad mínima cartografiable.

8.1.1.1 Cálculo de la Unidad Mínima Cartografiable (UMC)

El principio de la unidad mínima cartografiable permite lograr coherencia en la representación espacial y eficiencia en la lectura y utilidad del Mapa en formato impreso. Este principio indica que, a partir de determinada área espacial, los polígonos y sus correspondientes contenidos deben ser generalizados; de lo contrario, dificultarían la distinción por parte del usuario.

- Un área mínima que garantiza operatividad cartográfica y adecuada lectura del Mapa corresponde a 4 x 4 mm.
- La escala de trabajo corresponde a 1:50.000, lo que quiere decir que 1mm en el Mapa=50 metros en la realidad

$$\begin{aligned} 4\text{mm en el Mapa} &= 200 \text{ metros en la realidad} \\ \text{Si la UMC} &= 4*4\text{mm, entonces} \\ 4\text{mm}*4\text{mm} &= (200\text{m}*200\text{m}) \\ \text{UMC} &= 40.000\text{m}^2/0.04\text{km}^2 \end{aligned}$$

La UMC en los Mapas a escala 1:50000 fue de 0.04km². Lo que determinó que los polígonos menores a esa dimensión no fueran tomados en cuenta dentro del estudio a esa escala.

La UMC en los Mapas a escala 1:250000 fue de 1 km². Lo que determinó que los polígonos menores a esa dimensión no fueran tomados en cuenta dentro del estudio a esa escala.

La UMC en los Mapas a escala 1:100000 fue de 0.16 km². Lo que determinó que los polígonos menores a esa dimensión no fueran tomados en cuenta dentro del estudio a esa escala.

8.1.2 Recurso suelo

8.1.2.1 Geología

El Ecuador continental se encuentra en una zona donde la convergencia de las placas tectónicas Nazca y Sudamericana genera subducción. La Placa Nazca es empujada hacia el Oriente a una velocidad superior a los 7 cm/año (Kellogg & Vega, 1995). Por otra parte, la Placa Sudamericana se forma en la cordillera

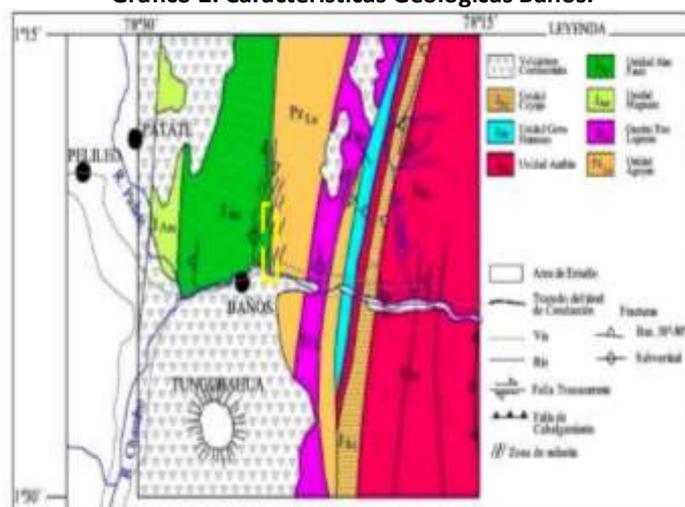
submarina centro-oceánica del Atlántico medio y es empujada hacia el oeste con una velocidad de aproximadamente 3 cm/año (Barazangi & Isacks, 1976).

Se considera que el choque de dichas placas es responsable de la presencia de una fosa tectónica ubicada costa afuera y de la existencia de las siguientes zonas fisiográficas: La costa, la cordillera de los Andes, a su vez conformada por dos cordilleras la Occidental y la Real que recorren el territorio con dirección NNE y confinan un estrecho valle o depresión interandina a lo largo de la cual se extienden cuencas intramontañosas.

Al pie de la Cordillera Real se encuentra la zona subandina caracterizada por intensas deformaciones, y el oriente, donde se encuentra la cuenca Amazónica o de tras arco (Litherland et al., 1994). La cordillera Real está constituida por un basamento Precámbrico sobreyacido por cinturones sublineares alargados de rocas metamórficas del Paleozoico-Cretácico Inferior. Estas rocas metamórficas han sido afectadas por una sucesión de eventos tectónicos y magmáticos desde el Mesozoico hasta el Cuaternario (Aspden and Litherland, 1992). El modelo más aceptado las ha subdividido en cinco terrenos litotectónicos, los cuales se cree están separados por importantes fallas regionales de dirección preferencial norte-sur. Los terrenos litotectónicos localizados de oeste a este son: Guamote, Alao, Loja, Salado y Zamora, los límites tectónicos entre estas unidades son: Falla Peltetec, Frente Baños, Falla Llanganates y Falla Cosanga-Méndez (Aspden and Litherland, 1992).

Durante el Jurásico Medio ocurrió una actividad volcano-plutónica a lo largo de la actual zona Subandina y la parte oriental de la cordillera Real, al norte de los 2° S. Luego de esto, la Cordillera Real y la Zona Subandina fueron deformadas, levantadas y erosionadas producto de un evento compresivo durante el Jurásico tardío – Cretácico temprano, remanentes de este evento podrían mostrar dentro de la cordillera Real un importante cizallamiento dextral, a lo largo de las zonas de fallas verticales de rumbo NNE/SSW, predominante en la zona.

Gráfico 2. Características Geológicas Baños.



Tomado del Mapa geológico de la Cordillera Real, CODIGEN-BGS, 1982. Escala 1:250000.

Toda la cuenca del Pastaza está influenciada por el volcán Tungurahua, cuyos dos primeros edificios volcánicos fueron parcialmente destruidos por colapsos sectoriales (Hall et al., 1999). El viejo edificio

denominado Tungurahua I, es representado por flujos de lavas de composición andesítica a andesítica básica con espesores aproximados de 400 m en los valles de Vazcún y Ulba. El edificio intermedio, Tungurahua II se construyó luego de un periodo de reposo y de erosión importante. Esta unidad constituye una secuencia de aproximadamente 100 m de espesor de lavas andesíticas que se encuentran rellenando paleo-valles formados durante el último avance glacial, ocurrido entre 33 000 y 14 000 años AP (Clapperton, 1993, Samaniego et al., 2003). Finalmente, el edificio actual denominado Tungurahua III; ocupa la tercera parte occidental del complejo volcánico y se caracteriza por actividad eruptiva continua desde hace 2 300 años, generando flujos de lava de composición variada, de andesítica básica a andesítica, flujos piroclásticos y flujos de escombros, así como moderadas cantidades de material piroclástico (Samaniego et al., 2003).

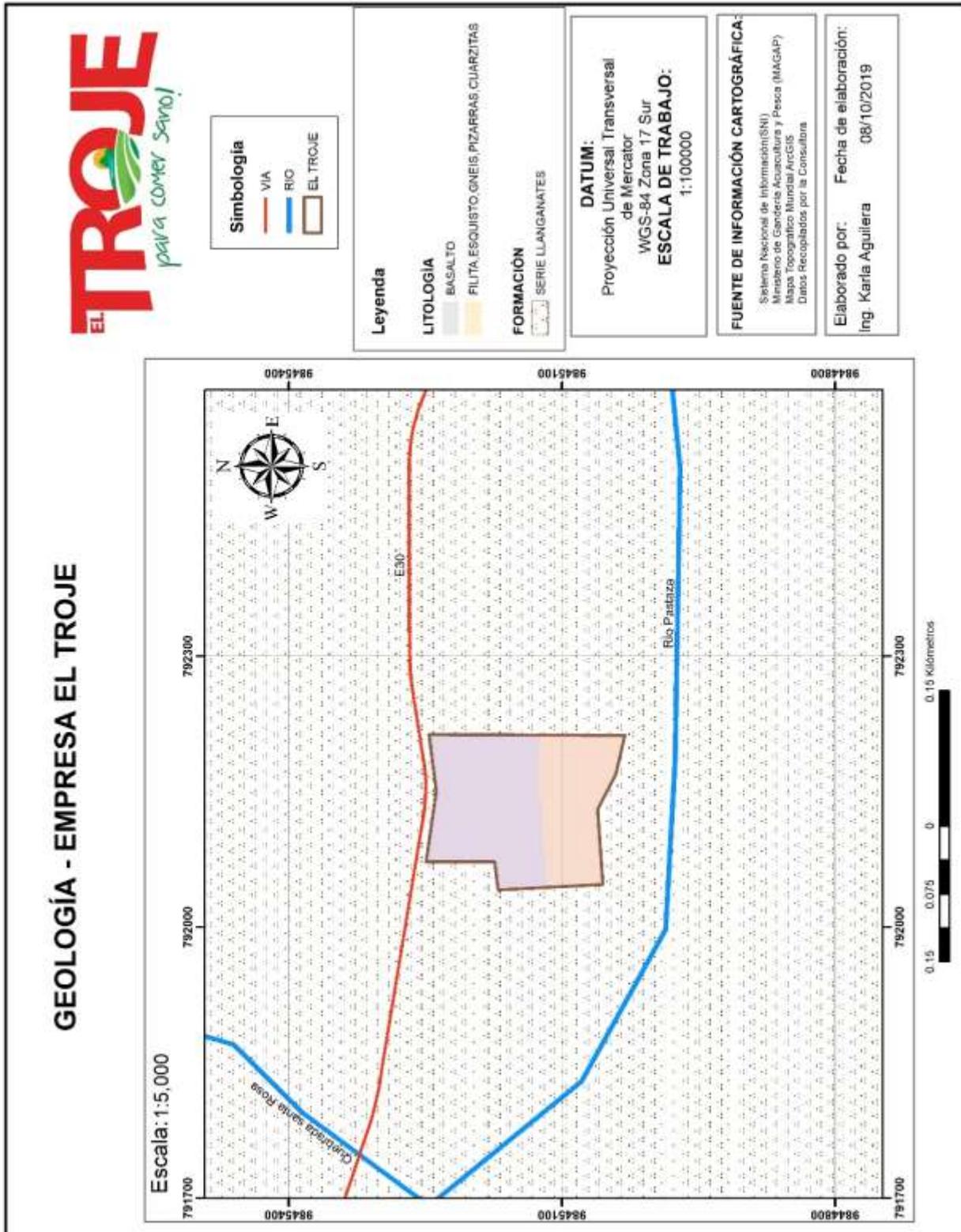
8.1.2.2 Geología Local

La geología de la parroquia Ulba se caracteriza por la presencia de cuatro formaciones: Pisayambo, Equipo Llanganates, Serie Llanganates y Lavas del Tungurahua.

- Formación Pisayambo. - Compuesta de lavas y piroclastos con una composición andesítica basáltica del Terciario.
- Equipo Llanganates. - Su litología se compone de una gruesa secuencia de esquistos con moscovita y biotita del Mesozoico, además de una secuencia de esquistos micáceos y esquistos cloríticos.
- Serie Llanganates. - De igual manera que el Equipo Llanganates, su litología se compone de esquistos, biotita, gneis con la diferencia de estar compuesta además de sericita, grafito, clorita y talco de Paleozoico.
- Lavas del Tungurahua. - Esta formación geológica corresponde al Cuaternario. Su litología está compuesta de toba volcánica y basalto y se la puede evidenciar en las terrazas aluviales del río Pastaza.

La litología de la zona en donde se ubica la empresa Agoyán, en una parte del terreno corresponde a basaltos provenientes de la formación Lavas del Tungurahua y en la otra parte el terreno, la litología está compuesta por filitas, esquistos, gneis, pizarras y cuarcitas, provenientes de la formación Serie Llanganates (Mapa 4). La Formación Lavas del Tungurahua corresponde a la edad cuaternaria y posee una permeabilidad que va de baja a media, de tipo: fisuración; y la formación Serie Llanganates corresponde a la edad pre-paleozoico y es prácticamente impermeable, de tipo: porosidad intergranular y fisuración-rocas sin importancia hidrogeológica (MAGAP,2015).

Mapa 4. Geología empresa Agoyán



Fuente: MAGAP 2015

Elaboración: Equipo consultor (octubre 2019)

8.1.2.3 Geomorfología

La empresa Agoyán está asentada en las estribaciones occidentales de la cordillera de los Andes, región en la cual se produce la transición entre la Cordillera Real y el valle interandino. La empresa se encuentra en el dominio morfoestructural denominado el “sistema montañoso andino del Ecuador” que forma una impresionante barrera montañosa conformada por sustrato metamórfico que se alinea siguiendo las orientaciones tectónicas NNE de los Andes (Winkler, W., et al., 2005). Pese a que la parroquia Ulba está atravesada por 13 fracturas, de las cuales 9 corresponden a fallas inversas, ninguna se encuentra cerca o atraviesa La Fábrica.

Fotografía 1. Vista del relieve en donde se ubica la empresa Agoyán



Fuente: Equipo consultor (noviembre 2018)
Figura sin escala (modificado de Google Earth)

Los sistemas de fallas regionales y sus correspondientes cinturones de afectación han generado zonas en las cuales las formaciones geológicas experimentan una marcada reducción de su resistencia, razón por la cual se generan extensas zonas vulnerables a los procesos erosivos, altamente dependientes de las condiciones climáticas. Una característica de las estribaciones occidentales de la cordillera real es el desarrollo de aparatos volcánicos como: el Tungurahua, que genera la alternancia de depósitos distales y proximales formando coberturas volcánicas potentes, conformados por mantos de flujos piroclásticos, depósitos de caída, y flujos laharíticos que descansan en contacto discordante con el basamento metamórfico de la cordillera real.

La geomorfología del suelo, en el área de la Fábrica Agoyán presenta las siguientes características según la información levantada por el MAGAP en el año 2015:

Contexto: Medio Aluvial de Sierra

Génesis: Fluvial

Geoforma: Terrazas indiferenciadas y valle en V

Pendiente: Suave (SUAVE > 5 - 12 %)

Textura del suelo: Franco arenoso, muestra aptitud agrícola, fertilidad natural mediana. Presentan ligera pedregosidad que no afecta el uso de maquinaria.

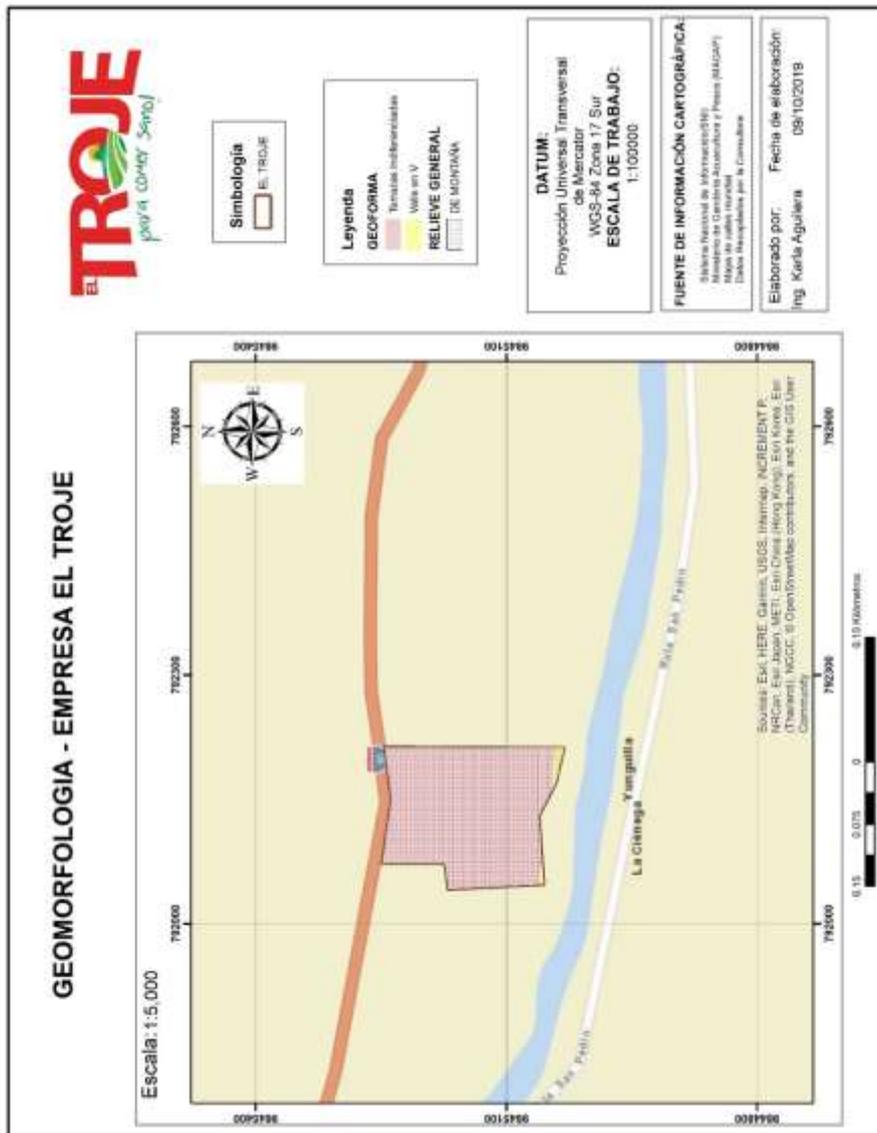
Profundidad: La profundidad efectiva del suelo se mide en centímetros de manera perpendicular a la superficie terrestre, siendo para esta clase >100 cm de profundidad.

pH: Prácticamente neutro > 6.5 - 7.5 (excepto 7) buena disponibilidad de Ca y Mg; moderada disponibilidad de P; baja disponibilidad de los microelementos con excepción del Mo.

8.1.2.4 Unidades geomorfológicas

La Fábrica Agoyán, se encuentra en una zona de relieve general de montaña, formación: Serie Llanganates, con un macrorrelieve de cordillera y un mesorelieve de tipo relieves montañosos. Geoformas: Terrazas indiferenciadas y Valle en V.

Mapa 5. Geomorfología Fábrica Agoyán



Fuente: MAGAP 2015

Elaboración: Equipo consultor (octubre 2019)

8.1.2.5 Uso actual del suelo

En el PDOT 2014-2019 del cantón Baños se plantean varios tipos de usos principales para la parroquia Ulba, los cuales se muestran a continuación:

- **Usos de vivienda:** se clasifican en rangos barriales, sectoriales y zonales delimitando por el radio de influencia que cada uno abarca.
- **Uso múltiple:** corresponde a áreas de centralidad mayor (centro de la ciudad) y a las vías arteriales (con usos urbanos), en las cuales pueden coexistir comercio, equipamientos, vivienda e industria de bajo y mediano impacto.
- **Uso Industrial:** está destinado a la implantación de operaciones y actividades para la obtención, elaboración, manipulación, transformación o tratamiento de materias primas para producir bienes o productos materiales, entre ellas están las de; bajo impacto, mediano impacto y alto impacto y de peligro.
- **Uso de protección natural:** Como páramos, bosques, cuerpos de agua, quebradas y laderas.
- **Uso Agrícola:** Dentro del área cantonal comprende el uso específico de recursos naturales en suelos destinados al aprovechamiento de la agricultura, ganadería, forestal y explotación piscícola, tanto de autoabastecimiento y comercialización menor, como de uso y explotación intensiva o extensiva y dentro del área urbana comprende el uso específico de recursos naturales en suelos destinados al aprovechamiento de la horticultura, floricultura y fruticultura de producción intensiva controlada.
- **Recursos no Renovables:** Uso destinado a la extracción de materiales para la industria de la construcción o las artesanías (canteras), y la prospección minera, los cuales no serán permitidos dentro de las áreas urbanas y urbanizables.

Según esta clasificación, la empresa se encuentra en una zona de **uso múltiple del suelo**, en donde coexisten actividades relacionadas al comercio, equipamientos, vivienda e industria de bajo y mediano impacto.

8.1.2.6 Orografía

El tipo de relieve predominante en la parroquia Ulba es el metamórfico de disección aguda, ocupando alrededor del 77% de la totalidad de la superficie parroquial. Se caracteriza por presentar pendientes abruptas y fuertes, superiores al 70% y un desnivel altitudinal que entre los 400 metros y más de 800 metros. En menor porcentaje se observa la presencia de terrazas aluviales (zonas planas) aledañas al río

Pastaza y que han sido formadas por desbordamientos y cambios en el curso del río. La Fábrica Agoyán se encuentra en estas zonas planas, características de la zona central (GAD ULBA, 2015).

8.1.3 Recurso Agua

8.1.3.1 Hidrografía

La caracterización hidrográfica de una zona determinada es el estudio descriptivo de los cuerpos de agua presentes en ella. La distribución de los cuerpos de agua depende a su vez de la morfología del terreno, el clima y las condiciones geológicas del área. En general, los procesos naturales como modelado de relieve, grado de meteorización y alteración de las rocas, clima, vegetación, etc. inciden directamente en el tipo de sistema de drenaje y los parámetros hídricos. La empresa recibe agua entubada proveniente de la quebrada Santa Rosa.

8.1.3.2 Hidrografía Superficial

La parroquia Ulba se encuentran influenciada por varios sistemas hídricos importantes, todos estos sistemas forman parte de la Cuenca del río Pastaza (unidad hidrográfica nivel 4).

Tabla 3. Hidrografía Superficial Parroquia Ulba

Nombre	Superficie (Has)	Porcentaje (%)
Río Verde Chico	2230.20	25.43
Río Ulba	1082.72	12.35
Río Blanco	2254.02	25.70
Drenajes Menores	3203.48	36.53

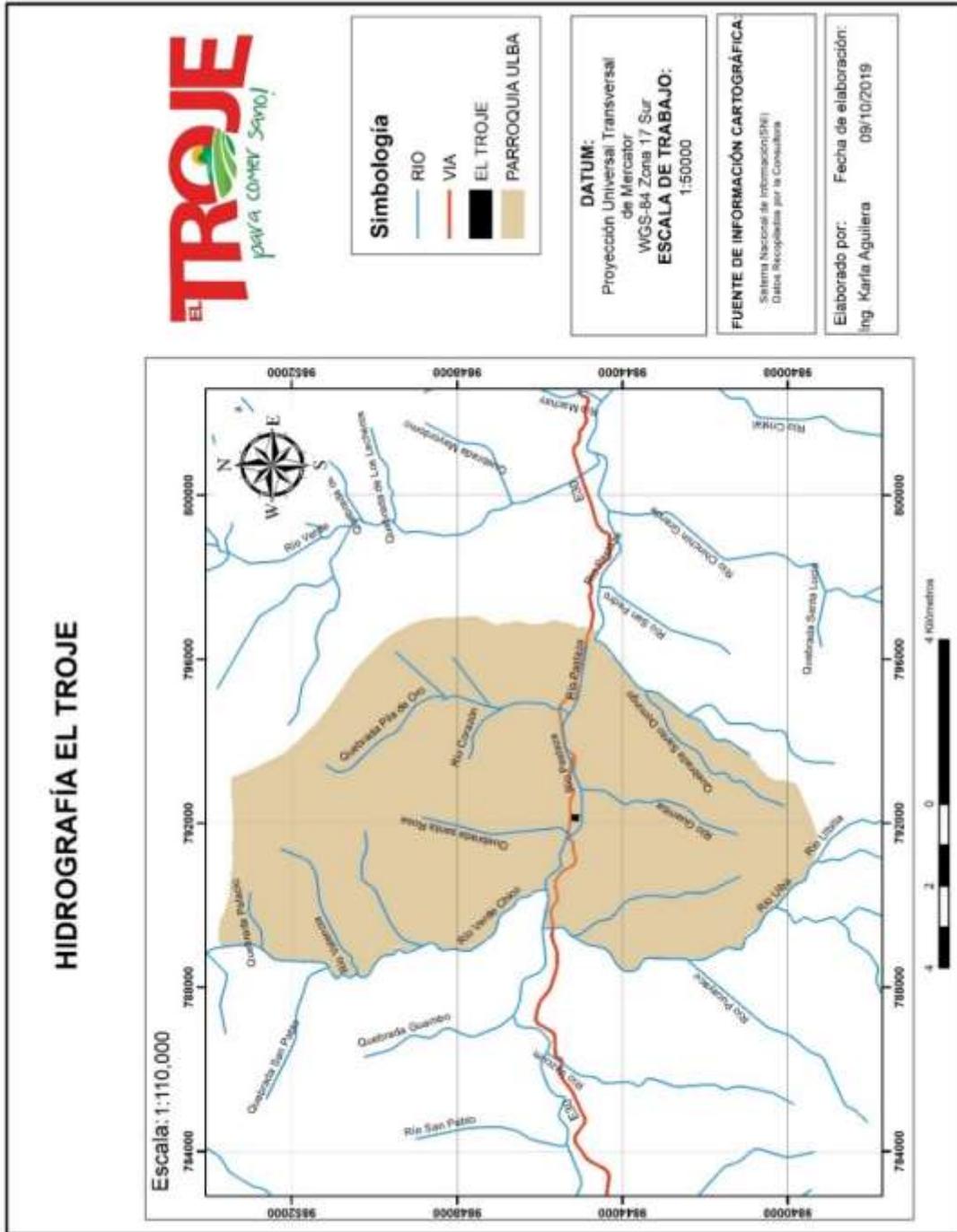
Fuente: Sistema Nacional de Información, 2011.

Elaborado por: Equipo consultor.

La microcuenca que abarca mayor superficie parroquial es la de drenajes menores, a esta microcuenca le aportan sus aguas el río Guamba y varias quebradas que confluyen en el río Pastaza. La microcuenca de la empresa forma parte de los drenajes menores.

Otra cuenca importante es la del río Ulba que ocupa el 12,35 % de la superficie parroquial. A pesar de ser limitada en extensión, esta microcuenca representa un potencial turístico pues dentro de ésta se ha formado un gran salto de agua denominado "Cascada Ulba". De igual manera, éste río representa un riesgo para la parroquia pues se ha identificado que, durante la época lluviosa, transporta material volcánico produciendo aluviones.

Mapa 6. Hidrografía



Fuente: Instituto Geográfico Militar 2013
Elaboración: Equipo consultor (octubre 2019)

8.1.3.3 Hidrografía subterránea

Las aguas subterráneas son aquellas formaciones de agua dulce situadas a nivel superficial en la corteza terrestre y suelen encontrarse en formaciones geológicas impermeables llamadas acuíferos. Para las unidades hidrográficas Orientales: Tena-Sumaco, Depresión Amazónica y Cutucú no se han reportado el número de pozos. En la zona en donde se encuentra ubicada la empresa, el drenaje es de tipo dendrítico.

El agua de precipitación se elimina fácilmente, aunque no rápidamente y debido a que allí se encuentran suelos de textura media a fina, algunos horizontes pueden permanecer saturados durante unos días. El nivel freático se encuentra a profundidades mayores de 120 cm (MAGAP,2015).

8.1.3.4 Déficit hídrico

El cantón Baños no cuenta con problemas de déficit hídrico, cuenta con gran cantidad de afluentes hídricos, por el contrario, un plan de manejo del riego podría servir para un manejo más adecuado del agua disponible y de esta forma evitar desperdicios innecesarios (GAD BAÑOS, 2014).

8.1.3.5 Calidad de agua

En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos. Como parte de la línea base se interpretan los resultados de análisis de las descargas de aguas negras y grises de baños, cocina y duchas. La comparación se ha realizado de acuerdo a la Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce del acuerdo ministerial 097. En base a los parámetros se observan que los parámetros de los monitoreos realizados en junio, diciembre 2018, y mayo 2019 se encuentran bajo los límites permisibles (Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019).

Tabla 4. Resultados de análisis de monitoreo de efluentes

Tabla 9 límites de descarga a un cuerpo de agua dulce; Acuerdo ministerial 097-A				
Fecha de monitoreo:		11/06/2018	12/12/2018	20/05/2019
Coordenadas de del punto de muestreo a la descarga final de los tanques de sedimentación de aguas negras				
Parámetros	LMP (mg/l)	No son correctas.	0792149 9845060	0792149 9845056
Aceites y grasas	30	2,00	1,90	1,20
Cloruros	1000	-	-	<5
Color real	Inapreciable en dilución: 1/20	-	-	<5,51
DBO5	100	30,58	14,52	<13
DQO	200	57	36	24
Detergentes	-----	1,032	0,109	0,033
Fluoruros	5,0	-	-	<0,20
Fosforo total	10,0	-	-	0,77
Material flotante	Ausencia	Ausencia	Ausencia	Ausencia
Nitrógeno amoniacal	30	-	-	0,80
Nitrógeno total Kjeldahl	50	-	-	<1,25
pH	6-9	8,01	7,14	7,17
Solidos suspendidos	130	297	43	<10
Solidos totales	1600	537	77	<50
Sulfatos	1000	<12	<12	<12
Coliformes fecales	2000	0,12 x 10 ²	6,8	130

Fuente: Resultados de monitoreo

Elaborado por: Equipo consultor.

Análisis realizados por la Empresa con el Laboratorio Lacquanálisis.

El clima de un lugar se define como el conjunto de valores estadísticos normales sobre los elementos del tiempo atmosférico en una región durante un período representativo de 30 años o más. Por tanto, para la caracterización del clima en la parroquia se recopiló información histórica de redes de estaciones meteorológicas ubicadas en el cantón y que son administradas por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrografía –INAMHI.

Para la recolección de datos meteorológicos, el cantón Baños cuenta con tres estaciones meteorológicas:

1. Río Verde: Cuenca Río Verde, Cota 1529
2. Río Verde: Cuenca Río Verde Chico, Cota 1529
3. Baños Parque de la Familia: Cuenca Río Verde, Cota 1695

Según la tipología de Climas del INAMHI (2018), el territorio correspondiente a la parroquia Ulba, presenta dos tipos de climas: Clima subhúmedo, mesotérmico templado frío y; Clima húmedo, mesotérmico templado cálido. Este último rige a la zona en donde se ubica la empresa (Mapa 7).

8.1.4.1 Precipitación

Como principal componente del ciclo hidrológico, la precipitación es generada por las nubes cuando éstas alcanzan su punto de saturación, cayendo hacia la superficie gotas de agua o hielo por gravedad. La cantidad de precipitación de agua lluvia es medida como pluviosidad. Los porcentajes de escorrentía, infiltración y erosión influyen en la duración y distribución de la pluviosidad en superficie.

Los rangos de precipitación promedio en la parroquia Ulba equivalen a 3000 mm al año. Los niveles pluviométricos son altos debido a que la parroquia se encuentra ubicada dentro de las vertientes de la cordillera Real que es afectada por masas de aire provenientes de la cuenca Amazónica.

Tomando en cuenta los datos de la precipitación media anual de los años 1981-2010 (INAMHI, 2018). La zona en donde se ubica la empresa Agoyán, tiene una precipitación media anual que fluctúa entre los 1469 mm -2029 mm.

Las estaciones meteorológicas del Cantón Baños reportan los siguientes promedios mensuales de precipitación para el año 2019.

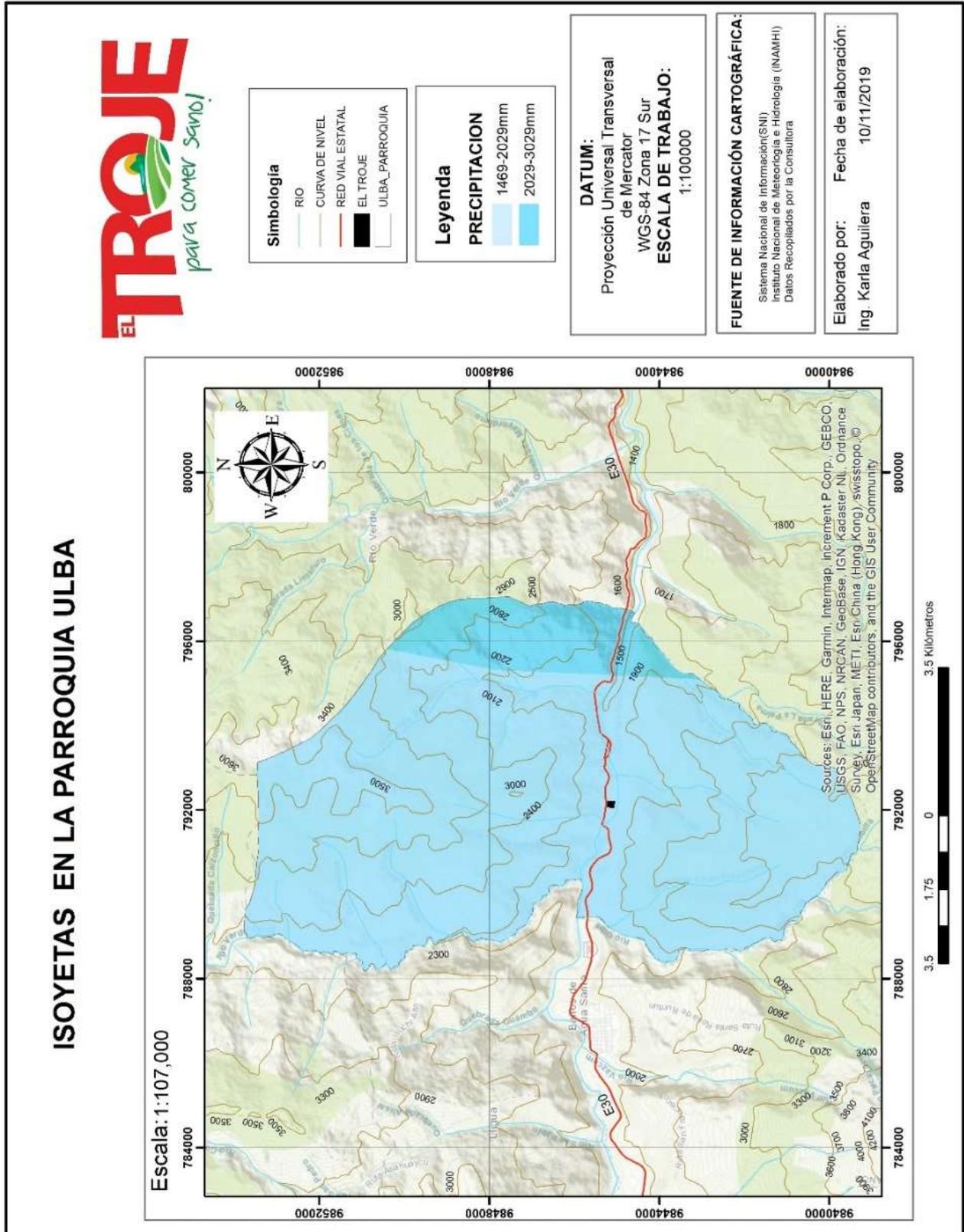
Tabla 5. Precipitación, cantón Baños año 2019

Estación	Sum.	Máx.	Datos
Río Verde	53.50	11.70	17
Baños Parque de la familia	19.40	15.80	32

Fuente: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor (noviembre, 2019)

Mapa 8. Isoyetas en la parroquia Ulba



Fuente: Registro de Isoyetas de la serie 1981-2010, INAMHI 2018
Elaboración: Equipo consultor (noviembre 2019)

8.1.4.2 Temperatura

Las temperaturas en la parroquia Ulba fluctúan entre los 6 a 20 °C, teniendo una mayor presencia de temperaturas que van desde los 14 a los 16 °C en la zona aledaña al río Pastaza. A través de una interpolación de datos, tomando en cuenta la temperatura media según el registro de 1981-2010 (INAMHI, 2018), se encuentra que la temperatura media de la zona en donde se ubica la empresa, usualmente se encuentra alrededor de los 17°C (Mapa 8).

Las estaciones meteorológicas del Cantón Baños reportan los siguientes promedios mensuales de temperatura para el año 2019.

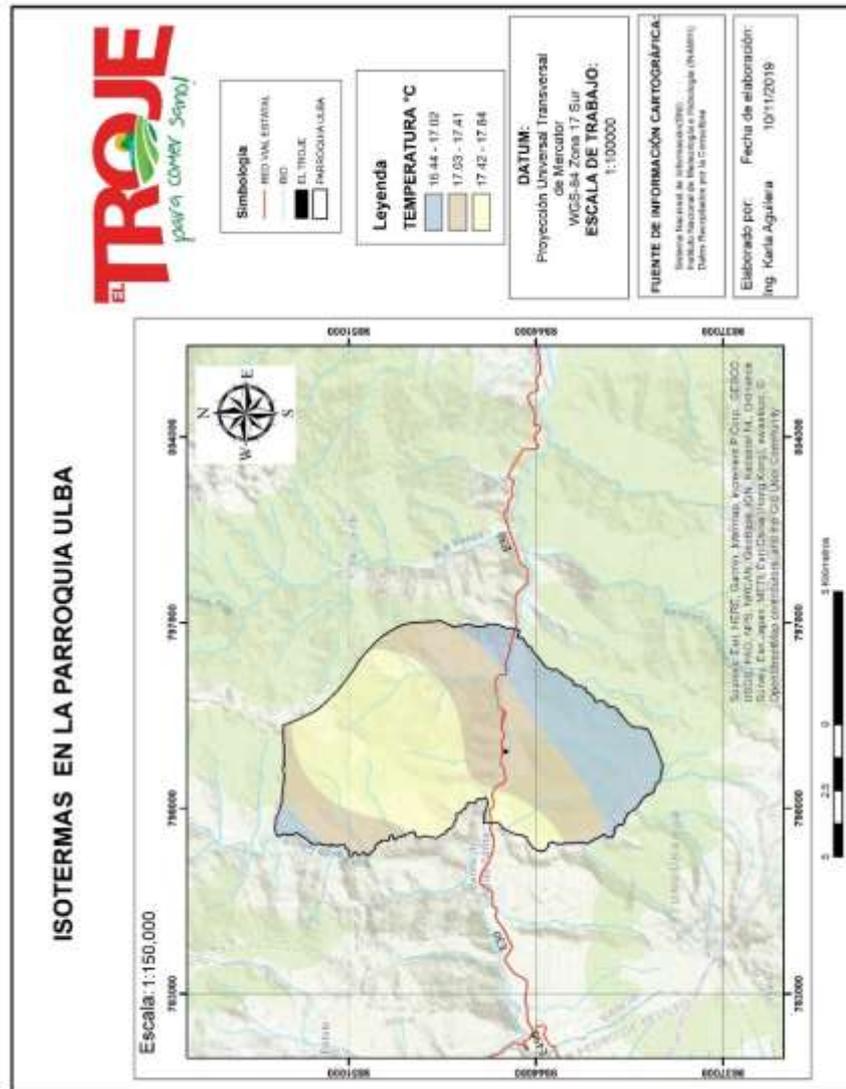
Tabla 6. Temperatura del aire, cantón Baños año 2019

Estación	Mín.	Svg.	Máx.	Datos
Río Verde	-	-	-	17
Baños Parque de la Familia	15.81	18.29	20.72	32

Fuente: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor (noviembre, 2019)

Mapa 9. Isothermas en la parroquia Ulba



Fuente: Registro de Isothermas de la serie 1981-2010, INAMHI 2018

Elaboración: Equipo consultor (noviembre 2019)

8.1.4.3 Humedad Relativa

El nivel de comodidad de la humedad se basó en el punto de rocío, el cual determina si el sudor se evaporará de la piel enfriando así el cuerpo. Cuando los puntos de rocío son bajos existe una sensación seca y cuando son altos es húmedo. A diferencia de la temperatura, que generalmente varía considerablemente entre la noche y el día, el punto de rocío cambia de forma más lenta.

El nivel de humedad percibido en Baños, medido por el porcentaje de tiempo en el cual el nivel de comodidad de humedad es bochornoso, opresivo o insoportable, no varía considerablemente durante el año, y permanece prácticamente constante en 0 % (Weather Spark, 2019).

Las estaciones meteorológicas del Cantón Ambato reportan los siguientes promedios mensuales de humedad relativa para el año 2019.

Tabla 7. Humedad relativa, cantón Baños año 2019

Estación	Mín.	Svg.	Máx.	Datos
Río Verde	-	-	-	17
Baños Parque de la Familia	76.45	87.67	97.80	32

Fuente: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor (noviembre, 2019)

8.1.4.4 Velocidad y dirección del viento

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora.

La velocidad promedio del viento por hora en Baños tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 3,5 meses, del 1 de junio al 18 de septiembre, con velocidades promedio del viento de más de 7,3 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 27 de julio, con una velocidad promedio del viento de 9,1 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 8,5 meses, del 18 de septiembre al 1 de junio. El día más calmado del año es el 10 de noviembre, con una velocidad promedio del viento de 5,4 kilómetros por hora (Weather Spark, 2019).

Las estaciones meteorológicas del Cantón Baños reportan los siguientes promedios mensuales de velocidad y dirección del viento para el año 2019.

Tabla 8. Velocidad del viento, cantón Baños año 2019

Estación	Mín.	Svg.	Máx.	Datos
Río Verde	-	-	-	17
Baños Parque de la Familia	1.00	1.93	2.82	32

Fuente: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor (noviembre, 2019)

Tabla 9. Dirección del viento, cantón Baños año 2019

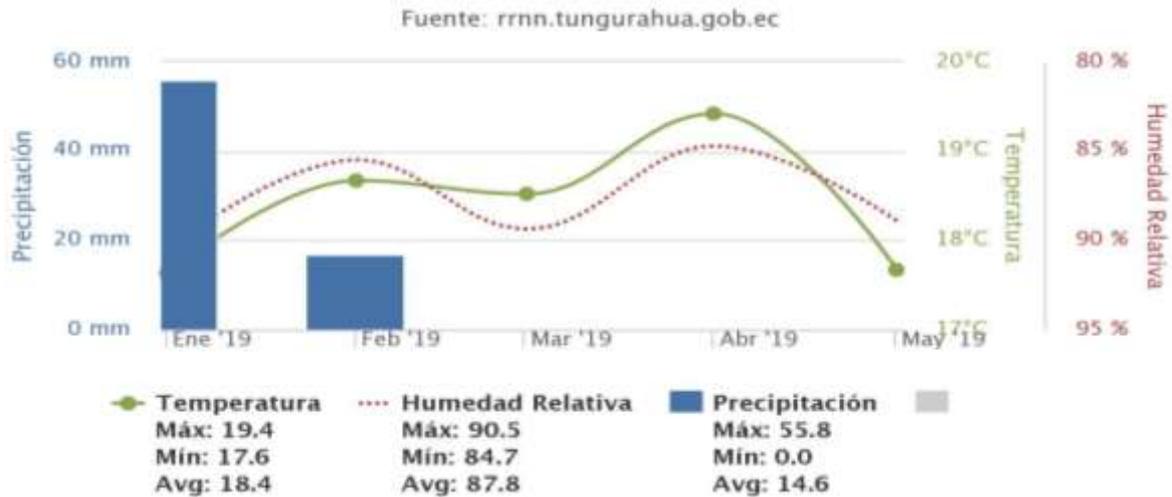
Estación	Mín.	Svg.	Máx.	Datos
Río Verde	-	-	-	17
Baños Parque de la Familia	44.55	85.06	135.96	32

Fuente: Red Hidrometeorológica de Tungurahua, 2019.

Elaborado por: Equipo Consultor (noviembre, 2019)

En la siguiente ilustración de la Red Hidrometeorológica de Tungurahua se muestra el promedio meteorológico mensual del Cantón Baños para el año 2019.

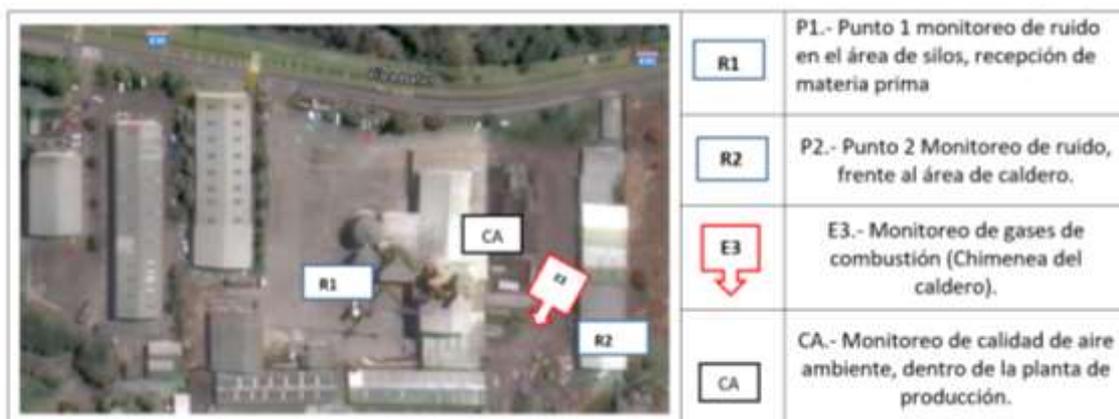
Gráfico 3. Promedio meteorológico mensual 2019



8.1.5 Recurso aire

Para la fecha no se registran estudios sobre la calidad del aire en el cantón Baños de Agua Santa. Al ser un cantón con muchos atractivos turísticos en los que uno de los componentes importantes es el aire puro. Se ha considerado importante monitorear la calidad de aire y ruido que se generan en las diferentes actividades del proyecto y que podrían afectar a la calidad de aire del área de influencia, en este contexto y considerando la cercanía a los receptores se establecieron dos puntos para la medición de ruido, 1 punto para monitoreo de gases de combustión y 1 punto para el monitoreo de calidad de aire ambiente dentro de la planta de producción.

Mapa 10. Puntos de monitoreo calidad de aire y ruido



8.1.5.1 Calidad de aire ambiente

El monitoreo de aire ambiente fue realizado el 9 de junio 2020, los resultados fueron comparados con los valores del Anexo 4 AM 097-A, la TABLA 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles.

Tabla 10. Resultados de monitoreo Calidad aire ambiente

Nombre de Laboratorio: LABCESTTA		Fecha De Monitoreo: 09/06/2020	Coordenadas: 17M 792138 - 9845206
Anexo 4 Acuerdo Ministerial No. 097-A	Unidad	Límite Máximo Permissible	Resultado
MP ₁₀	µg/m ³	100	83,77
MP _{2,5}	µg/m ³	50	44,92

Fuente: Informe de Resultados No. G-027-20

Realizado por: Equipo técnico

8.1.5.2 Emisiones de gases de combustión del caldero

La fábrica cuenta con un caldero, empleado para la generación de vapor para el peletizado de balanceados. En la chimenea del mismo se ha realizado un monitoreo de gases de combustión el 9/06/2020, los resultados fueron comparados con los valores del Anexo 3 AM 097-A, la TABLA 2. Límites Máximos Permisibles de Concentración de Emisión de Contaminantes al Aire para Calderas (mg/Nm³), con autorización de entrar en funcionamiento desde enero de 2003 hasta fecha publicación de la reforma de la norma. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles.

Tabla 11. Resultados de monitoreo gases de combustión

Nombre de Laboratorio: LABCESTTA		Fecha De Monitoreo: 09/06/2020	Coordenadas: 17M 792165 - 9845173
Anexo 4 Acuerdo Ministerial No. 097-A	Unidad	Límite Máximo Permissible Fuente fija existente: con autorización de entrar en funcionamiento desde enero de 2003 hasta fecha publicación de la reforma de la norma	Resultado Caldero
O ₂	%	-	6,36
CO ₂	%	-	11,63
T fuente	°C	-	205,20
MP	mg/Nm ³	180	131
SO ₂	mg/Nm ³	2004	1504
NOx	mg/Nm ³	670	460
CO	mg/Nm ³	NA	147

Fuente: Informe de Resultados No. G-026-20

Realizado por: Equipo técnico

8.1.5.1 Ruido

El monitoreo de ruido se realizó en dos puntos considerando la distancia del receptor y los puntos de generación de ruido. El punto 1 se ubicó en el área de silos, a un lado de las oficinas de CELEC. En punto 2. Fue el área del caldero y bodega. Los resultados fueron comparados con el AM 097-A Anexo 5.- Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido. Del análisis realizado se puede concluir que el nivel de ruido sobre pasa los límites permisibles en el área de los silos en la que se realiza la descarga de materia prima. El ruido en el punto 2 en el área de caldero se encuentra bajo los límites permisibles.

Tabla 12. Resultados de monitoreo de ruido

Nombre de Laboratorio: LABCESTTA		Fecha de monitoreo: 09/06/2020	P1. Área de silos	P2. Área de caldero
Anexo 4 Acuerdo Ministerial No. 097-A	Unidad	Límite Máximo Permissible	UTM/ WGS 84 – 17 M 792099 / 98455196	UTM/ WGS 84 – 17 M 792183 / 9845179
Ruido nivel de presión sonora	dB (A)	70	71,9	64,2

Fuente: Informe de Resultados No. R-070-20

Realizado: Equipo técnico

8.2 Componente Biótico

8.2.1 Metodología

Para la metodología utilizada se abarcaron los tres Equipos mayores de fauna y flora, debido al lugar; la ubicación y la cobertura vegetal del área solo se abarcaron para la fauna local mamíferos, anfibios y reptiles y aves. El muestreo se realizó en los días 18 y 19 de noviembre del 2018.

Este estudio se realizó en la parte posterior de la fábrica de balanceados, que colinda con el río Pastaza. En esta área se ubicaron puntos de monitoreo para los componentes Flora, Mastofauna, Herpetofauna y Ornitofauna además se revisó información secundaria bibliográfica con la finalidad de corroborar los datos obtenidos en campo.

Las labores del muestreo se realizaron en los días 18 y 19 de octubre de 2018. Se realizó el trabajo con dos personas; un técnico y un asistente de campo; esto debido a que el área de muestreo no es grande y se encuentra totalmente formado por estaciones laborales dedicadas a la elaboración de balanceado; por lo que no se registra cobertura vegetal importante.

8.2.2 Área de Estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la provincia de Tungurahua, cantón Baños, ubicado en la región oriental del Ecuador a una altitud entre los 850 y 1600 msnm aproximadamente. Según el Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE; 2013):

El área se encuentra dentro de los bosques siempre verdes que alcanzan los 20 a 35 m de altura (Josse et al. 2003). En su mayoría compuestos por árboles con fustes rectos, principalmente de las familias Lauraceae, Rubiaceae, Melastomataceae y ocasionalmente Moraceae (Mogollón y Guevara 2004; Valencia 1995). Se componen de varios estratos que incluyen un dosel alto, subdosel, estrato arbustivo y herbáceo. El sotobosque es denso y es el resultado de la dinámica sucesional relacionada con deslaves frecuentes (Aguirre y Fuentes 2001).

El área de estudio se encuentra conformada en su mayoría por pastizales y zonas agroindustriales; no se encuentran bosques ni parches de bosques nativos o intervenidos dentro del área de estudio, por lo que únicamente se pudieron registrar especies foráneas, poaceas y especies de rápido crecimiento en zonas alteradas como son las poaceas y flora de zonas urbanizadas.

A continuación, se realiza una descripción de las coordenadas y puntos de muestreo:

Tabla 13. Descripción de las coordenadas y puntos de muestreo de Flora

PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MUESTREO	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS 84		Descripción Del Ecosistema	ALTURA	TIPO DE MUESTREO
			X	Y			
Parte posterior "Fabrica Agoyán"	2 días	FLO-01	792101	9845092	Zonas intervenidas, área industrial	1635	Puntos de observación
		FLO-02	792060	9845073		1431	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.3 Monitoreo de flora

La flora del Ecuador es una de la más mega diversa en el mundo por encontrarse esta en el trópico ecuatorial (Sierra; 1999). Sin embargo, esta gran riqueza se encuentra seriamente amenazada por la tala de los bosques para el establecimiento de la agricultura, ganadería, extracción de madera, entre otros.

Para estas especies endémicas la reducción de la cobertura vegetal representa un gran problema ya que muchas especies en peligro desaparecen con el progreso industrial (Palacios, 2011).

La empresa se encuentra en la provincia de Tungurahua en la ciudad de Baños de Agua Santa. Ésta área tiene un rango altitudinal de 1000 a 2000 msnm, es aquí que se realiza el estudio de la composición florística del área.

8.2.3.1 Selección de los Puntos y Unidades de Muestreo

Es importante utilizar metodologías rápidas y complementarias que suministren información representativa, tanto de la riqueza y composición de especies como de la estructura de la vegetación, para la selección adecuada de unidades de muestreo (Villareal *et al.*, 2006).

La identificación de indicadores de flora y vegetación es requerida para conocer la salud de los bosques, de las áreas protegidas y sus zonas de amortiguamiento, entre otros. La estructura y la composición florística del bosque, la dinámica de las poblaciones y la fenología de especies, son entre otros, elementos importantes para mantener las complejas relaciones biológicas, y en especial para entender las relaciones entre plantas y animales.

Las plantas por su naturaleza son organismos que no se mueven, y sus poblaciones pueden ser monitoreadas a largo plazo usando parcelas permanentes, transectos, cuadrantes, círculos, etc., que se visitan en forma periódica. Lo más recomendable son parcelas que pueden ofrecer información puntual del sitio sobre la fenología y dinámica de las poblaciones: mortalidad, reclutamiento, crecimiento (Carlos Cerón com. Pers).

8.2.3.2 Técnicas de Monitoreo

Al no contar con cobertura vegetal importante; sino de vegetación común de zonas intervenidas se realizaron observaciones de plantas naturales dentro del área de estudio.

Los nombres comunes y científicos registrados en campo fueron verificados con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jorgensen & León-Yáñez, 1999), la Enciclopedia de Plantas Útiles del Ecuador (de la Torre *et al.*, 2008) y la Base de Datos Trópicos (2013). El endemismo y la categoría de amenaza de las especies se examinó con el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez *et al.*, 2011).

8.2.3.3 Análisis Estadístico

Para el análisis de las muestras obtenidas, se usaron las fórmulas propuestas por (Campbell *et al.* 1986), las cuales se describen a continuación:

Diversidad (Riqueza, y Abundancia)

El término “riqueza” se refiere a la abundancia de especies por individuo; es decir, el número de especies dividido por el número de árboles muestreados. Este dato permite realizar una comparación directa entre los transectos de vegetación en cuanto a la diversidad (riqueza) de especies de árboles, aun cuando el número de árboles o individuos sea variable entre muestreos (el dato siempre es un valor entre 0 y 1: si todos los árboles de los muestreos fueran de especies diferentes, tendría un valor de 1; un valor de 0.5 significa una alta diversidad de especies).

Aspectos Ecológicos

Las especies encontradas en el área de estudio fueron revisadas en el Libro Rojo de las Plantas Vasculares del Ecuador (León-Yáñez *et al.* 2011) y en la página de Trópicos (www.tropicos.org) para las especies catalogadas como UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

8.2.3.4 Esfuerzo de Muestreo

En la Tabla 14 se indica el esfuerzo de muestreo realizado para el componente Flora en las diferentes unidades de estudio.

Tabla 14. Descripción del esfuerzo y tipo de muestreo

PUNTO DE MUESTREO	CÓDIGO	UBICACIÓN	MÉTODO	NÚMERO DE DÍAS POR LOCALIDAD	HORA	TIEMPO POR DÍA	TOTAL HORAS
Muestreo 1	FLO-01	Parte posterior "Fabrica Agoyán"	Puntos de observación de flora	2	4	8	16
				2	4	8	16

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.4 Monitoreo mastofauna

8.2.4.1 Introducción

Los mamíferos son un Equipo importante dentro de un ecosistema ya que muchos de ellos son especies bandera; Ecuador es también uno de los países con más diversidad de mamíferos por área cuadrada (Tirira, 2017).

Se consideran también a los mamíferos voladores como controladores de plagas, polinizadores y controladores bióticos. (García, Parra, & P., 2014).

En el Ecuador la fauna de mamíferos continúa en constante crecimiento. Según los últimos listados de mamíferos publicados, se han mencionado que para el territorio ecuatoriano se han registrado entre 324 especies en 1991, y 382 en 2007, número que actualmente se ha incrementado a 431 especies repartidas en los 14 órdenes actualmente reconocidos.

Según afirma (Tirira, 2017), los cambios en los listados de especies no son exclusivo de Ecuador ni de la fauna de mamíferos, es un fenómeno que ocurre en la mayoría de países y en prácticamente en todos los Equipos biológicos, hecho que es más notorio en las zonas tropicales del planeta, ya que son regiones con alta biodiversidad, como es el caso del Ecuador.

Se realizaron dos puntos de monitoreo para mamíferos en el área de estudio, donde se colocaron dos redes de neblina en las dos únicas zonas con vegetación ubicadas en la parte posterior del proyecto.

A continuación, se realiza una descripción de las coordenadas y puntos de muestreo:

Tabla 15. Descripción de las coordenadas y puntos de muestreo de Mastofauna

PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MUESTREO	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS 84		DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA	ALTURA	TIPO DE MUESTREO
			X	Y			
Parte posterior "Fabrica Agoyán"	2 días	FLO-01	792131	9845096	Zonas intervenidas, área industrial	1636	Puntos de observación
		FLO-02	792060	9845073		1631	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.4.2 Muestreo Cuantitativo

Redes de Neblina (Micro mamíferos voladores)

Se utilizó dos redes de neblina de 12 metros de largo por 2.5 metros de alto, ubicadas de manera continua a lo largo de un transecto. A los individuos de quirópteros (murciélagos) capturados, se realizó una marca con tinta natural en el ala o pata, para de esta forma evitar la recaptura.

La razón de utilizar dos redes de neblina es porque el área donde se podían colocar era demasiado pequeño y potencial lugar para el paso de individuos.

Las redes fueron abiertas, en los periodos de mayor actividad de los “murciélagos”, la cual va desde las 18:00 a 22:00 horas (Suarez & Mena, 1994). El esfuerzo de muestreo aplicado con las redes de neblina es de 64 horas de esfuerzo de muestreo total (4 horas red/noche).

Para la identificación taxonómica de este Equipo de mamíferos se utilizó, la Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2017) y la Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica (Díaz, Solari, Aguirre, & Barquez, 2016) estas dos guías están diseñadas para trabajar con individuos adultos y se basan principalmente en los patrones de coloración, medidas corporales, fórmulas dentales y rangos de distribución.

8.2.4.3 Métodos

Observaciones directas

Para las observaciones directas se realizaron caminatas por todo el sector tratando de observar la aparición de algún mamífero grande o pequeño dentro del área de estudio.

Durante las observaciones se identificó características particulares de los animales observados, como cicatrices, pigmentaciones, tamaño, estructura grupal en el caso de animales gregarios para evitar el recuento de individuos como sugiere (Arcos, Albuja, & Moreno., 2017).

Señales de animales

Oportunidades de observar mamíferos en el campo son limitadas porque muchas especies son pequeñas y nocturnas, incluso medianos y grandes mamíferos diurnos son evasivos por lo cual, son registrados usando signos indirectos de su presencia, como huellas, excrementos, madrigueras, excavación, comederos, huesos, sonidos y vocalizaciones (Tirira., 1998) Las señales fueron estudiadas por el mismo observador a lo largo del transecto mientras se realizan las observaciones directas

8.2.5 Monitoreo herpetofauna

8.2.5.1 Introducción

Los anfibios y reptiles son más diversos y abundantes en áreas húmedas (Duellman 1981). La diversidad de estos Equipos faunísticos se incrementa con la disminución de la altitud, consecuentemente las

comunidades de anfibios y reptiles que habitan las selvas lluviosas tropicales en la cuenca amazónica, alcanzan su mayor diversidad en la Amazonía ecuatoriana.

Esta alta riqueza de especies se ve influenciada principalmente porque la región amazónica es un área con volúmenes elevados y bien distribuidos de lluvia, carente de una estacionalidad definida. Esta disponibilidad constante de agua proporciona una serie de microhábitats con un alto grado de humedad y de larga duración, aspectos ecológicos necesarios para la reproducción de anfibios (Duellman 1978, Lynch 1979, Ron 2001).

Se realizó una descripción de los puntos de muestreo, como se indica a continuación: A continuación, se realiza una descripción de las coordenadas y puntos de muestreo:

Tabla 16. Descripción de las coordenadas y puntos de muestreo de Herpetofauna

PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MUESTREO	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS 84		DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA	ALTURA	TIPO DE MUESTREO
			X	Y			
Parte posterior "Fabrica Agoyán"	2 días	FLO-01	792121	9845041	Zonas intervenidas, área industrial	1636	Puntos de observación
		FLO-02	792288	9845122		1631	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.5.2 Muestreo Cuantitativo

Redes de Neblina (Micro mamíferos voladores)

Se utilizó dos redes de neblina de 12 metros de largo por 2.5 metros de alto, ubicadas de manera continua a lo largo de un transecto. A los individuos de quirópteros (murciélagos) capturados, se realizó una marca con tinta natural en el ala o pata, para de esta forma evitar la recaptura.

La razón de utilizar dos redes de neblina es porque el área donde se podían colocar era demasiado pequeño y potencial lugar para el paso de individuos.

Las redes fueron abiertas, en los periodos de mayor actividad de los "murciélagos", la cual va desde las 18:00 a 22:00 horas (Suarez & Mena, 1994). El esfuerzo de muestreo aplicado con las redes de neblina es de 64 horas de esfuerzo de muestreo total (4 horas red/noche).

Para la identificación taxonómica de este Equipo de mamíferos se utilizó, la Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador (Tirira, 2017) y la Clave de identificación de los murciélagos del cono sur de Sudamérica (Diaz, Solari, Aguirre, & Barquez, 2016) estas dos guías están diseñadas para trabajar con individuos adultos y se basan principalmente en los patrones de coloración, medidas corporales, fórmulas dentales y rangos de distribución.

8.2.5.3 Métodos

Observaciones directas

Para las observaciones directas se realizaron caminatas por todo el sector tratando de observar la aparición de algún mamífero grande o pequeño en el área de estudio.

Durante las observaciones se identificó características particulares de los animales observados, como cicatrices, pigmentaciones, tamaño, estructura grupal en el caso de animales gregarios para evitar el recuento de individuos como sugiere (Arcos, Albuja, & Moreno., 2017).

Señales de animales

Oportunidades de observar mamíferos en el campo son limitadas porque muchas especies son pequeñas y nocturnas, incluso medianos y grandes mamíferos diurnos son evasivos por lo cual, son registrados usando signos indirectos de su presencia, como huellas, excrementos, madrigueras, excavación, comederos, huesos, sonidos y vocalizaciones (Tirira., 1998) Las señales fueron estudiadas por el mismo observador a lo largo del transecto mientras se realizan las observaciones directas

8.2.6 Monitoreo herpetofauna

8.2.6.1 Introducción

Los anfibios y reptiles son más diversos y abundantes en áreas húmedas (Duellman 1981). La diversidad de estos Equipos faunísticos se incrementa con la disminución de la altitud, consecuentemente las comunidades de anfibios y reptiles que habitan las selvas lluviosas tropicales en la cuenca amazónica, alcanzan su mayor diversidad en la Amazonía ecuatoriana.

Esta alta riqueza de especies se ve influenciada principalmente porque la región amazónica es un área con volúmenes elevados y bien distribuidos de lluvia, carente de una estacionalidad definida. Esta disponibilidad constante de agua proporciona una serie de microhábitats con un alto grado de humedad y de larga duración, aspectos ecológicos necesarios para la reproducción de anfibios (Duellman 1978, Lynch 1979, Ron 2001).

Se realizó una descripción de los puntos de muestreo, como se indica a continuación: A continuación, se realiza una descripción de las coordenadas y puntos de muestreo:

Tabla 17. Descripción de las coordenadas y puntos de muestreo de Herpetofauna

PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MUESTREO	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS 84		DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA	ALTURA	TIPO DE MUESTREO
			X	Y			
Parte posterior "Fabrica Agoyán"	2 días	FLO-01	792121	9845041	Zonas intervenidas, área industrial	1636	Puntos de observación
		FLO-02	792288	9845122		1631	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.6.2 Técnicas de Muestreo

Para el muestreo de anfibios y reptiles, se utilizó las técnicas de muestreo estandarizadas de muestreo propuestas por Heyer ét al. (1994) y Lips ét al. (2001).

Marcaje de transectos

Se marcaron transectos de 200m de largo x 4m de ancho, considerando las limitaciones del terreno observadas en la zona.

Mediante caminatas libres se complementó la información obtenida dentro de los transectos establecidos, registrando cartográficamente los puntos de muestreo de cada transecto para posteriores referencias.

Durante los muestreos diurnos se implementó la remoción de hojarasca como técnica para el muestreo de herpetofauna terrestre que frecuenta este tipo de sustrato como refugio.

Tipos de muestreo

Se establecieron dos tipos de muestreo para registrar la mayor cantidad especies de la herpetofauna presente en la zona. Los muestreos diurnos se utilizaron para registrar especies de hábito diurno como lagartijas, serpientes diurnas y generalmente, ranas terrestres. Los transectos seleccionados para este muestreo fueron visitados en la noche, con la finalidad de registrar las especies que presente hábitos nocturnos, que generalmente incluyen a un gran porcentaje de la herpetofauna.

Adicionalmente, para reforzar los registros se utilizó reconocimientos auditivos para identificar especies de anfibios mediante vocalizaciones, las cuales serían comparadas, posteriormente.

No se realizó colecciones ni preservación de especímenes, las especies fueron colectadas y transportadas en fundas plásticas y de tela para ser fotografiadas, identificadas de manera preliminar y posteriormente fueron liberadas.

Aspectos ecológicos

Para la evaluación de la herpetofauna se tomaron en cuenta los siguientes aspectos: El estado de conservación, uso del recurso y endemismo de las especies. El estado de conservación de anfibios y reptiles se revisó de acuerdo a los criterios de Carrillo et al. (2005) para reptiles y de la UICN (2015), Torres-Carvajal et al. (2016) y Ron et al. (2015) para anfibios. Los criterios de patrones de distribución, estado de conservación y endemismo de las especies fueron revisados en la base de datos del Global Amphibians Assesment (UICN, 2016) y Reptil Data Base (Uetz, 2000-2016).

Para definir el Estado de Conservación de los anfibios y reptiles encontrados, se recurrió a las publicaciones técnicas respectivas: Coloma y Quiguango (2007), a los documentos de www.uicnredlist.org (2015) y a los listados actualizados del CITES en www.cites.org (2015).

Las especies protegidas según el CITES se revisaron en UNEP-WCMC (2010). Los patrones de distribución, estado de conservación y endemismo de las especies fueron revisados en la base de datos del Global Amphibians Assesment (UICN, 2010) y Reptil Data Base (Uetz, 2000-2006).

Nicho trófico

El nicho trófico se refiere a la posición de los organismos en la cadena alimenticia. Considerando el flujo de energía y materia en un ecosistema; productor, herbívoro, carnívoro. Este concepto tiene algunas limitaciones para el empleo, como en los casos de organizaciones que promueven el canibalismo, o básicamente omnívoros, como los humanos. (Elton, 1972).

Hábito

Hábito es el comportamiento que poseen los seres vivos en el que se encuentran en mayor estado de actividad, este puede ser diurno o nocturno, así mismo existen hábitos alimenticios y hábitos de apareamiento. (Brown, 1989).

Modos reproductivos

Los modos reproductivos en los anfibios y reptiles representan una combinación de características, como el sitio de crianza, la estructura de los huevos producidos, ubicación de donde depositan los huevos (acuáticos o terrestres), el sitio del desarrollo larval y el cuidado parental cuando este existe, son características que influyen fuertemente en la diversidad de comportamientos reproductivos e historias de vida. (Duellman, 1985).

Distribución vertical de las especies

La distribución espacial de anfibios y reptiles se refiere al espacio o hábitat que ocupan las especies dentro de un nicho, existen dos tipos de distribución: Distribución vertical y horizontal; dentro de la distribución vertical existen tres clasificaciones: distribución vertical baja, media y alta. (Lynch y Duellman, 1997).

8.2.6.3 Esfuerzo de Muestreo

Las labores de muestreo se realizaron desde el 18 al 19 de octubre del 2018. El muestreo diurno se realizó desde las 8:00 de la mañana hasta las 12:00 y el muestreo nocturno desde las 19:00 hasta las 23:00. Para este estudio se determinaron 3 días de trabajo de campo con lo que se obtuvo un esfuerzo total de muestreo de 24 horas /hombre.

Tabla 18. Descripción del esfuerzo y tipo de muestreo

PUNTO DE MUESTREO	UBICACIÓN	MÉTODO	NÚMERO DE DÍAS POR LOCALIDAD	HORA	TIEMPO POR DÍA	TOTAL HORAS
H-T1	Parte posterior "Fabrica Agoyán"	Caminatas de observación en transectos	1	8:00-12:00	4 mañana	8
				19:00-23:00	4 noche	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.7 Monitoreo ornitofauna

8.2.7.1 Introducción

Ecuador gracias a sus características geográficas, como su posición ecuatorial dentro de la región Neotropical, la presencia de la cordillera de los Andes y los varios tipos de pisos altitudinales (Sierra et al., 1.999), han dado lugar a la existencia de una gran diversidad de ecosistemas, a los cuales se han adaptado distintas especies de plantas y animales.

Las aves desempeñan un papel importante a la hora de identificar comunidades biológicas, por muchos motivos. Las aves son el Equipo animal mejor conocido a nivel científico y popular (gracias a los vistosos colores de sus plumajes y sus llamativos cantos, ha llamado la atención desde los inicios de la Biología).

Gracias a su diversidad y especialización ecológica es uno de los pocos Equipos animales que nos permite estimar los niveles de diversidad de otros taxones (siempre con ciertas limitaciones), Cabe destacar que muchas aves, dependiendo de las especies, poseen diferente sensibilidad ante los disturbios ambientales, existiendo especies altamente sensibles y especies muy generalistas (Sierra et al., 1.999).

Para aves se realizaron dos estaciones de muestreo con redes de neblina y observación de aves que empezó desde las 6:00 am hasta las 10:00 am; en la tarde el horario se extendió desde las 14:00 hasta las 18:00.

A continuación, se realiza una descripción de las coordenadas y puntos de muestreo:

Tabla 19. Descripción de las coordenadas y puntos de muestreo de Ornitofauna

PUNTO DE MUESTREO	DURACIÓN DEL MUESTREO	CÓDIGO	COORDENADAS UTM WGS 84		DESCRIPCIÓN DEL ECOSISTEMA	ALTURA	TIPO DE MUESTREO
			X	Y			
Parte posterior “Fabrica Agoyán”	2 días	FLO-01	792131	9845096	Zonas intervenidas, área industrial	1636	Puntos de observación
		FLO-02	792060	9845073		1631	

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.7.2 Selección de los Puntos y Unidades de Muestreo

El muestreo se realizó en puntos que fueron seleccionados por las características ecológicas, en los lugares donde se podrían registrar aves; ya que no se registran zonas naturales.

8.2.7.3 Técnicas de Muestreo

Por la relativa facilidad que existe para observar aves, la realización de transectos para la identificación de las mismas mediante observación directa y sus cantos se convierte en el método más efectivo para determinar riqueza y abundancia (Parker, 1991; Lacher y Brades, 2005; Villarreal *et al.*, 2006).

De esta manera se pueden determinar áreas sensibles como comederos, sitios de anidación, entre otros. Se realizaron transectos lineares de banda fija con una longitud de 1000 metros, donde se registraron las aves que se encontraban hasta 50 metros de cada lado del observador (Bibby *et al.*, 1998). Los recorridos fueron realizados desde las 06h00 hasta las 09h00 de la mañana. Se utilizaron binoculares Eagle 10x42 y una cámara Nikon D3200.

Los registros visuales son confirmados mediante la utilización de guías de campo de aves del Ecuador, como lo son la de Ridgely & Greenfield (2006) y Navarrete & McMullan (2017). Para la identificación auditiva de registros de los que no se tengan certeza se realizaron las comparaciones con la base de datos en línea Xenocanto (2017).

8.2.7.4 Cuantitativo – Redes de Neblina

La utilización de redes de neblina se emplea para poder capturar aves de los estratos bajos de los bosques, especialmente en zonas con gran densidad vegetal, sin embargo, sesga la captura de especies de dosel y más si este se encuentra a una gran altura. Así mismo este método no suele ser muy efectivo en muestreos rápidos (Poulsen y Krabbe, 1998).

Las ventajas que brinda el uso de redes es la posibilidad de tener mayor acierto en la identificación de las especies, así como también un conjunto de datos ecológicos (estado de muda, estado reproductivo, pesos, medidas morfométricas, estado salud, entre otros). Se colocaron 2 redes de 12 metros de longitud por 2,5 metros de altura y 15mm de ojo de malla; el trabajo se realizó de 06h00 a 10:00 en la mañana y de 14:00 a 18h00 en la tarde.

8.2.8 Monitoreo de flora

8.2.8.1 Resultados/Caracterización Florística

Riqueza

Se registraron un total de cinco ordenes, cinco familias y seis especies de plantas para el área de estudio; todas ellas especies herbáceas, con un total de 17 individuos.

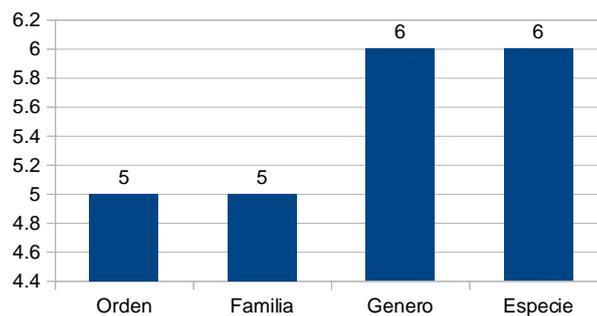
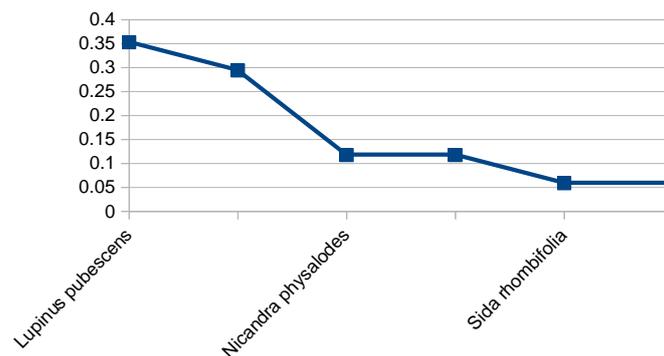


Gráfico 4. Número de Familias, Géneros, especies e individuos del Muestreo.

Ninguna especie es dominante en el muestreo ya que se registraron el mismo número de especies por familia.

Abundancia relativa. - Para la abundancia relativa de la flora registrada se pudo observar que la especie con mayores individuos registrados es la especie *Lupinus pubescens* con 6 individuos; las especies que le preceden son *Ipomoeae purpurea* con cinco individuos; *Epidendrum puyoensis* y *Nicandra physalodes* con dos especies.

Gráfico 5. Número Pi de especies registradas para el monitoreo de flora en el área de estudio.



Se registraron especies menores de plantas no leñosas de las cuales no se pudieron determinar datos de (Diámetro a la altura del pecho) o DAP para árboles mayores a los dos metros; ya que no se registraron especies arbóreas; al contrario, todas las especies registradas son herbáceas.

Tabla 20. Especies de flora registradas en el monitoreo.

Orden	Familia	Genero	Especie
Malvales	Malvaceae	<i>Sida</i>	<i>Sida rhombifolia</i>
Solanales	Solanaceae	<i>Nicandra</i>	<i>Nicandra physalodes</i>
Asparagales	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i>	<i>Epidendrum puyoensis</i>
Fabales	Fabaceae	<i>Lupinus</i>	<i>Lupinus pubescens</i>
Solanales	Convolvulaceae	<i>Ipomoea</i>	<i>Ipomoea purpurea</i>
Asparagales	Orchidaceae	<i>Orquidea</i>	<i>Orquidea sp</i>

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

8.2.8.2 Aspectos Ecológicos

Los estudios de vegetación son importantes desde la perspectiva de la dinámica del bosque, ya que la cantidad de especies que pueden coexistir en equilibrio en un ambiente dado, refleja, a su vez, la cantidad de formas en que las plantas y animales pueden sobrevivir en ese ambiente; es decir, si la cantidad de nichos ecológicos que ese hábitat puede ofrecer es alta en los trópicos, la posibilidad de ofrecer mayores expectativas de vida es también alta (MacArthur, 1972).

Los principales aspectos ecológicos evaluados en el presente estudio fueron: el tipo de cobertura vegetal, tipos de bosque y las especies indicadoras de intervención. Para evaluar la cobertura vegetal y la presión sobre este debido a cultivos, plantaciones, espacios urbanos y actividad humana se utilizaron datos levantados en el monitoreo in situ. Se determinaron especies relevantes y sugirieron como objeto de estudio para futuros monitoreos, tomando en cuenta aquellas especies nativas aptas para re vegetación; dentro de este contexto, se prefirió especies endémicas, indicadoras, bajo alguna categoría UICN, de crecimiento rápido, así como las especies pioneras nativas, las cuales con el tiempo van asegurando la fijación de nutrientes necesarios para el suelo.

Ecológicamente todas las especies vegetales tienen importancia, más aún éstas que, se encuentran en las áreas aledañas (estribaciones), la gran diversidad que tiene ésta, le convierten a su vez en fragilidad, ya que necesitan grandes áreas de terreno para que la misma especie se vuelva a encontrar, son muy ricos en diversidad, pero pobres en densidad, cada una de las especies han aprendido a vivir en armonía entre ellas, ya que los suelos también son frágiles.

Debido a la falta de cobertura vegetal se puede deducir que no existe una preocupación importante por la cobertura vegetal que se presenta; ya que estos son conformados por hierbas menores y de amplia distribución en el territorio ecuatoriano.

8.2.8.3 Especies Indicadoras

No se registraron especies indicadores por el hecho de que las especies registradas son especies herbáceas comunes de zonas muy intervenidas.

8.2.8.4 Especies Endémicas

Ninguna especie registrada es considerada endémica por su alta distribución en el territorio ecuatoriano.

8.2.8.5 Análisis de Sensibilidad

Debido a la falta de cobertura vegetal importante se puede decir que no se registraron áreas sensibles; la falta de cobertura vegetal dentro del área permite realizar trabajos sin interés de cuidar las zonas sensibles ya que no existe cobertura vegetal sensible.

8.2.8.6 Estado de Conservación de las Especies

Ninguna especie se encuentra dentro de algún tipo de la lista UICN o de las listas CITES.

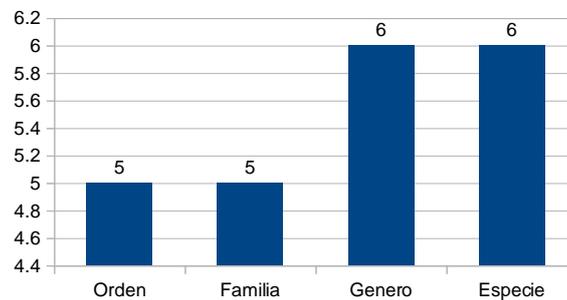
8.2.9 Monitoreo mastofauna

No se registran individuos de mamíferos para este componente a pesar de utilizar metodologías de captura como son redes de neblina y trampas Sherman.

8.2.10 Monitoreo herpetofauna

Se registraron para el componente de herpetofauna un total de 4 individuos repartidos en dos familias. Las familias registradas son Bufonidae e Hylidae. Para la familia Bufonidae se registraron un solo individuo mientras que para la familia Hylidae se registraron un total de 3 individuos.

Gráfico 6. Número de clases, órdenes, subórdenes y especies



A continuación, se detalla las especies encontradas en el levantamiento de campo:

Tabla 21. Especies registradas de anfibios

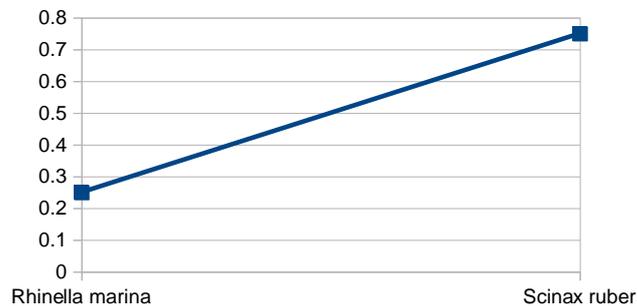
Orden	Familia	Genero	Especie
Anura	Bufonidae	Rhinella	<i>Rhinella marina</i>
Anura	Hylidae	Scinax	<i>Scinax ruber</i>

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

Abundancia relativa. - Para la especie *Rhinella marina* se registraron un total de una especie con un Pi: 0,25; mientras que para la especie *Scinax ruber* se presentó un Pi de 0,75.

Gráfico 7. Abundancia relativa Pi para las especies



Nicho Trófico

Se registraron especies generalistas para el nicho trófico, el que nos demuestra que todas las especies registradas se alimentan de insectos, artrópodos y pequeños gasterópodos.

Tanto anfibios como reptiles reportados para el área en su mayoría se alimentan de diversos insectos lo que los convierte en controladores de plagas dentro de un ecosistema.

Hábito

Ambas especies registradas poseen hábitos nocturnos, permaneciendo ocultos en guaridas o debajo de las hojas durante el día.

Distribución vertical

Ambas especies se encuentran cerca al suelo, *Rhinella marina* es específicamente de suelo mientras que *Scinax ruber* se la ha encontrado en perchas de hasta dos metros de alto.

Datos de reproducción.

Ambas especies de anfibios poseen un tipo de reproducción restringidos a cuerpos de agua que pueden o no estar en movimiento o pequeñas ciénagas, donde se desarrollarán los huevos colgados en hojas.

Especies Indicadoras

Para el sitio de estudio no se registraron especies indicadoras de hábitats sensibles; la mayoría de especies registradas son especies comunes de áreas disturbadas por lo que no representan ser un bioindicador.

Especies Endémicas

No se registraron especies endémicas para el estudio, todas las especies se encuentran con una amplia distribución tanto para la Amazonia ecuatoriana como para Perú y Colombia.

Estado de Conservación de las Especies

Ninguna de las especies que se registraron en el área se encuentran en algún tipo de estado de conservación, ya que todas son especies sin riesgo alguno, de amplia distribución y se encuentran bien adaptadas a zonas con altos niveles de intervención antrópica.

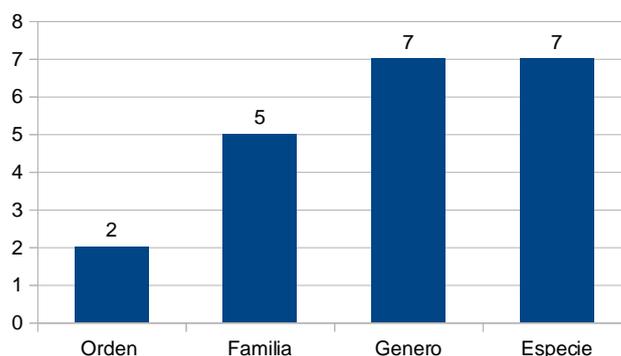
Uso del Recurso

Ninguna especie es utilizada localmente de alguna manera por las comunidades; o de alguna manera usada como recurso alimenticio dentro de su ecosistema.

8.2.11 Monitoreo ornitofauna

Se registraron un total de siete especies de aves dentro del área de estudio, de estas especies se registraron un total de cinco familias y dos órdenes.

Gráfico 8. Órdenes, Familias y Especies del Punto 1



Abundancia relativa

Para la abundancia relativa se registraron un total de 21 individuos de los cuales la especie con más individuos es *Zonotrichia capensis* con 12 individuos $P_i: 0,57$; le sigue la especie *Coragyps atratus* con tres individuos; $P_i: 0,14$ y el resto de especies con un P_i menor a 0,1.

Tabla 22. Especies registradas de aves

Orden	Familia	Genero	Especie
Passeriformes	Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>Sporophila corvina</i>
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduellis</i>	<i>Carduellis magellanica</i>
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Thraupis episcopus</i>
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Coragyps atratus</i>
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Cathartes aura</i>
Passeriformes	Emberizidae	Zonotrichia	Zonotrichia capensis

Fuente: Información secundaria
Realizado: Equipo técnico

Nicho Trófico

Es el rol que desempeña una especie en el ecosistema, considerando el aspecto alimenticio, disponibilidad y generación de recursos (García, 1983).

De esta manera, vemos que, de las especies registradas en el estudio, los nichos más representativos fueron granívoros e insectívoros en su mayoría.

Especies Indicadores

En el presente monitoreo no se registraron especies que, por su comportamiento, ecología, etología, entre otros aspectos, presenten un alto grado de sensibilidad para ser consideradas especies indicadoras.

Especies Endémicas

En el estudio no se registraron especies endémicas.

Análisis de Sensibilidad

Ninguna de las especies presenta una sensibilidad dentro del estudio.

Estado de Conservación de las Especies

Todas las especies registran un estado de conservación de Preocupación menor; esto debido a que las especies presentes son especies comunes de zonas abiertas y de amplia distribución.

Tabla 23. Estado de Conservación de las Especies Muestreadas

Familia	Genero	Especie	Estado de Conservacion
Emberizidae	<i>Sporophila</i>	<i>Zonotrichia capensis</i>	LC
Tyrannidae	<i>Tyrannus</i>	<i>Coragyps atratus</i>	LC
Fringillidae	<i>Carduellis</i>	<i>Cathartes aura</i>	LC
Thraupidae	<i>Thraupis</i>	<i>Sporophila corvina</i>	LC
Cathartidae	<i>Coragyps</i>	<i>Tyrannus melancholicus</i>	LC
Cathartidae	<i>Cathartes</i>	<i>Carduellis magellanica</i>	LC
Emberizidae	Zonotrichia	<i>Thraupis episcopus</i>	LC

Fuente: Información secundaria

Realizado: Equipo técnico

Uso del Recurso

No se registraron especies usadas de alguna manera por las comunidades, ni tampoco especies que sean parte fundamental en la pirámide trófica; pero muchas de las especies del orden Passeriformes son presas de aves rapaces como halcones y águilas.

8.2.12 Discusión

8.2.12.1 Monitoreo flora

En el área de influencia directa se registraron especies comunes de zonas alteradas, especies menores de plantas que se encuentran formando una pequeña capa vegetal, en su mayoría se encuentra conformadas por abundantes poaceas, algunas Malváceas y orquídeas que se registraron en los alrededores

Se realizó un muestreo cualitativo de flora ya que solo se registraron herbáceas dentro del lugar y ningún árbol de tamaño considerable; para elaborar mediciones como el DAP. Para las plantas menores no se realizan conteos ya que están no inciden importancia ecológica dentro del área ya que se encuentran bajo el termino de hierba mala y son especies que se desbrozan sin necesidad de realizar un control ambiental. (Hofstede & Bond, 1998).

Las herbáceas más dominantes fueron las poaceas; especies comunes de espigas herbáceas dentro de la zona, Fabáceas que se encuentran en todo el territorio ecuatoriano que se distribuyen desde las zonas altas hasta las zonas pie montanas como es el aspachicho, de igual manera Solanáceas.

8.2.12.2 Monitoreo mastofauna

Para el muestreo de mamífero se utilizaron redes de neblina para capturar mamíferos voladores y trampas para ratones, sin obtener resultados a pesar de mantener el horario normal de muestreo de 4 horas en la noche y el trabajo completo de las trampas para ratones no se obtuvieron resultados de individuos, ya que en el lugar no existe vegetación y se erradican plagas con frecuencia.

Estas pueden ser las causas principales por las cuales no se registraron individuos ni de murciélagos ni ratones dentro del área de estudio.

8.2.12.3 Monitoreo herpetofauna

Para el registro de anfibios se registraron dos especies que son comunes de zonas muy intervenidas y que son capaces de soportar grandes disturbios en sus ecosistemas.

Estas especies se encuentran generalmente en lugares como son pozas de agua estacionales, estas especies se encuentran incluso en aguas muy contaminadas y desarrollan sus actividades normalmente. Dos lugares dentro del área de estudio se encontraron aptos para ser hábitat de estas especies, los cuales eran dos charcos estacionales de agua en los alrededores de la fábrica.

8.2.12.4 Monitoreo ornitofauna

Para el muestreo de aves se registraron especies de zonas abiertas como son los gorriones, y tangaras. De igual manera se registraron aves carroñeras como son el gallinazo de cabeza negra y el de cabeza roja. Incluso a pesar de esto no se registraron un gran número de aves dentro de la zona de estudio; incluso un número pequeño de individuos fueron registrados dentro de la zona de estudio debido al cuidado que se tiene por la prevención de enfermedades de aves para con el balanceado y las aves de corral que se encuentran cercanos al área de estudio.

Las aves más representativas fueron los gorriones ya que estos presentaron el mayor número de individuos dentro del estudio; le siguen los pájaros semilleros que al haber en la fábrica restos de gramíneas estas aprovechan para alimentarse.

Por otra parte, se registraron especies domesticas como son palomas que debido a su baja influencia ecológica y ser consideradas plagas no se las nomina en el monitoreo de aves.

8.3 Medio Socio económico

8.3.1 Metodología Componente Social:

El estudio del medio socioeconómico se basó en el análisis de la situación del área de influencia Directa (AID) e Indirecta (AII), del proyecto, ubicado en el centro poblado Agoyán, de la parroquia Ulba, del cantón Baños de Agua Santa.

8.3.2 Área de Influencia Indirecta

El área de influencia indirecta se definió como el campo socio-institucional, resultado de la interacción de unidades político territorial con el proyecto, que intersectan en un radio de 300 metros medidos desde el proyecto, y se basó en el análisis información secundaria, como el último Censo nacional y planes de Ordenamiento Territorial. Se consideraron las instituciones que se encuentran en la parroquia de Ulba y que se relacionan con el proyecto.

Tabla 24. Área de influencia social indirecta (AII)

ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA	
Parroquias, territorios de nacionalidades indígenas, etc.	Otras jurisdicciones: Cantón, Provincia, etc.
Parroquia Rural Ulba: - GAD Parroquial de Ulba. - Puesto de Salud Río Blanco.	- Las actividades se concentran principalmente dentro de Ulba. Por lo tanto, no existe influencia social del proyecto en el Cantón Baños o provincia de Tungurahua.

Fuente: Información secundaria

Elaborado por: Equipo consultor.

8.3.3 Área de Influencia Directa

Para la descripción socioeconómica - cultural del Área de Influencia Directa (AID), se realizó una investigación de campo para el levantamiento de información primaria en un área de influencia de 100 metros.

Tabla 25. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	
	Propietarios	Comunidades, centros, poblados, etc.
No se evidenciaron actividades o infraestructuras que se encuentren afectadas por el proyecto	Propietarios de los predios más próximos al proyecto en los caseríos Agoyán, Charguayacu y las Instalaciones de CELEC.	Caseríos Agoyán y Charguayacu. Directiva del comité pro-mejoras de Agoyán.

Elaborado por: Equipo consultor, noviembre 2018

Las técnicas de investigación aplicadas fueron; la observación del escenario local, entrevistas semiestructuradas a los actores sociales relevantes y actores institucionales y organizacionales (Anexo

5.1 Entrevistas- informantes claves).

Tabla 26. Lista de informantes calificados de las áreas de influencia

No.	Fecha	Nombre del entrevistado	Cargo	Institución/Comunidad/Organización	Jurisdicción político/administrativa/ etc.
1	23/10/2018	Jovanny Silva Núñez	Presidente del Gobierno Parroquial de Ulba	Parroquia Ulba	Presidente
2	23/10/2018	Marta Carrasco	Presidenta del comité Pro-mejoras del Caserío Agoyán	El Agoyán	Presidenta
3	23/10/2018	Danilo Andrade	Técnico de Atención Primaria en Salud (TAP'S) del Puesto de Salud Río Blanco.	Parroquia Ulba	Técnico de Atención Primaria
4	23/10/2018	Myriam Vega	Líder de la Escuela Unidocente de Educación Básica Leónidas García	Caserío Río Blanco.	Líder
5	23/10/2018	Bernardita Peñafiel	Directora de la Unidad Educativa Palomino Flores	Parroquia Ulba	Directora

Elaborado por: Equipo consultor, noviembre 2018

Además, la investigación se desarrolló a través de un enfoque cuantitativo, que comprende una serie de encuestas que permiten levantar información sobre la percepción de la comunidad sobre los impactos positivo y negativo que generan las actividades del proyecto al medio ambiente. Se aplicaron 16 encuestas a hogares y entrevistas semiestructuradas a 3 representantes comunitarios, 2 instituciones educativas y 1 un centro de salud. (Anexo 5.2 Encuestas realizadas en el área de influencia directa).

8.3.4 Perfil demográfico

El perfil demográfico es un conjunto de estimadores, tablas y representaciones gráficas que ha permitido resumir el estado de una población, la estructura poblacional, tasa de crecimiento, densidad, migración y características de la población económicamente activa del cantón Baños de Agua Santa y de forma específica de la parroquia Ulba. Las proyecciones de población para el decenio 2010-2020, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos-INEC presenta una tasa de crecimiento intercensal del 2,8%. (PDOTE, cantón Baños, 2015).

Tabla 27. Proyecciones de la población 2010 – 2020 del Cantón Baños

GRUPOS DE EDADES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1 año a 4	1.975	1.989	2.001	2.011	2.018	2.025	2.029	2.034	2.038	2.043	2.047
5 - 9	1.926	1.946	1.964	1.981	1.998	2.013	2.027	2.039	2.049	2.057	2.063
10 – 14	1.901	1.921	1.942	1.962	1.984	2.005	2.024	2.043	2.061	2.078	2.094
15 – 19	1.893	1.916	1.938	1.960	1.981	2.002	2.023	2.044	2.066	2.088	2.110
20 – 24	1.952	1.984	2.014	2.042	2.069	2.095	2.120	2.145	2.169	2.192	2.215
25 – 29	1.680	1.720	1.758	1.795	1.829	1.862	1.893	1.921	1.948	1.974	1.998
30 – 34	1.505	1.550	1.594	1.638	1.681	1.723	1.764	1.803	1.841	1.876	1.910
35 – 39	1.415	1.458	1.503	1.549	1.597	1.645	1.694	1.743	1.791	1.838	1.884
40 – 44	1.234	1.269	1.306	1.345	1.385	1.427	1.471	1.516	1.562	1.610	1.659
45 – 49	1.072	1.106	1.139	1.173	1.207	1.242	1.277	1.314	1.353	1.393	1.435
50 – 54	917	950	983	1.016	1.050	1.084	1.118	1.153	1.187	1.222	1.257
55 – 59	739	765	792	821	851	882	913	946	978	1.011	1.045
60 – 64	618	637	657	678	701	725	751	778	807	837	868
65 – 69	585	603	622	641	660	681	703	725	750	776	803
70 – 74	500	515	530	547	565	583	602	621	641	661	683
75 – 79	330	336	344	353	363	374	386	399	413	427	442
80 y Más	488	475	468	465	466	470	477	487	499	514	531

Fuente: PDOT, 2014

En base al análisis de la proyección, se puede observar que el grupo de mayor crecimiento será el de 20 a 24 años, y va decreciendo a partir de los 60 años.

8.3.4.1 Composición de la población por sexo y edad

La parroquia de Ulba es la segunda parroquia más poblada del cantón Baños de Agua Santa con 2.532 habitantes, que representa el 12,65% de la población total del cantón. La composición por sexo es casi igualitaria con un porcentaje de 50,19% de hombres y 49,81% de mujeres, de la misma forma, existe un mayor porcentaje de población joven del 61%. (PDOTE, cantón Baños, 2015).

Tabla 28. Distribución de la población por rangos de edad y sexo; cantón Baños, parroquia Ulba, comunidad Agoyán, Charguayacu



Los porcentajes de la población femenina y masculina en la parroquia Ulba, coinciden con los datos levantados en el caserío El Agoyán entre 62,50% hombres y 37,50% mujeres, en Charguayacu son similares, 63,64% hombres y 36,36% mujeres.

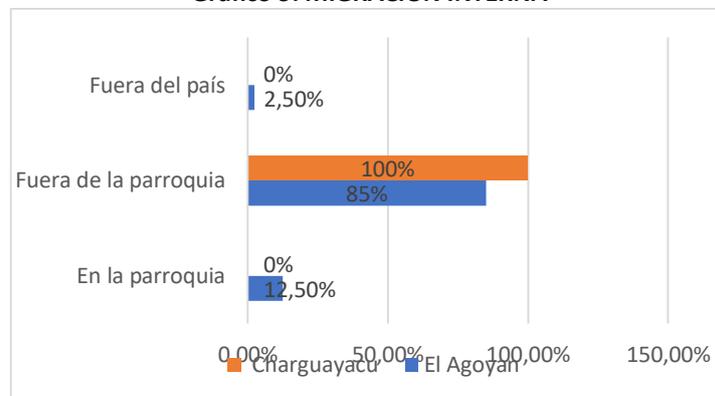
8.3.4.2 Densidad

El cantón Baños presenta una densidad bruta poblacional de 159 habitantes por km² en la cabecera cantonal, en la parroquia Ulba la densidad es de 29 ha/Km², en Lligua es de 28 hab por Km², Río Verde es de 5 hab y Río Negro 2 habitantes por Km² debido a la superficie de la parroquia (Plan. Ord. Terr. 2015).

8.3.4.3 Migración

La parroquia Ulba ha crecido notablemente resultado de un fenómeno de migración interna, prueba de ello es que la mayor parte de los habitantes vienen de fuera. En base a las encuestas realizadas el Agoyán posee 85,00% de personas que nacieron fuera, solo cuenta con un 12,50% de nacidos en la parroquia, y 2,5% nacidos fuera del país. El 100,00% de los habitantes de Charguayacu nacieron fuera de la parroquia.

Gráfico 9. MIGRACIÓN INTERNA



Fuente: Encuestas

Elaborado por: equipo consultor, noviembre 2018

8.3.4.4 Características de la población económicamente activa

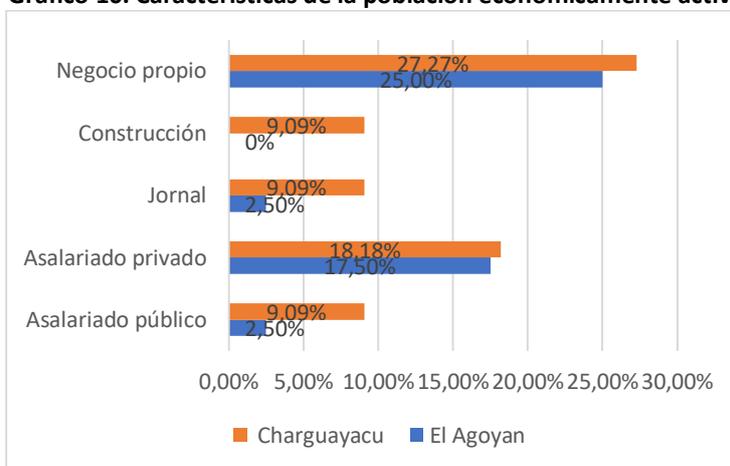
En base al censo del 2010, la pirámide muestra que la población económicamente activa y en edad reproductiva se encuentra en el rango entre los 20 a 24 años.



Fuente: PDOT, 2014

La parroquia de Ulba representa el 13% del total de la población económicamente Activa (PEA) del cantón Baños, siendo la segunda parroquia después de la cabecera cantonal con la mayor concentración de población. En base al censo 2010 el 59,32% está catalogada como población económicamente activa.

Gráfico 10. Características de la población económicamente activa



Fuente: Encuestas
Elaborado por: equipo consultor

En el Agoyán el 25% de tiene un negocio propio, seguido de un 17,50% que trabaja en el sector privado, 2,5% trabaja en el sector público y un 2,5 % en la construcción. En Chaguayacu un 27.27% de la población económicamente activa tiene un negocio propio, 18,18 trabaja en el sector privado, 9,09% en el sector público y 9,09 jornaleros.

8.3.5 Alimentación y nutrición

8.3.5.1 Alimentación

La gastronomía típica del cantón Baños, se encuentra influenciada por la gastronomía Ambateña y de la región, en el mercado central se puede encontrar platos típicos como el llapingacho, el yaguar loco, caldo de gallina criolla, caldo de 31, tortillas de mamá Rosa, cuy asado y deliciosos jugos de fruta natural como de naranjilla, tomate de árbol, babaco, mora, alfalfa entre otros. Los días de feria (domingo y miércoles) en la plaza 5 de junio se pueden encontrar platos como el hornado, caldo de gallina con camote dulce, loco de cuy, seco de gallina criolla. Se ha convertido en una costumbre de fines de semana el dirigirse hacia otros sectores como la parroquia Ulba donde se pueden encontrar varios asaderos que ofertan carnes asadas y platos típicos, acuden a las parroquias de Río Verde y Río Negro y sus alrededores en donde existen un gran número de familias que se han dedicado al cultivo de truchas y que han abierto restaurantes y paraderos que ofertan platos como la trucha asada, frita o al vapor. La fritada y el tostado con chicharon también son platos muy consumido por la población y existen muchos lugares en todo el recorrido del cantón donde se la puede degustar además de esto las tortillas de maíz en piedra del Tungurahua y el mote choclo con cuero asado son platillos muy consumidos por pobladores y turistas. Masabanda, E 2015.

Además de la comida típica el cantón baños ofrece; Melcochas que son dulces elaborados en base a la panela, jugo de caña, caldo de gallina que es un licor elaborado antiguamente por la familia Guevara; su preparación es un secreto, la que se dice estar compuesta por aguardiente de caña, macerado con gallinas y varias especies de frutas y plantas exóticas de la zona, se lo puede encontrar en el famoso kiosco del Gringo Coca. Masabanda, E 2015

8.3.5.2 Nutrición

Los grupos de atención prioritaria de acuerdo al Art.35 de la constitución del 2008 son las personas adultas mayores, niños, niñas y adolescentes, las mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de la libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de lata complejidad. También esta atención prioritaria la recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. La atención a estos grupos está a cargo principalmente por el Ministerio de Inclusión Económica y Social-MIES, quien presenta varios servicios tales como la atención a personas con discapacidad, el proyecto alimentario nutricional integral (PANI), Bono de desarrollo humano, entre otros.

Por el lado de la desnutrición crónica en niños menores de 5 años, de acuerdo al atlas de las desigualdades del año 2013, se observa que la parroquia se encuentra en una condición media, dentro de un grupo de parroquias con desnutrición leve entre el 21,2% y el 25,2% que resulta bajo en comparación otro grupo de parroquias del país con desnutrición severa (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013). Todas las personas que viven en el Agoyán afirmaron comer 3 veces al día (100%). El 66.66% de hogares en Chaguayacu comen 2 o 3 veces al día. Sin embargo, un 33.33% come solamente una vez al día lo que significa que existen problemas nutricionales. En base a la información levantada en las encuestas (Anexo b.1) en el Agoyán y Chaguayacu el consumo de los alimentos es balanceado.

Tabla 29. Alimentos consumidos

Alimentos consumidos	No. De familias
Comida de casa, variada	16

Fuente: encuestas

Realizado por: equipo consultor

8.3.6 Salud

Los principales indicadores de salud de una población son; la natalidad, tasa de mortalidad, morbilidad, servicios existentes de salud y prácticas de medicina tradicional.

8.3.6.1 Natalidad

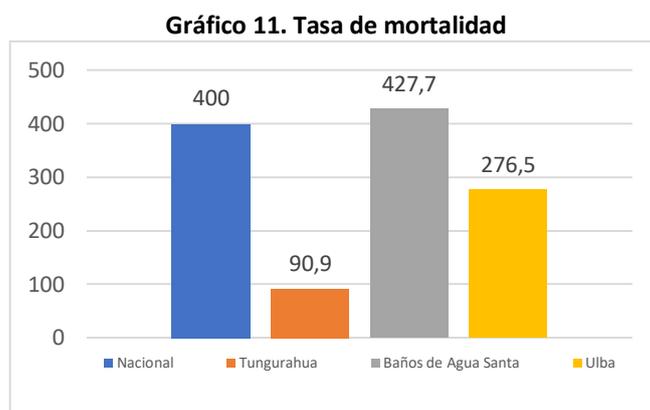
De acuerdo al Anuario de Estadísticas Vitales Nacimientos y Defunciones del 2013 del INEC, a nivel del país la tasa de natalidad por cada 1000 habitantes en el año 2012 fue de 19,16. A nivel de la provincia de Tungurahua fue de 18,45 este valor descendió a 15,96 nacidos vivos por cada mil habitantes en el año 2016. No existen datos sobre la natalidad en la parroquia Ulba.

8.3.6.2 Fecundidad

Según el INEC, la tasa fecundidad descendió del 2001 al 2010 de la siguiente forma; a nivel nacional la tasa general de fecundidad descendió de 2,8 a 2,4. A nivel provincial de 2,5 a 2,1 y para el cantón Baños la tasa de fecundidad era de 2,4 y bajó a 1,9. Este descenso en la tasa de fecundidad tiene varias explicaciones según estudios del Instituto Ecuatoriano de Censos como; el nivel de educativo de la mujer, el uso de anticonceptivos, la inserción de la mujer en el ámbito laboral fuera del hogar entre otros.

8.3.6.3 Mortalidad

La tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes a nivel nacional fue de 400 personas, en la provincia de Tungurahua de 90,9, en el cantón Baños la tasa de mortalidad fue de 427,7 personas. INEC, 2013. En cuanto a la situación de salud de los moradores de la parroquia Ulba, la tasa de mortalidad es baja en contraste a lo observado en el cantón, pues se calcula que para el año 2013 existió una tasa de mortalidad 276,5 por cada 100.000 habitantes.



8.3.6.4 Morbilidad

Al considerar la morbilidad que es la cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población, se determina que en la parroquia Ulba las principales causas de muerte en el mismo año fueron; patologías cardíacas, oncológicas, diabetes, hipertensión y situaciones de accidentes o caídas (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013). En la parroquia Ulba, la desnutrición crónica en niños menores de 5 años se encuentra en una condición media, con una desnutrición leve entre el 21,2% y el 25,2% que resulta bajo a nivel nacional. (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013).

En el Agoyán el 67.50% de personas no presentan algún síntoma de enfermedad en los últimos meses. El 17.50% presentó síntomas de gripe; accidentes 2.50% y otros síntomas representaron el 12.50% del total de síntomas. En Chaguayacu 81.82% de las personas no presentó ningún síntoma de enfermedad, el 9.09% presentó síntomas de gripe.

Tabla 30. Enfermedades identificadas en el Agoyán y Chaguayacu

Síntomas de enfermedad en los últimos meses	incidencia en personas	
	El Agoyán	Chaguayacu
Nada	27	9
Gripe	7	1
Accidentes	1	
Cáncer	0	1
Otros síntomas y enfermedades receptadas, Mareos, sangre espesa, dolor de cabeza	5	0

Fuente: Encuestas

Elaborado por: equipo consultor

8.3.6.5 Infraestructura de salud

La parroquia de Ulba cuenta con un solo establecimiento de salud en el barrio de Juive Chico donde se brinda atención básica ambulatoria de primer nivel (Plan. Ord. Terr. 2015:35). Cuenta con 2 médicos, 2 enfermeras, 1 odontólogo. Se ofrecen servicios de medicina general, vacunas, emergencias leves, y odontología (Anexo b.1 encuestas).

Infraestructura de salud en la parroquia Ulba

Infraestructura de salud
Puesto de Salud Río Blanco

Fuente: Encuestas

Elaborado: Quipo consultor

Fuera de la parroquia, los establecimientos de salud más cercanos son: Hospital básico (Baños) Centro de salud (Río Verde) Centro de salud (Río Negro) Puesto de Salud Río Blanco (Ulba). (Plan. Ord. Terr. 2015:36).

8.3.6.6 Medicina tradicional

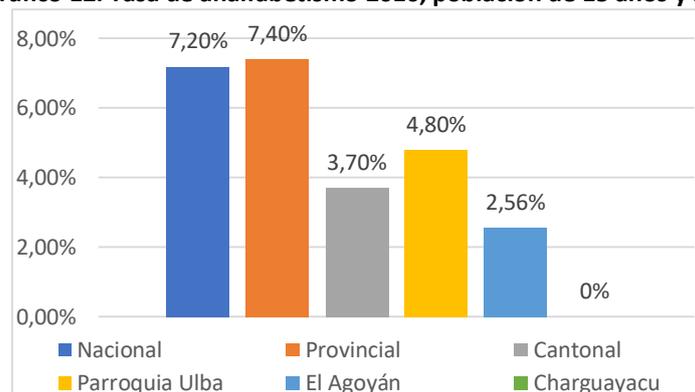
En el Mercado 5 de junio del cantón Baños de Agua Santa se venden plantas medicinales de la sierra y varias del oriente, se puede considerar que los puestos de venta son pequeñas farmacias naturales atendidas por personal con conocimientos en el uso de estas plantas para la curación de algunas enfermedades. La ubicación del cantón Baños hace que cuente con un clima excepcional, aprovechado por el sector turístico que lo ha dado a conocer a nivel mundial por sus aguas medicinales de origen volcánico, ricas en minerales. Se han desarrollado ampliamente la fitoterapia que consiste en el empleo de las plantas medicinales para brindar tratamientos de belleza y relajación, terapias de vapor con hierbas andinas como el eucalipto de páramo, manzanilla, hierbaluisa y santamaría, entre otras, el vapor se concentra en la madera de chuncho que, por su porosidad, hace que la piel logre suavidad, también se ofrecen bebidas realizadas con base a 12 hierbas medicinales como la linaza, ortiga, arquitecta, chuquiragua, llantén, taraxaco, entre otras, que sirven para limpiar las vías urinarias.

8.3.7 Educación

8.3.7.1 Analfabetismo

La educación es un derecho humano fundamental que permite el desarrollo de los territorios, los indicadores educativos permiten tener una idea de la situación de la población en este aspecto, son el analfabetismo, nivel de instrucción, infraestructura educativa. En base a los datos del último censo 2010 el país fue de 7.2%, en la provincia de Tungurahua fue el 7.4 % en el cantón Baños de Agua Santa fue del 3,7%. En la parroquia Ulba 4,8%. (PDOT, cantón Baños, 2015). Según la información obtenida en las encuestas (Anexo b1), en el Aگویán la tasa de analfabetismo fue el 2,56% y en Charguayacu el 0%.

Gráfico 12. Tasa de analfabetismo 2010, población de 15 años y más



8.3.7.2 Nivel de instrucción

Según el censo del 2010 la población de la parroquia Ulba asistió en un 95% a la educación primaria, 83% a la educación secundaria y en un 24% a educación superior. Los datos no se alejan demasiado de los datos a nivel nacional, provincial y cantonal.

Tabla 31. Nivel de instrucción

Tasa de asistencia	Nacional	Provincial	Cantonal	Ulba	El Agoyán	Chaguayacu
Educación primaria	89%	92%	92%	95%	45,71%	20%
Educación secundaria	68%	78%	76%	83%	28,57%	60%
Educación superior	21,7%	25,5%	28%	24%	22,86%	0%
Ninguna educación					2,86%	20%
				TOTAL	100 %	100%

Fuente: Censo de población y vivienda 2010, encuestas

Elaborado por: equipo consultor

Sin embargo, al hacer una comparación con el nivel de instrucción de los caseríos El Agoyán y Chaguayacu, los resultados distan en mucho de los niveles de instrucción de la parroquia. En el caserío Agoyán se observa que el 2,86% no tiene ninguna instrucción, y en Chaguayacu el 20% de la población no tiene instrucción. Entre las causas más importantes de abandono escolar son el trabajo, la falta de dinero, la falta de interés, malas calificaciones y el embarazo.

8.3.7.3 Establecimientos educativos

El Cantón Baños, según información del PDOT 2015, cuenta con 27 establecimientos, 24 instituciones de carácter fiscal, 2 particulares y 1 fisco misional. En la parroquia de Ulba existen tres establecimientos educativos de régimen fiscal, gestionados por el distrito educativo de Baños de Agua Santa, cuyas estructuras se encuentran en un estado regular, de acuerdo a los directores de las instituciones, y son las siguientes:

Tabla 32. Centros educativos existentes en el sector

Planteles educativos	Tipo	No. De estudiantes	Nivel educativo	Director	No. De docentes
Unidad Educativa Palomino Flores	Fiscal	212	Inicial y educación general básica	Bernardita Peñafiel	14
Escuela de Educación Básica Leónidas García	Fiscal - Unidocente	24	Educación básica	Myriam Vega.	2
Escuela de Educación Básica Manuel Andrade	Fiscal	37	Educación básica	Olga Silva	3

Fuente: PDOT 2014

Elaborado por: Equipo consultor.

8.3.8 Vivienda

La concentración de viviendas es mayor en la cabecera cantonal, seguida por Ulba, Río Verde y Lligua, las viviendas siguen un patrón lineal a lo largo de la carretera principal y por vías de segundo y tercer orden.

En el caso de la parroquia Río Negro presenta una dispersión de las viviendas. PDOT 2014

Según el censo del 2010 el Cantón Baños de Agua Santa se identificaron 8180 viviendas particulares y colectivas, 8112 viviendas particulares, 5691 viviendas particulares ocupadas con personas presentes, 322,6 viviendas con niños menores de cinco años por 1000 mujeres en edad reproductiva (15 a 49 años). INEC, 2. (2010), con un promedio de 3,31 personas por vivienda.

Del total de viviendas ocupadas en el cantón 487 viviendas correspondieron a la parroquia Ulba, en cuanto a al tipo de vivienda en base al censo 2010 se reportan los siguientes datos:

Tabla 33. Tipo de vivienda

Parroquia	Total de vivienda	Tipo de vivienda							
		Casa o villa	Departamento	Cuartos en inquilinato	Media Agua	Rancho	Covacha	Choza	Otro
Baños urbano	2793	1872	261	417	375	50	4	7	8
Periferia	385	329	0	0	48	7	0	1	0
Ulba	487	420	6	16	33	11	0	0	1
Agoyán		13							
Charguayacu		4							

Fuente: PDOT, Encuestas

Elaborado por: Equipo consultor

De los 13 hogares encuestados en el Agoyán el 84,6% poseen una casa propia, un 15,4% habitan en una vivienda prestada y un 0% arrienda, en el caserío Charguayacu el 100% vive en su casa propia.

Los materiales predominantes de las viviendas de los caseríos identificados tuvieron las siguientes características:

Tabla 34. Material de construcción

Caseríos	Construcción		Techos			Piso		
	Bloque y cemento	Ladrillo	Zinc	Hormigón	Eternit	Cemento	Baldosa	Madera y cerámica
Agoyán	100%		61,54%	30,77%	7,69%	46,15%	23,98%	15,38%
Charguayacu	66,67%	33,33%	100%			100%		

Fuente: Encuestas

Elaborado por: Equipo consultor

8.3.9 Estratificación

Las necesidades básicas insatisfechas reflejan pobreza en individuos y hogares de la parroquia Ulba de acuerdo a necesidades vitales de los individuos. En tal sentido, de acuerdo con datos del censo de población y vivienda 2010, en la parroquia existe un 59% de la población que se la puede considerar en pobreza por NBI. Este análisis permite tomar en cuenta que un porcentaje importante de la parroquia no cuenta con servicios indispensables como agua potable, alcantarillado o vivienda en buenas condiciones. La población del cantón Baños de acuerdo al censo del 2010, presenta la información de pobreza por necesidades básicas insatisfechas –NBI. En la cabecera cantonal del 100% de los habitantes el 36.5% son considerados pobres por NBI, en la parroquia de Ligua el 96.1%, en Río Negro el 61.1%, en Río Verde el 59,1% y en la parroquia de Ulba la pobreza por NBI afecta al 59.1% de la población. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2015).

Como políticas de ayuda social fueron implementadas algunas líneas de protección como; bono de desarrollo humano (BDH), pensión para adultos mayores, pensión para personas con discapacidad, distribuidos de la siguiente forma:

Tabla 35. Líneas de protección social

Parroquia	Total de beneficiarios	Bono de desarrollo humano (BDH)	Personas con discapacidad
Baños	635	67	568
Ulba	221	41	180

Fuente: PDOT, 2014

Realizado por: Equipo consultor

Existen muchas organizaciones sociales en la parroquia, por lo que se observa que hay representación de la ciudadanía y sobre todo interés en involucrarse en diversos ámbitos, sean estos productivos, económicos, culturales o recreativos (Plan. Ord. Terr. 2015:41).

Las organizaciones de la parroquia Ulba han sido creadas en favor de mejorar la representación de la sociedad civil ante las instituciones públicas y privadas, de tal manera que se pueda mejorar la participación de los actores y se fomente la coordinación y planificación de actividades (Plan. Ord. Terr. 2015:41).

En el caserío Charguaguaycu no existe una organización de representación territorial. De acuerdo a la información proporcionada por el GAD Parroquial de Ulba el representante es Juan Freire, pero los habitantes de la zona afirman no conocerlo y tampoco reconocen la existencia de un representante.

Por otra parte, en el caserío El Agoyán, la directiva del comité pro mejoras se encuentra presidida por la Señora Marta Carrasco, las reuniones no tienen periodicidad, se realizan de acuerdo a las necesidades, la organización surge hace 17 años, pero hace 10 años se creó un nuevo comité presidido por Mecias Cabrera bajo el nombre del Nuevo Agoyán; esta agrupación ya no existe porque su representante falleció.

8.3.10 Infraestructura física

8.3.10.1 Vialidad

El principal eje vial de la parroquia Ulba es la vía Baños – Puyo E30, que localmente es denominada Avenida Amazonas, esta atraviesa la cabecera parroquial en sentido Este – Oeste en una longitud de 37,86 km. De estos 15,42 Km son de primer orden y comunica a la parroquia con las ciudades de Baños de Agua Santa, San Pedro de Pelileo y Ambato por el Oeste y con la parroquia de Río Verde, Río Negro y la ciudad

del Puyo, hacia el Este. A las vías transversales le corresponden 22,44 km de vías en mal estado, lo que perjudica al aparato productivo de la parroquia, incrementando el costo del transporte y disminuyendo el margen de utilidad al agricultor y/o competitividad a la parroquia. Además, el estado de las vías dificulta el acceso a los servicios de salud y educación. Las vías de secundarias de Agoyán y Chaguayacu son de tierra (Plan. Ord. Terr. 2015:88).

8.3.10.2 Infraestructura comunitaria

La parroquia de Ulba cuenta con varios espacios públicos y culturales en donde se realizan diversas actividades de esparcimiento y deportivas para los habitantes. A pesar de ello, la cabecera cantonal y la parroquia de Río Verde son quienes concentran la infraestructura y equipamiento dentro del cantón, razón por la cual son considerados los principales destinos de los turistas. PDOT 2015.

Tabla 36. Infraestructura comunitaria de la parroquia Ulba

Infraestructura	Cantidad	Infraestructura	Cantidad
Coliseo multifuncional	1	Centros de diversión	2
Parque infantil	1	Centro turístico	1
Hosterías	1	Escuelas	3
Establecimientos de alimentación	8	Puestos de salud	1

Fuente: PDOT 2015

La parroquia cuenta con diversos espacios de recreación, no cuenta con mercados, ni cuerpo de bomberos o sitios de atención de la cruz roja.

8.3.10.3 Servicios básicos

- **Cobertura del servicio de agua potable**

De acuerdo a los registros de la Dirección de Agua potable y Alcantarillado del GAD de Baños se ha facturado 15'641,71 por el servicio de agua a 5680 usuarios en diciembre del 2014. La parroquia mejor servida con relación al abastecimiento de agua es la cabecera cantonal Baños, seguida por Ulba, Río Negro, Río Verde y Lligua. El Agoyán tiene un 18,8% de acceso al agua potable.

Tabla 37. Abastecimiento de agua

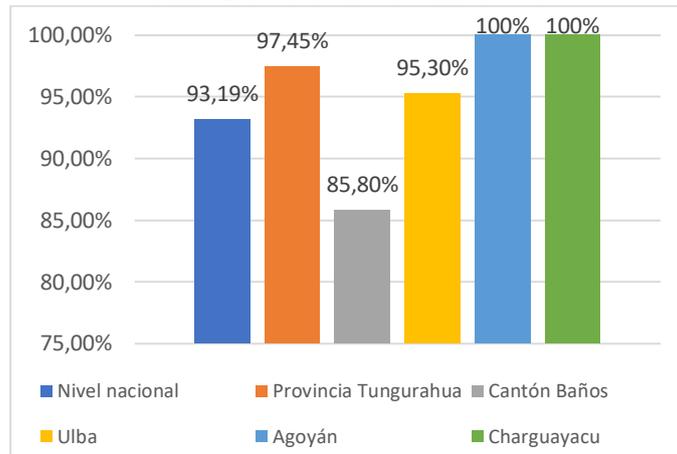
	Red pública	Pozo	Agua entubada	Río o vertiente	Carro repartidor	Otro
Baños	3483	46		729	8	47
	80,8%	1,1%	16,9%		0,2%	1,0%
Ulba	7,72%					
El Agoyán	30,77%		69,23%			
Chaguayacu			66,67%	33,33%		

Fuente: INEC, Censo 2010

- **Sistema eléctrico**

La red de energía eléctrica del cantón baños procede de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte S.A. cuenta con una infraestructura de 256,38 Km de red de medio voltaje, a nivel de 13.800 V dividido en tres alimentadores denominados Río Verde, Pititig y Baños, y cuenta con 607 transformadores de distribución con una potencia instalada de 12.33 MVA. Existen 7910 viviendas aproximadamente que cuentan con el servicio.

Gráfico 13. Cobertura sistema eléctrico



Fuente: INEC, Censo 2010

La cobertura de energía eléctrica a nivel nacional es del 93,19%, provincial 97,45 %, cobertura cantonal 98,1%. Según el censo 2010 en la parroquia Ulba 720 viviendas tienen energía eléctrica es decir el 95,30%, 1 con generador de energía y 1 con paneles solares. En Chaguayacu como en El Agoyán cuentan con el 100% de alumbrado de red pública.

- Alcantarillado

De acuerdo al censo del 2010, el servicio de alcantarillado en el cantón Baños se diferencia en cuanto a las viviendas que tienen acceso a la red pública de alcantarillado, las viviendas que tienen acceso a pozo séptico, pozo ciego, que descargan directo a algún cuerpo de agua, letrina o que no tiene este servicio. En la cabecera cantonal el 84,1 % de las viviendas están conectadas a la red pública de alcantarillado, el 4,1% a pozo séptico, el 8,0 % a pozo ciego, el 1,8% de viviendas descargan directamente a cuerpos de agua, el 0,4% posee letrina y 1,7% de las viviendas no tiene el servicio de alcantarillado.

Tabla 38. Cobertura de alcantarillado

	Alcantarillado	Pozo séptico/ pozo ciego, letrina	Descarga directa	letrina	Campo abierto
Cabecera cantonal Baños	84,1%	12,1%	1,8%	0,4%	1,7%
Ulba	72,60%	9,35%	5,13%	1,59%	11,33%
El Agoyán	84,62%	15,38%			
Chaguayacu		66,67%			33,33%

Fuente: INEC, Censo 2010

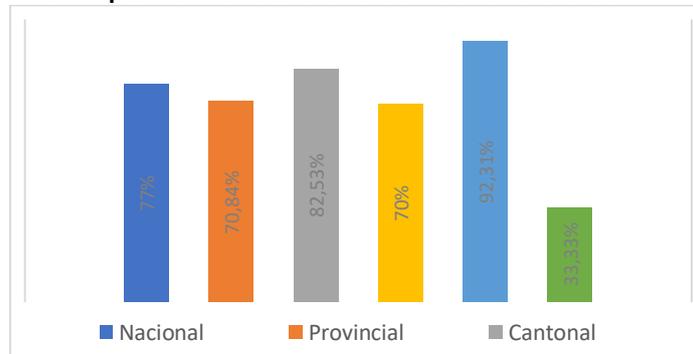
En el caso de la parroquia Ulba están, conectados a la red pública en un 72,60%, el 3,29% a pozo séptico, el 6,06% a pozo ciego, el 5,13% de viviendas descargan directamente a cuerpos de agua, el 1,59% posee letrina y 11,33% de las viviendas no tiene el servicio de alcantarillado. El 84,62% de los hogares de El Agoyán descarga sus desechos a la alcantarilla, mientras el 15,38 lo hace, a través de letrina/pozo séptico. En Chaguayacu las viviendas no cuentan con alcantarillado, por lo tanto, el 33,33% desechan sus residuos a campo abierto, y el 66,67% usa letrina/pozo séptico.

- Desechos solidos

Otro de los servicios básicos a tomar en cuenta es el porcentaje de viviendas que eliminan la basura por medio del carro recolector; a nivel nacional es el 77%, a nivel provincial el 70,84% elimina la basura por

medio del carro recolector. En el cantón Baños el 82,53 % de viviendas eliminan la basura por medio de carro recolector, el 5,84% la arrojan al terreno o quebrada, el 4,48% la quema, el 2,47% la entierra, el 0,71% la arroja al río y el 3,97% la eliminan de otra forma.

Tabla 39. Disposición de basura en el servicio de recolección municipal



En la parroquia Ulba el 70% de las viviendas elimina la basura por medio del carro recolector, 4,7% la arrojan al terreno o quebrada, el 18,6% la quema, 6,3% la entierra, 0,3% la arroja al río y el 0,1% la eliminan de otra forma. En el Agoyán el 92.31% de los habitantes eliminan sus desechos a través del carro recolector, el 7.69% los quema. En Charguayacu el 33.33% entrega su basura al carro recolector de basura, mientras 66.67% quema los desechos.

- **Conectividad**

Con relación al servicio de telefonía convencional, todas las parroquias del cantón Baños poseen menos del 50% de este servicio, esto se debe a que ha sido reemplazado por el teléfono celular. La cabecera cantonal posee el 82% de disponibilidad de celular, seguido por las demás parroquias (PDOTE, cantón Baños, 2015)

En cuanto al acceso a internet es un servicio imprescindible, muchas de las actividades turísticas que se ofertan en el cantón Baños están en la red; a pesar de ello, la mayoría de la población no tiene acceso a este servicio. De acuerdo al último censo del 2010, solo 16 hogar de 100 en la cabecera cantonal tiene acceso a internet.

La cobertura en las parroquias es limitada al menos del 50% de la población en el cantón tiene computadora, según el último censo más de 5000 personas de 5 años y más han utilizado internet en los últimos seis meses en la cabecera cantonal. PDOTE 2015.

La parroquia Ulba cuenta con el 26,54 % de telefonía convencional y el 65,36% de telefonía celular, en El Agoyán, 46.15% disponen de teléfono convencional, el 61.54% poseen celulares, el 15.38% servicio de internet. En Charguayacu no disponen de teléfonos convencionales ni servicio de internet, un 33.33% disponen de celular.

8.3.11 Actividades productivas

8.3.11.1 Tenencia y uso de tierra

El mayor porcentaje de suelos que cubren la parroquia Ulba corresponden a la clasificación taxonómica de orden Inceptisol, estos suelos presentan una gran aptitud para las actividades agrícolas, poseen una gran concentración de minerales y materia orgánica, a pesar de este gran potencial agrícola, éste se ve limitado debido a las fuertes pendientes de la zona, especialmente en la zona Norte que colinda con el

Parque Nacional Llanganates. Actualmente la parroquia Ulba presenta varios tipos de uso y cobertura del suelo, entre los principales se observan los siguientes:

Tabla 40. Uso y cobertura de suelo

Tipo	Extensión (Has)	Porcentaje (%)
100% de bosque natural	3692,88	42,11
100% Páramo	268,14	3,06
100% Pasto cultivado	0,15	0,00
50% Cultivos ciclo corto con 50% frutales	932,03	10,63
70% Bosque intervenido con 30% vegetación arbustiva	2321,28	26,58
70% Cultivos ciclo corto con 30% frutales	194,89	2,22
70% Pasto cultivado con 30% vegetación arbustiva	1351,11	15,41

Fuente: PDOT

Debido a que dentro de la parroquia Ulba se encuentra ubicado el Parque Nacional Llanganates, gran porcentaje de cobertura del suelo corresponde a Bosque Natural (42%). Al ser ésta un Área Natural Protegida, no se permiten actividades agrícolas, turísticas o de cualquier otro tipo. La extensión parroquial que no se encuentra cubierta por Bosque Natural, se utiliza para actividades agrícolas con presencia de cultivos de ciclo corto (maíz, arveja, frejol, camote, papa china, yuca, zanahoria blanca), frutales y vegetación arbustiva como se observa en el mapa a continuación.

Otro factor que determina que el 80% de la tierra tenga riesgo o amenaza de movimientos de tierra en masa debido a un relieve de pendientes fuertes y constantes precipitaciones que ejercen procesos de desgaste en los nutrientes de los suelos.

La importancia de la agricultura también es notable en el área de influencia directa. En el Agoyán el 30,0 % de la población cuentan con espacios compartidos entre sus viviendas y unidades agrícolas con fines comerciales, el 50.0% para autoconsumo y 20.0% a actividades pecuarias. En Chagraguaycu el 50% posee un espacio para el autoconsumo y 50% posee un espacio mixto entre autoconsumo y actividades pecuarias. (Anexo 5.2 Encuestas realizadas en el área de influencia directa).

8.3.11.2 Producción local

La actividad económica de la provincia de Tungurahua está en un 34% representada por la agricultura, seguida con un 18% por la manufactura y comercio. En el cantón Baños la actividad económica se encuentra distribuida de la siguiente forma; agricultura y ganadería especialmente en el cultivo de tomate riñón y babaco (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Baños de Agua Santa, 2014), el comercio al por mayor y menor 14,40%, actividades de alojamiento y servicios 11,90%, industrias manufactureras 7,10%, construcción 6,70%, transporte y almacenamiento 5,90%, enseñanza 5,60%, administración pública y defensa 5,50%, actividades de servicios administrativos 4,0%, otras actividades de servicio 2,70% y otros el 10,80%.

En la parroquia Ulba las actividades económicas se distribuyen de la siguiente forma; 79% agricultura, 10% servicios, 6% comercio y el 5% turismo. Se tiene una dependencia mayor de la agricultura debido a que viven del autoconsumo. Los cultivos más representativos son; mandarina que representa más del 70% de producción, luego están el cultivo de; babaco, tomate de árbol, mora, frutillas, aguacate, durazno, Claudia, pera, limones, granadilla, camote y guayabas. Además, de otros cultivos como granos, cereales, tubérculos, raíces y hortalizas.

Dentro del sector agropecuario, se puede encontrar más de 50 planteles avícolas, cuya producción está centralizada en un 54% en la cabecera parroquial. La producción avícola de pequeños y medianos planteles, son comercializadas principalmente en cantón de Baños, Pelileo y Ambato; mientras que las grandes avícolas, que representan cerca del 10% de todos los planteles, expanden su distribución hacia

Guayaquil, Riobamba y Tulcán. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ulba, 2012). También se encuentra la crianza de bovinos de este; el 20% por vacas, de las cuales se extraen todos los derivados lácteos, y el 80% restante está catalogado como ganado de engorde. (Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial Ulba, 2012).

En base a los resultados de las encuestas realizadas en el área de influencia directa los productos cultivados con mayor frecuencia para el autoconsumo son la mandarina (20%) y el frijol (20%), Seguidos de la lechuga (15%), morocho (10%), arveja (10%). Los productos que representan un porcentaje menor son papa china (1%), yuca (5%), zanahoria (5%), rábano (5%), y aguacate (5%). Y los productos cultivados con fines comerciales son la mandarina y mora (Anexo 5.2 Encuestas realizadas en el área de influencia directa).

8.3.11.3 Proyectos productivos y de desarrollo comunitario.

En el cantón Baños de Agua Santa se ejercen diversas actividades económicas, y de acuerdo a información del Servicio de Rentas Internas – SRI del año 2011, el sector servicios es el que mayor población abarca con 5.040 contribuyentes reportados, así como también la industria manufacturera con 5.741 contribuyentes reportados. De acuerdo a información del Censo Económico del año 2010, el 67% de los establecimientos reportados en el cantón pertenecen a las actividades de comercio al por mayor y menor y actividades de alojamiento y servicio de comida. Esto también concuerda con la información de la población económicamente activa, por lo que se puede intuir que un porcentaje similar de población ocupada se encuentra trabajando en estas actividades. Las principales actividades en orden descendente son: alojamiento y servicio de comidas, atención de salud y asistencia social.

8.3.12 Transporte

Debido a las actividades de producción agrícola, turismo, comercio al por mayor y menor, el cantón Baños cuenta con una buena oferta de transporte conformada por cooperativas de taxis, transporte mixto en camionetas, compañías de buses, transporte de carga y cooperativas de buses interprovinciales.

Tabla 41. Servicio de transporte en el cantón Baños de Agua Santa

Servicio	No. De cooperativas	No. de unidades
Taxis	4	91
Camionetas	2	60
Carga	1	25
Buses	2	18
Interprovinciales	6	292

Fuente: PDOT Cantón Baños

El principal acceso al caserío Agoyán y Charguayacu es la vía Baños -Puyo E30. Sobre esta carretera pasan varias líneas de buses interprovinciales durante todo el día. La línea de buses Luna Centro, conecta el centro de Baños con el caserío Rio Verde, el costo del pasaje es de 0,30 centavos por persona y su frecuencia es de 15 minutos. En las vías secundarias de Agoyán solamente es posible movilizarse caminando y permiten el ingreso de vehículos livianos y peatones.

8.3.13 Campo socio - institucional

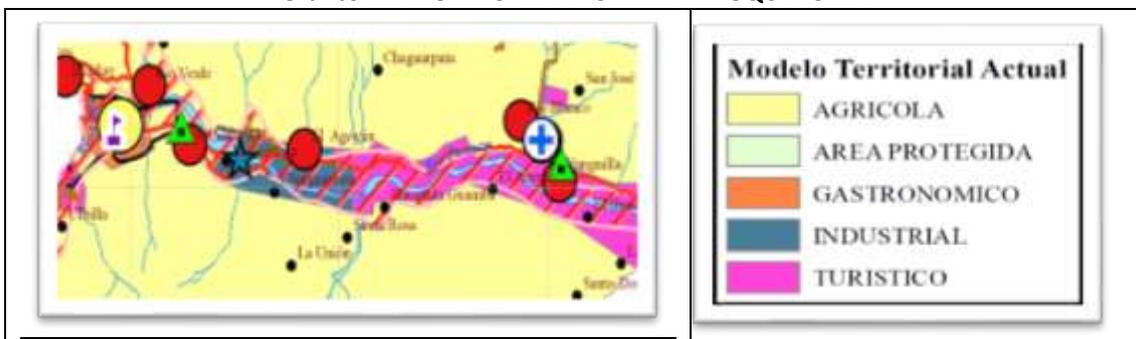
8.3.13.1 Estructura y funcionamiento del campo socio-institucional

Los actores socio-institucionales vinculados a las actividades de la Fábrica El Troje Agoyán son los siguientes:

- Sector público: Puesto de Salud Río Blanco, GAD parroquial Ulba, CELEC.
- Sector privado: Fábrica El Troje Agoyán, Granja Avícola Agoyán.
- Tercer sector: directiva de la comunidad, moradores.

La empresa se dedica a la elaboración de balanceados, su producción está destinada a satisfacer la demanda de las avícolas que forman parte de la misma empresa. El Puesto de Salud Río blanco es la única institución dentro de la parroquia Ulba. A partir de la entrevista con el Presidente del GAD Parroquial Ulba se ha revelado que la fábrica ha participado en varias ocasiones en la organización de festividades de la comunidad.

Gráfico 14. MODELO TERRITORIAL PARROQUIA ULBA



Elaborado por: Equipo consultor

Al encontrarse en medio de los caseríos Agoyán y Chaguayacu, los moradores de ambos sectores fueron considerados como parte del AID para determinar posibles impactos ambientales positivos o negativos. De acuerdo a la entrevista realizada a Marta Carrasco, representante de la Directiva de la Comunidad del Agoyán, ha evidenciado una postura conflictiva respecto a Fábrica El Troje Agoyán.

8.3.13.2 Percepción y postura de las organizaciones políticas de representación organizaciones base territorial sobre el proyecto

La percepción de Giovanni Silva, presidente del GAD parroquial de Ulba, sobre la fábrica ha sido positiva al considerar que sus gestiones ayudan a generar empleo. Los olores reportados por los moradores no provienen de las actividades llevadas a cabo por la fábrica, sino de la granja Avícola Agoyán, perteneciente al mismo dueño el Sr. Iván Chávez, esto se considera como un factor indirecto que afecta la postura de un segmento de los encuestados frente al proyecto. Se sugiere considerar los factores indirectos para evitar posibles conflictos entre en proyecto y la de comunidad del área de influencia directa.

En base a la información levantada en el área de influencia directa, la población considera que el factor ambiental afectado es el aire, la población del Agoyán considera que el abono de la granja es responsable del 72,73% de malos olores y un 9,09% menciona que se debe al agua de la represa de la misma manera en Chaguayacu un 66,67% consideran que el abono causa contaminación, y un 33,33% considera que el agua de represa y el abono generan contaminación.

Al finalizar el trabajo de campo y posteriormente analizar los datos con apoyo de información secundaria no se ha identificado ningún impacto de la fábrica El Troje Agoyán hacia la comunidad del área de influencia directa.

A partir de la percepción de los encuestados se ha podido determinar que los malos olores que se generan en la granja y el agua de la represa hidroeléctrica CELEC, afectan a los moradores de El Agoyán y Charguayacu. Sin embargo, se puntualiza que estas no se generan en las actividades llevadas a cabo en la Fábrica Agoyán.

8.3.14 Turismo

Los lugares con atractivo turístico están fuera del área de influencia directa, los lugares más cercanos son: el parque de la familia ubicado en el caserío La Ciénaga; las áreas recreacionales de Canopi, deportes extremos, actividades al aire libre, etc., que se ubican en el sur del caserío Agoyán.

Tabla 42. Atractivos turísticos

Alcance	Descripción
Área con valor paisajístico: - Parque de la familia	Es un parque agroecológico que agrupa una gran diversidad biológica. observable a través de los senderos del lugar. Es un atractivo turístico al que acuden principalmente familias.
áreas con valor recreacional: -Agoyán Extreme, Sport Cía. Ltda., A Hacienda Guamag, -Atrevete Vence Tus Sueños, Parque De Diversiones Discovery	Estos sitios ofrecen servicios de entretenimiento para turistas como canopi, juegos mecánicos, actividades al aire libre, pesca deportiva, etc.

Elaborado por: Equipo consultor

8.3.15 Sitios contaminados o fuentes de contaminación

A partir de la percepción de los encuestados se ha podido determinar que los malos olores que se generan en la granja y el agua de la represa hidroeléctrica CELEC, afectan a los moradores de El Agoyán y Charguayacu. Sin embargo, se puntualiza que estas no se generan en las actividades llevadas a cabo en la Fábrica Agoyán.

9. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La descripción del proyecto se basa en la información de la infraestructura actual y futura, Además de la descripción de los procesos de operación y mantenimiento. Para la obtención de la información realizaron inspecciones con observaciones directas, así como diálogos con el Sr. Iván Chávez representante legal, gerente de la fábrica, jefe de procesos, equipo técnico del área de salud, seguridad y ambiente, y personal en general. A continuación, se describe las facilidades con las que cuenta el proyecto.

9.1 Caminos de acceso

Existe una sola ruta de ingreso al proyecto, como punto de referencia se toma la represa hidroeléctrica Agoyán, se continúa al sur por la vía Baños-Puyo 800m hasta llegar a la fábrica.



Fotografía 2. Caminos de Acceso

Fuente: <https://earth.google.com/web/@-1.39829211,-78.37831623,1634.40698349a,1070.83114204d,35y,0h,0t,0r>

9.2 Infraestructura.

La empresa cuenta con un área de 21662 m² distribuidos en área administrativa, áreas de producción, áreas de apoyo y áreas complementarias.

9.2.1 Área Administrativa

El área de administrativa es de 256.11m², la construcción es de hormigón, estructura metálica y bloque



Fotografía 3. Área administrativa

El área de administrativa cuenta con las siguientes oficinas: Caja, área de transportes departamento médico, venta y facturación (yema dorada), sala de espera y sala de capacitaciones.

9.2.2 Dispensario Medico

Para las actividades de atención médica posee un área de 50 m² aproximadamente, la construcción es de hormigón.



Fotografía 4. Dispensario Medico

El personal recibe atención preventiva, trabaja con un plan anual de capacitaciones para los trabajadores, de esta manera prevé cualquier accidente para la salud

9.2.3 Cocina y comedor

Cuenta con una estructura de hormigón armado, estructura metálica y techo de zinc. Atiende alrededor de 50 personas. La cocina cuenta con implementos de acero inoxidable.



Fotografía 5. Cocina y comedor

9.2.4 Vestidores y duchas

Existe una infraestructura de 50m² aproximadamente, la construcción es de hormigón consta de duchas y canceles adecuados para el confort del personal



Fotografía 6. Canceles y duchas

9.2.5 Baños

La empresa cuenta con baños suficientes para sus trabajadores



Fotografía 7. Baños

9.2.6 Planta de potabilización de agua

Cuentan con un área de 100m² de estructura, techo y paredes metálicos donde opera la planta potabilizadora de agua.



Fotografía 8. Potabilizador de agua

9.2.7 Tanques de sedimentación

La empresa no cuenta con alcantarillado por lo que ha implementado tres tanques de sedimentación para las aguas negras y grises de la empresa previa la descarga al río Pastaza.



Fotografía 9. Tanques de sedimentación

9.2.8 Áreas De Producción

9.2.8.1 Área de recepción

La empresa cuenta con un área de 335m² donde se realiza la recepción de materia prima a granel. Estas áreas son de estructura metálica y techo de zinc, en el piso se encuentra una rejilla por donde ingresan los distintos granos y por bombeo son dirigidas hacia los silos de almacenamiento.



Fotografía 10. Área de recepción

9.2.8.2 Silos de almacenamiento

La empresa cuenta con 2 silos de almacenamiento con una capacidad de 18000qq para maíz y 19400qq utilizados para la elaboración del balanceado. Estos silos son de estructura metálica.



Fotografía 11. Silo

9.2.8.3 Planta de producción

La empresa cuenta con un área de 1972,97m² son de estructura metálica, piso cementado y techo de master mil en la cual tenemos los procesos de molienda, mezclado, peletizado, embolsado y empacado.



Fotografía 12. Planta de producción

9.2.8.4 Área de despacho

Comprende el área de entrega de los productos previo a su distribución y comercialización.



Fotografía 13. Área de despacho

9.2.9 Bodegas

9.2.9.1 Bodega de insumos

Es un área de 300m² con una construcción de hormigón y estructura metálica con techo de master mil y piso cementado donde se almacenan los insumos a ser utilizados



Fotografía 14. Bodega de insumos

9.2.9.2 Bodega de micronutrientes

Es una estructura metálica con techo de zinc y piso cementado de 28.8m² aproximadamente donde se almacena los micronutrientes a ser utilizados en los balanceados.



Fotografía 15. Bodega de micronutrientes

9.2.9.3 Bodega de producto terminado

Es una estructura metálica con techo de zinc y piso cementado de 78.5m² aproximadamente donde se almacena los sacos del producto terminado previo a su transporte.



Fotografía 16. Bodega de producto terminado

9.2.10 Almacenamiento de aceite de palma

Es una estructura de hormigón armado y piso cementado con un tanque de 15000kg el cual cuenta con su respectivo cubeto.



Fotografía 17. Almacenamiento de aceite de palma

9.2.11 Almacenamiento de diésel

Estructura metálica y bloque, piso cementado y techo de zinc, con un área de 10m², el tanque tiene una capacidad de 2000 galones. Para la fecha de respuesta a las observaciones se ha realizado en cambio de ubicación de esta área, lo que es reportado en la matriz de evaluación.



Fotografía 18. Almacenamiento de diésel

9.2.12 Área de calderos

Cuenta con un caldero a vapor de 800 BHP o 0,59656 MW, el área donde este se encuentra es de estructura metálica y bloque, piso cementado y techo de zinc, con un área de 50m². Funcionan a diésel para el cual cuenta con un tanque de 200ltrs con combustible.



Fotografía 19. Área de calderos

9.2.13 Estacionamiento de maquinaria

Esta área es de estructura metálica, piso cementado y techo de zinc de 165.2m² donde se estaciona la maquinaria que se utiliza en la empresa. El área está próxima a ser modificada para ser parte de la bodega de producto terminado.



Fotografía 20. Estacionamiento de maquinaria

9.2.14 Área de almacenamiento temporal de desechos.

La empresa cuenta con áreas donde se realiza el almacenamiento temporal de desechos comunes. Estas áreas son techadas de piso cementado y cuentan con señalética.



Fotografía 21. Área de desechos

9.2.15 Parqueadero

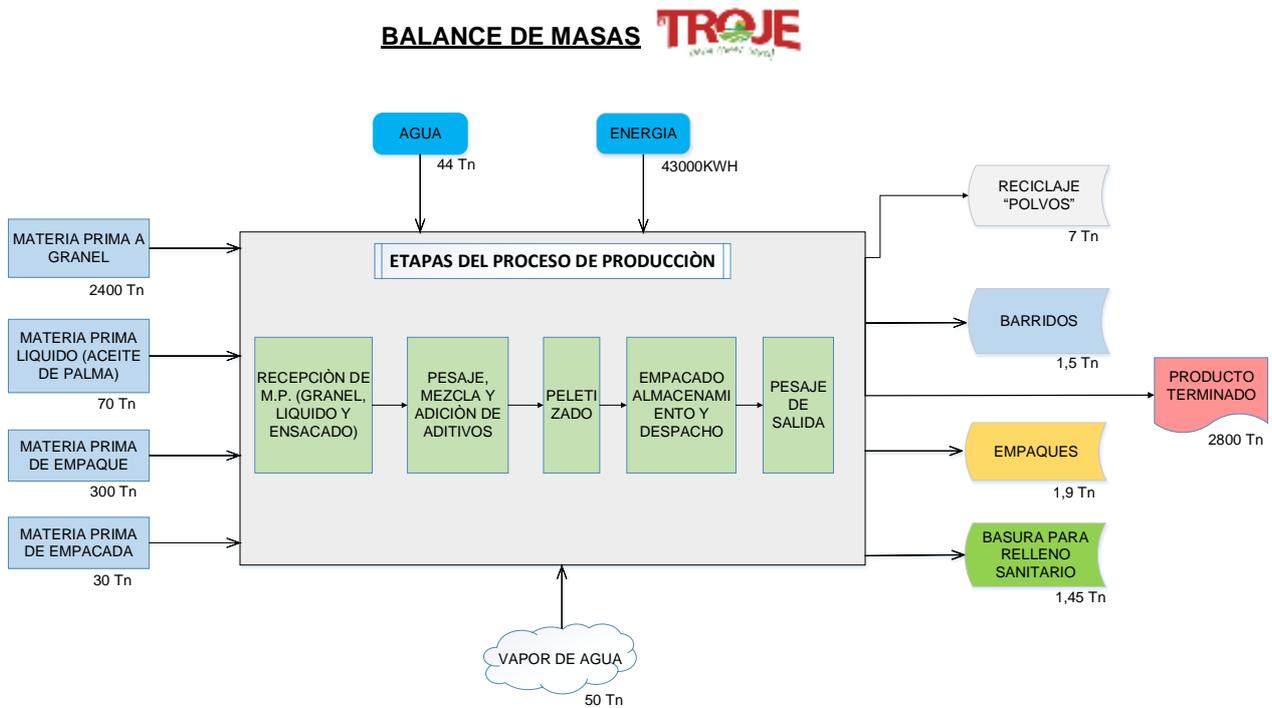
Cuenta con un área para parqueadero para los trabajadores de la empresa y visitas



Fotografía 22. Parqueadero

9.3 Descripción de procesos

En este acápite se realiza la descripción del proceso de elaboración de balanceados a granel, pellets, para lo cual se presenta un balance de masas del mismo.



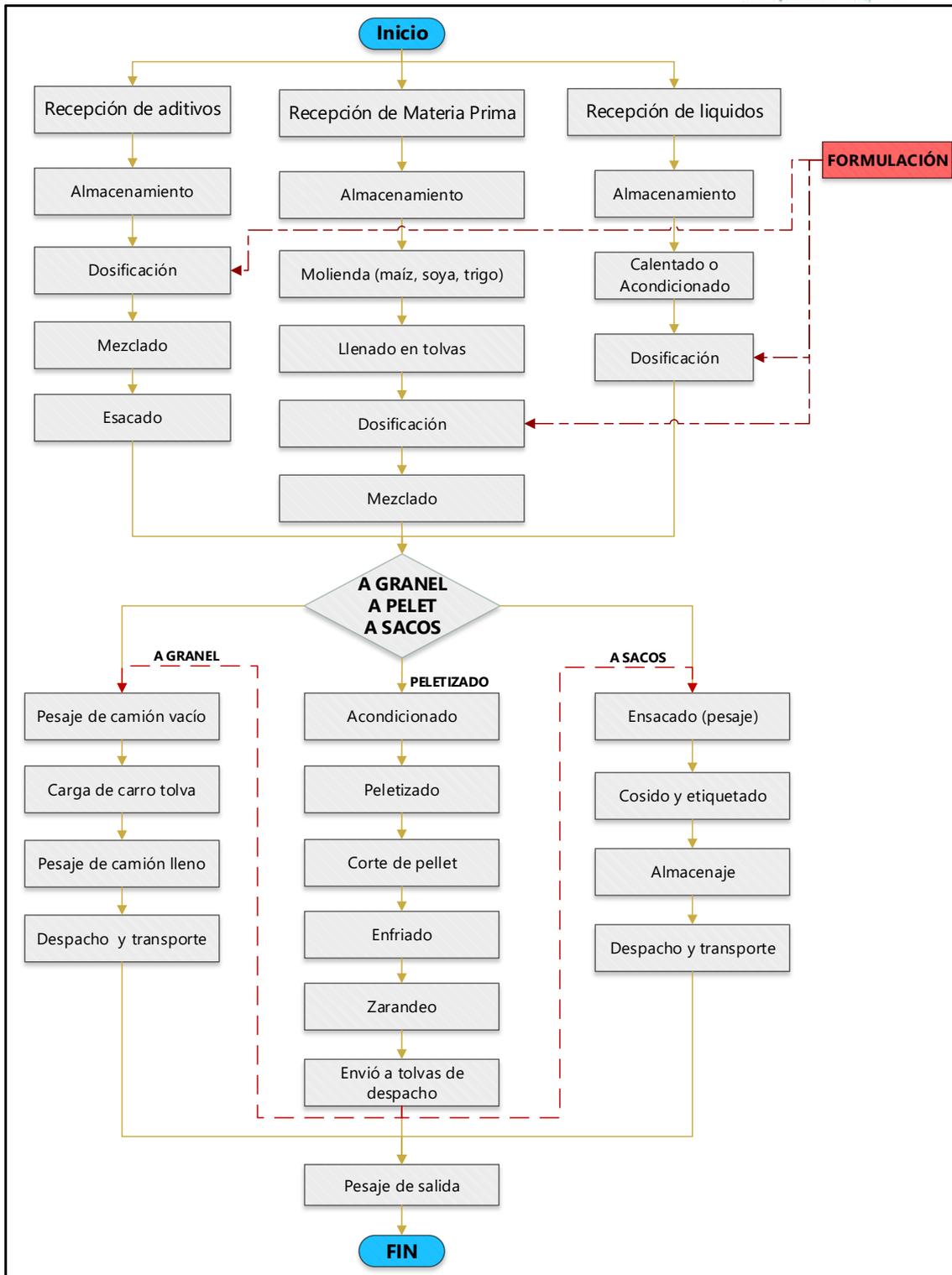
Realizado por: Omar Paredes

Además, en la descripción del proyecto se describen los procesos de; mantenimiento de equipos y maquinaria, limpieza y desinfección y control de plagas. Así como la descripción de insumos, materias primas, combustible y servicios.

9.3.1 Elaboración de balanceado

Se elaboran balanceados a granel y en pellets a continuación se presenta el flujograma de elaboración.

FLUJOGRAMA DE ELABORACION DE BALANCEADOS



Elaborado por: Omar Paredes

9.3.1.1 Recepción de materia prima

La elaboración de balanceados inicia con la recepción de aditivos, materia prima sólida y líquida. La recepción de materia prima inicia, en la portería con el registro y desinfección del vehículo. El chofer

traslada el vehículo a la báscula en el que se realiza el pesaje. El responsable técnico realiza el control de calidad para verificar que la materia prima cumpla con los parámetros requeridos; los que están dentro de estos ingresan a la planta y las que no son rechazadas. El estibador es el encargado de descargar la materia prima de los tráileres y la bañera. Al finalizar nuevamente el vehículo es trasladado a la báscula para el pesaje final, antes de su salida de la fábrica.

9.3.1.2 Almacenamiento de Materia Prima

La materia prima que ha cumplido con todos los estándares de calidad exigidos por la empresa es almacenada en silos, ingresa directamente al área de producción y los insumos ingresan a su respectiva bodega.

9.3.1.3 Molienda

En este proceso se muele la materia prima por separado hasta obtener la granulometría adecuada para llenar las tolvas de dosificación. Inicia con la programación semanal, el personal operativo verifica el funcionamiento de molino, hasta que el responsable técnico indica el tamaño de la criba a utilizar, se regulan la velocidad y alimentación del molino, finalmente se realiza el análisis de la granulometría.

9.3.1.4 Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes

De acuerdo a la programación semanal se realiza la orden de producción, se revisan los ingredientes y estos son dosificados en base a las fórmulas. En el caso de los micronutrientes estos son pesados, dosificados y colocados en fundas con la respectiva identificación. Los macronutrientes se colocan directamente en la mezcladora, de 2 toneladas de capacidad donde se realiza el mezclado durante 3 a 4 minutos donde se adiciona a la materia prima las pre mezclas y aceite de palma.

9.3.1.5 Despacho

Se toman muestras del producto terminado, posteriormente es enviado a las tolvas, cuando la entrega es a granel, se carga el carro tolva, el que es pasado y se ordena su despacho. En cambio, cuando el producto va a ser distribuido en sacos, estos son pesados, cocidos, etiquetados, previo a su almacenamiento y despacho.

9.3.2 Elaboración de pellets

9.3.2.1 Acondicionado, peletizado y corte de pellet

Este proceso inicia cuando la materia prima que ha sido homogeneizada mediante el mezclado se adiciona vapor de agua durante 30 a 40 segundos a una temperatura de 80 a 85° con una humedad del 23 al 24% para continuar al peletizado y su corte respectivo.

9.3.2.2 Enfriado.

El pellet formado es pasado para su enfriamiento por un enfriador de contraflujo que disminuye la humedad del pellet a un 11% a una temperatura de 20º durante 15 minutos en ciclos continuos previo a su desalojo en dos canales el uno es quebrado o pellet entero.

9.3.2.3 Zarandeado

Para homogeneizar el tamaño del pellet este es transportado por una zaranda donde se eliminan las partículas finas.

9.5.2.4 Envió a tolvas de despacho

Luego de este proceso los pelles son enviados a las tolvas de despacho, para ser distribuidas en pellets o a granel.

9.3.3 Mantenimiento

Se consideraron el mantenimiento de equipos y maquinaria, mantenimiento de infraestructura y control de plagas.

9.3.3.1 Mantenimiento de equipos, maquinaria e infraestructura

El mantenimiento preventivo y correctivo son realizados por el responsable de mantenimiento, según las necesidades; esto permite garantizar el correcto funcionamiento de todos los equipos y maquinarias. Además, se da mantenimiento a la infraestructura e instalaciones eléctricas e hidrosanitarias a fin de garantizar un ambiente seguro de trabajo.

9.3.3.2 Limpieza y desinfección

La limpieza del área de producción de la empresa es diaria antes y después de la jornada de trabajo. La limpieza consiste en el barrido de toda el área y de la infraestructura esta actividad se la realiza con escobas y para las partes altas utilizan plataformas elevadizas. Todos los polvos resultantes de la limpieza son recogidos y enviados a la planta de abonos orgánicos Casa Grande. La desinfección se la realiza los fines de semana para lo cual se realiza una limpieza completa de los polvos y posteriormente se coloca Gluctasal para la desinfección del interior de toda la maquinaria.

9.3.3.4 Control de plagas

La planta se realiza el control preventivo de plagas con el objetivo de evitar la presencia de vectores como lo son roedores y aves silvestres.

9.4 Equipos y maquinaria

Tabla 43. Equipos

Cantidad	Equipo	Cantidad	Equipo
2	Silos	1	Transportador tipo churo de mezcladora
1	Bascula	1	Elevador salida de mezcladora
1	Elevador principal	5	Transportadoras tipo churo
1	Filtro de mangas	6	Tolvas de materia prima
1	Molino 1 (martillo)	1	Torre de peletizado
1	Molino 2 (de rodillos)	1	Elevador pellet
1	Molino 3 martillos	1	Elevador de polvo
2	Churo de soya	1	Transportadores tipo rastra
1	Churo de maíz y trigo	3	Compresores
1	Elevadores (maíz, soya y trigo)	3	Transformadores
1	Mezcladora	1	Caldero
1	Elevador	1	Tanque de aceite de palma

Fuente: Información de la Empresa.

Realización: Equipo técnico

9.5 Insumos y materias primas

Tabla 44. Materias primas e insumos

Materias primas	Insumos	
	Macro ingredientes	Micro ingredientes
Maíz duro		
Torta de Soya	Afrecho	Metionina
Afrecho de Trigo	Arrocillo	Lisina
Polvillo de arroz	Fosfato de calcio	Atrapante de toxinas
Aceite de palma africana	Cloruro de sodio (Sal)	Vitaminas
Harina de pescado	Núcleos y pre mezclas	Enzimas

Fuente: Información de la Empresa.

Realización: Equipo técnico

9.6 Combustibles

Tabla 45. Consumo de combustible

Abastecimiento de combustible	Cantidad trimestral	Finalidad de uso
Diésel	10000 galones	Funcionamiento de caldero

Fuente: Información de la Empresa.

Realización: Equipo técnico

9.7 Servicios

9.7.1 Agua

Poseen agua entubada proveniente de la quebrada Santa Rosa y para el consumo se realiza la compra de bidones de agua que son entregados a todos los trabajadores de la empresa.

9.7.2 Energía Eléctrica

Cuentan con servicio eléctrico de la red pública de la Empresa Eléctrica Ambato Regional Centro Norte.

9.7.3 Telefonía

Cuenta con servicio telefónico de la red pública CNT y telefonía móvil Claro y Movistar.

9.8 Señalización

La plantación cuenta con señalización preventiva, restrictiva e informativa, en cumplimiento de la normativa vigente.



Fotografía 23. Señalética implementada

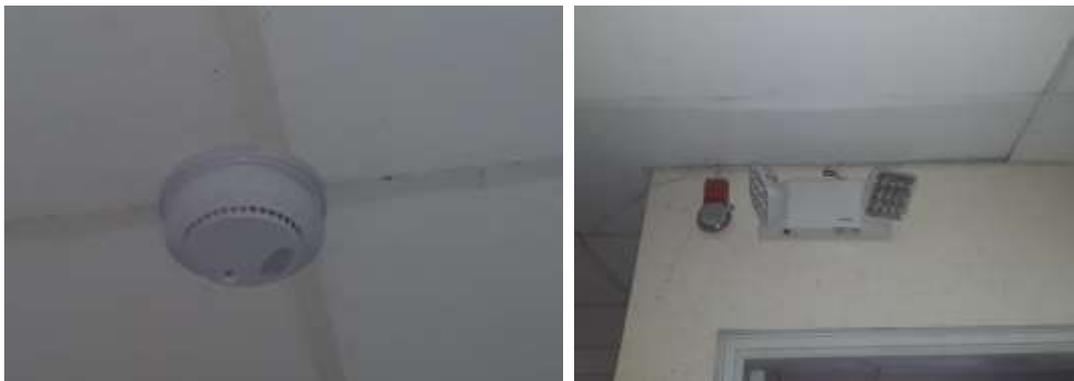
9.9 Elementos de prevención de incendios

Extintores. - La empresa cuenta con extintores de CO2 y PQs (Polvo químico seco) distribuidos por el área administrativa y de producción.



Fotografía 24. Extintores

Detectores de humo. - cuenta con detectores de humo en el área administrativa en caso de incendios.



Fotografía 25. Detector de humo

9.10 Dotación de vestimenta al personal y EPP

Se entrega ropa de trabajo de manera anualmente al personal que labora en la planta, según el siguiente detalle: buzo, pantalón, guantes, mascarilla.



Fotografía 26. Uso de EPP y ropa de trabajo

9.11 Talento humano

La empresa cuenta con 27 trabajadores distribuidos en personal administrativo y personal de planta, para el funcionamiento del mismo, el cual se encuentra distribuido de la siguiente manera:

Tabla 46. Lista de personas por área

DENOMINACIÓN DEL PUESTO	CANTIDAD
Administrativo - comercial	11
Operativo planta de producción	16

Fuente: Información de la Empresa.

Realización: Equipo técnico

9.12 Desechos

9.12.1 Manejo de desechos solidos

En la empresa se generan distintos tipos de desechos que resultan de las diferentes áreas

Los desechos comunes son enviados al relleno sanitario del cantón Baños. Los barridos de polvos son enviados a la planta de abonos Fertiplus

Tabla 47. Desechos generados

	Tipo de residuo	Frecuencia	Cantidad generada	Actividad en la que se generan	Disposición final
Desechos No peligrosos	Basura común, recipientes de desinfectantes y plaguicidas	Mensual	2 ton	Recepción de materia prima; pesaje, verificación calidad de materia prima, molienda, Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes, despacho. Limpieza y desinfección	Relleno sanitario
	Polvos de producción	Mensual	2 ton	Elaboración de balanceado, elaboración de pellets	Planta de abonos Orgánicos Casa Grande
Desechos peligrosos	Luminarias y tubos fluorescentes*	Bienal	1 u	Mantenimiento de infraestructura	Gestor ambiental
	Material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, trapos, paños, material absorbente*	Semestral	3 kg	Mantenimiento de equipos y maquinaria, posibles derrames de combustibles	Gestor ambiental
	Lodos de tanques de almacenamiento de aceites agrícolas	2 a 5 años	No estimada, aun no se ha realizado limpieza**	Mantenimiento: Limpieza de tanque de almacenamiento de aceites agrícolas	Gestor ambiental
	Lodos de tanques de almacenamiento de combustibles	2 a 5 años		Mantenimiento: Limpieza de tanque de almacenamiento de combustible	Gestor ambiental

* La cantidad generada no es suficiente para la recolección.

** Se diseñarán medidas para su manejo en el plan de manejo ambiental

Fuente: Información de la Empresa.

Realización: Equipo técnico

9.13 Ciclo de vida del proyecto

El análisis del ciclo de vida (ACV) consiste en evaluar cada uno de los efectos ambientales generados a lo largo de la vida del producto, vale decir, desde las fuentes de recursos primarios (desde su “cuna”), hasta el consumo y disposición final (hasta su “tumba”). Ello permite identificar los impactos sobre los diferentes componentes ambientales más allá de los límites de la planta productiva. Dichos impactos inducidos pueden, en muchos casos, ser de mayor relevancia que aquellos ocasionados directamente por el proceso de manufactura del producto.

(https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250504/2013/Analisis%20del%20Ciclo%20de%20Vida.pdf).

En el análisis del ciclo de vida se analizan las entradas del proceso de producción como; el tipo de energía, materia prima, insumos, materiales, equipos y maquinarias. Así como las salidas; desechos comunes especiales y peligroso; descargas, emisiones de CO2 y ruido. Que tendrán lugar en las fases de operación y mantenimiento en el ciclo de vida para la Fábrica El Troje – Agoyán.

Para determinar, la vida útil del proyecto se ha utilizado la siguiente metodología;

Tabla 48 Descripción de la vida útil de Diseño (VUD)

Categoría de edificios	Vida útil de diseño (Años)	Ejemplos
Temporales	Hasta 10	Construcciones no permanentes, oficinas de ventas, edificios de exhibición temporal, construcciones provisionales
Vida media	25 – 49	La mayoría de los edificios industriales y la mayoría de las estructuras para estacionamientos.
Vida larga	50 – 99	La mayoría de los edificios residenciales, comerciales, de oficinas, de salud, de educación.
Permanentes	Más de 100	Edificios monumentales, de tipo patrimoniales (museos, galerías de arte, archivos generales, etc.).

Fuente: Canadian Standards Association, 2001; Australian Building Codes Board, 2006; International Standards Organization, 2000.

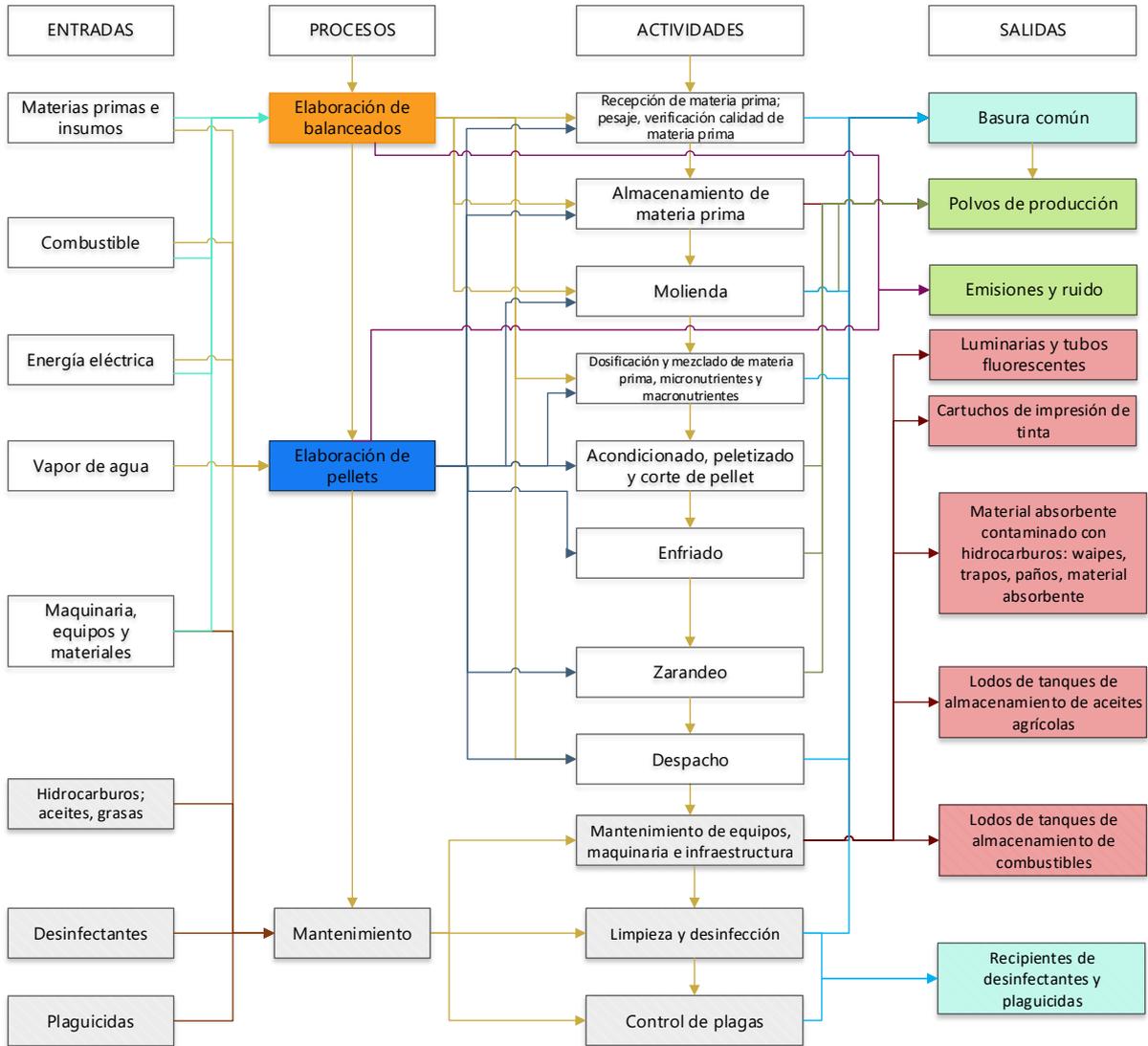
Considerando la fase de operación, se estima que la vida útil de la fábrica será de 49 años, considerando que la fábrica inició sus operaciones en el 7 de enero del 2005, la vida útil para la fábrica es de 34 años ya que ha operado por 15 años.

El análisis del ciclo de vida (ACV) consiste en evaluar cada uno de los efectos ambientales generados a lo largo de la vida del producto, vale decir, desde las fuentes de recursos primarios (desde su “cuna”), hasta el consumo y disposición final (hasta su “tumba”). Ello permite identificar los impactos sobre los diferentes componentes ambientales más allá de los límites de la planta productiva. Dichos impactos inducidos pueden, en muchos casos, ser de mayor relevancia que aquellos ocasionados directamente por el proceso de manufactura del producto.

(https://portal.camins.upc.edu/materials_guia/250504/2013/Analisis%20del%20Ciclo%20de%20Vida.pdf).

En el análisis del ciclo de vida se analizan las entradas del proceso de producción como; el tipo de energía, materia prima, insumos, materiales, equipos y maquinarias. Así como las salidas; desechos comunes especiales y peligroso; emisiones de CO2 y ruido. Que tendrán lugar en las fases de operación y mantenimiento en el ciclo de vida para la Fábrica Agoyán. En base a los procesos se determina el ciclo de vida para la fábrica.

Tabla 49. Ciclo de vida



Fuente: Información de la empresa
Realizado por: Equipo consultor

10. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

El análisis de Alternativas no aplica para el proyecto ya que inició sus actividades hace 14 años, el 07 de enero del 2005. Corresponde realizar un Estudio de Impacto Ambiental Ex Post, ya que no se tienen

planificadas ampliaciones ni nuevas actividades e infraestructura. Si más adelante se requiere modificar y ampliar el proyecto deberá dar cumplimiento con el Art. 176. Del Código Orgánico Ambiental. Y a los Artículos 445 y 446 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.

11. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

El área de influencia se ha determinado considerando: el diagnóstico de la línea base, la descripción de las actividades proyecto, la identificación y evaluación de impactos positivos y negativos y las actividades del Plan de Manejo Ambiental.

11.1 Área de influencia

El área de influencia es el sector que es afectado por la implementación del proyecto, considerando el ámbito espacial de impactos socio-ambientales; este se determina en forma DIRECTA (AID) que viene a ser el área de mayor afectación en gran escala (puntual, local); y en forma INDIRECTA (AII) consiste el área de menor afectación pero que por situaciones naturales o antrópicas causa daños a grandes extensiones de territorio (local, regional, provincial).

La determinación del área de influencia se establece en base a aspectos biofísicos y socioeconómicos que justifican la interrelación de las actividades en la operación y mantenimiento del proyecto; además se tomó en cuenta la extensión superficial del proyecto y de la totalidad de los componentes ambientales que resulten afectados de manera positiva o negativa por las actividades propias del proyecto.

Para determinar el área de influencia (AI) se consideraron los siguientes aspectos:

- **Límites espaciales y administrativos:** Está relacionado con los límites Jurídico Administrativos donde se ubica la Fábrica Agoyán.

Tabla 50. Límites Administrativos

Provincia: Tungurahua	Cantón: Baños	Parroquia: Ulba	Dirección: Vía Puyo, Km 5 1/2
------------------------------	----------------------	------------------------	--------------------------------------

Elaborado por: Equipo consultor (septiembre 2019)

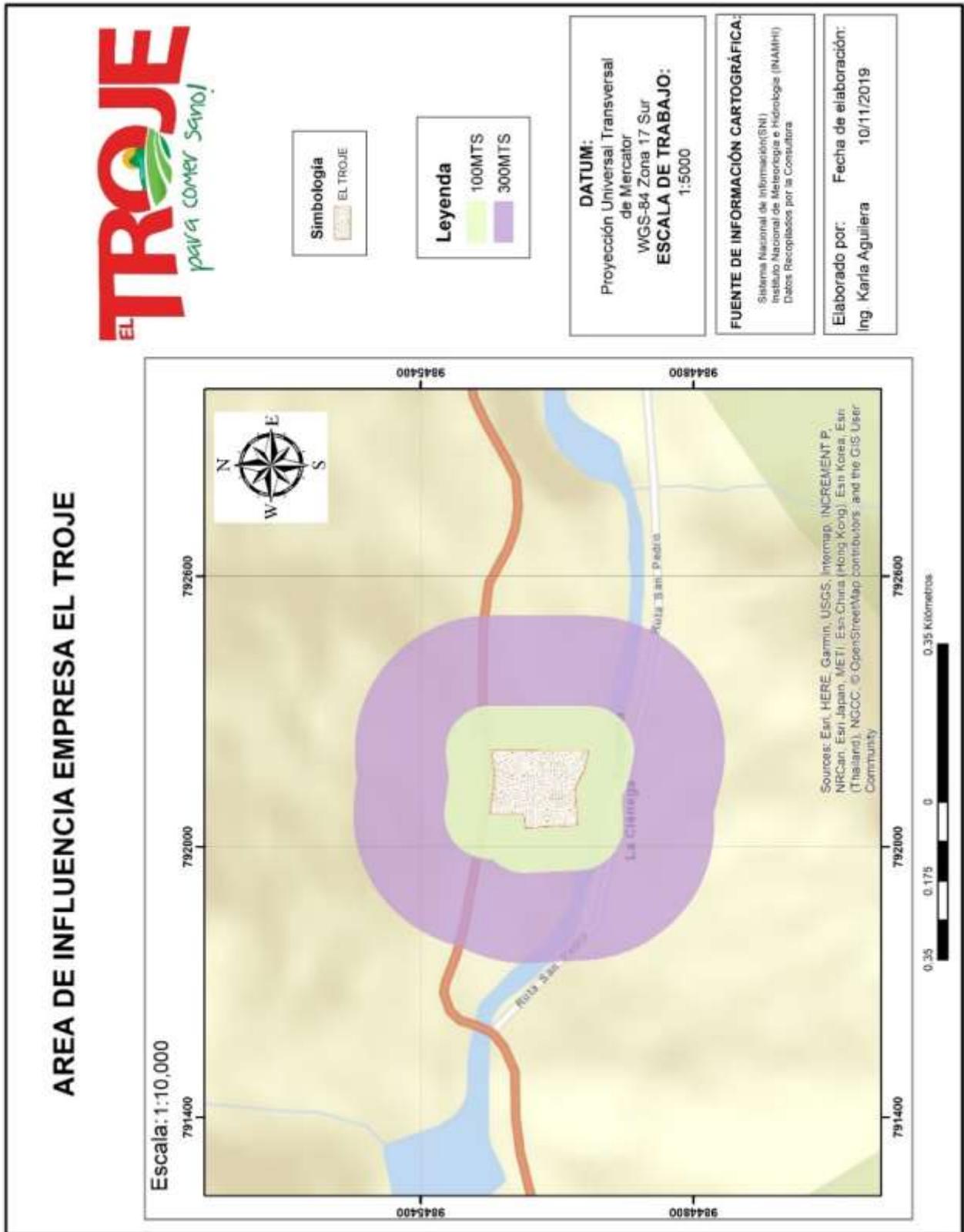
- **Límites ecológicos:** Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área construida donde los impactos pueden evidenciarse de modo inmediato, sino que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar la actividad sean estos positivos o negativos.
- **Límites socioeconómicos:** Se refiere a los distintos representantes que tienen una interrelación con el proyecto e influyen directa o indirectamente en todos los procesos que realiza el proyecto.

El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de la actividad no se limita al sitio exacto del desarrollo del proyecto sino al área de influencia en la que las actividades interferirán sobre la estructura social de los Equipos que ejercen derechos de uso sobre el territorio o que se encuentren muy cercanos al proyecto.

Se utilizaron básicamente criterios provenientes de la geografía, tomando esto como base y con la ayuda de herramientas como Sistemas de Información Geográfica (GIS) para lograr definir las áreas de influencia

vinculadas con el proyecto, tomando en cuenta las características de los componentes ambientales y sitios aledaños, manteniendo siempre una interrelación con las áreas de incidencia o Mapas de distancia.

Mapa 10. Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto



Fuente: Equipo consultor (octubre 2019)

A partir del objeto geográfico que representa la ubicación del proyecto, se define una distancia, el geo-objeto es un centro de gravedad a partir del cual salen los radios, que representan las distancias, que para el proyecto fueron; 100 metros para el área de influencia directa (AID) y 300 metros para el área de influencia indirecta (AI).

11.1.1 Área de influencia directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) es de tipo puntual, corresponde “al ámbito geográfico donde se presentan de manera evidente los impactos ambientales y socioculturales”, donde los impactos generados por la actividad de la fábrica, puedan afectar con mayor intensidad y de una manera inmediata a los componentes ambientales (físico, biótico y sociocultural). Se toma en cuenta la extensión total 21662 m² del terreno donde se encuentran las instalaciones de la Fábrica Agoyán; Considerando estos criterios se estableció un AID con un radio aproximado de 100 metros a la redonda del límite del proyecto, detallado en la siguiente tabla:

Tabla 51. Criterios del Área de influencia Directa

COMPONENTE AMBIENTAL	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)
COMPONENTES ABIÓTICOS	
Calidad del Aire	La calidad del aire no se vería alterada por las actividades que realiza ya que el caldero no se considerado como una fuente fija significativa, tiene una potencia de 800BHP o 0,59656 MW . En cuanto al alcance de los efectos de un incendio o explosión se limitaría al área de influencia directa dentro de un radio no mayor a 100 m a la redonda, en tanto que los derrames de combustibles, podrían ocasionar impacto al suelo o aire dentro del propio proyecto, como respuesta se cuenta con un Plan de Emergencia. Sin embargo, se debe considerar que en caso de incendio podrían proyectarse o explotar en un radio no menor de 100 m a la redonda del lugar de almacenamiento.
Calidad del Suelo	El proyecto se encuentra ya instalado y en funcionamiento, la calidad del suelo podría verse afectada por la generación de desechos no peligrosos, peligrosos colocados directamente en el suelo por tal razón el AID para el recurso suelo será el área operativa de 21262,16 m ² ; Se reporta que mantienen un manejo adecuado de los desechos que genera.
Hidrología y Calidad de Agua	El Río Pastaza pasa por la parte posterior de la empresa, en él se descargan las aguas negras de baños y duchas, previamente estas pasan por un sistemas de tanques de sedimentación en base a los resultados de los monitoreos realizados los parámetros analizados se encuentran bajo los límites permisibles.
COMPONENTES BIÓTICOS	
Flora y fauna	No presenta especies de importancia ecológica
COMPONENTES SOCIO-ECONÓMICO	
Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	El área de influencia definido después de considerar a los moradores y actividades turística en un radio de 100 metros alrededor proyecto, de conformidad a lo detallado en la línea base, el impacto es positivo, dentro de las actividades turísticas del área.

Elaborado por: Equipo consultor

11.1.2 Área de influencia indirecta (AI)

El Área de influencia indirecta es el al área donde la afectación en los componentes ambientales se presenta con menor intensidad, debido al uso compartido del espacio local y de recursos del área

territorial evaluada, para su determinación se consideró el medio antrópico, las poblaciones o centros poblados más cercanos al proyecto, y en forma especial las vías que conducen al sector del proyecto.

Tabla 52. Área de Influencia Indirecta

COMPONENTE AMBIENTAL	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)
COMPONENTES ABIÓTICOS: Calidad del Aire, Calidad del Suelo, Hidrología y Calidad de Agua	
No se han definido impactos indirectos en la calidad de aire, suelo y agua, pues las actividades del proyecto no influyen directamente sobre estos componentes.	
COMPONENTES BIÓTICOS	
Flora y fauna	Debido a que el presente proyecto presenta áreas intervenidas, en las cuales se desarrolla actividad residencial, en el diagnóstico del componente biótico no se han identificado especies en peligro de extinción o en riesgo, por tal razón no se considera un AII.
COMPONENTES SOCIO-ECONÓMICO	
Infraestructura y/o actividades a las que afecta el proyecto	El criterio para la definición del AII, desde el punto de vista social, involucra a la ubicación política administrativa en que se desarrolla las actividades, misma que de alguna forma puede verse afectada indirectamente, de manera positiva o negativa. Cabe recalcar que en lo que corresponde a la determinación del área de influencia indirecta socioeconómica puede limitarse a las parroquias y distintos sectores de donde provienen las personas que desarrollan las distintas actividades turísticas. El AII se circunscribe a un radio no mayor a 300 m tomando como eje el perímetro o cerramiento perimetral y además considerando que el mismo se encuentra ubicado en una zona de uso de suelo residencial y que para su funcionamiento utiliza vías de acceso y servicios en general.

Elaborado por: Equipo consultor

11.2 Áreas sensibles

La sensibilidad ambiental y social se define como el potencial de afectación (transformación o cambio) que puede sufrir o generar un área determinada como resultado de la alteración de sus procesos físicos, bióticos y socioeconómicos que lo caracterizan, debido a la intervención de una actividad o proyecto.

La definición de las áreas ambientalmente sensibles se ha realizado tomando en cuenta el grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales en relación a las actividades realizadas en la Fábrica Agoyán.

La vulnerabilidad es una función de las características del parámetro ambiental en riesgo, su posibilidad y magnitud de afectación por las actividades del proyecto. La susceptibilidad ambiental se describe para aquellos componentes sensibles al desarrollo del mismo.

Para determinar la sensibilidad en el proyecto se estableció el grado de vulnerabilidad de una determinada área frente a las actividades del proyecto, que conlleva impactos, efectos o riesgos. La mayor o menor sensibilidad dependerá de las condiciones del área donde se desarrollará el proyecto. Para la determinación de la sensibilidad se considerará el Medio Biótico y Socioeconómico.

Los objetivos del análisis de sensibilidad son; Identificar áreas por grado de sensibilidad, Suministrar información útil en la toma de decisiones, Servir de instrumento para la determinación de la intensidad en la evaluación de los impactos ambientales.

La determinación de las áreas sensibles permite jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección. La categorización de la sensibilidad se establecerá en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

Tabla 53. Criterio de categorías de sensibilidad

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Alta	Componente alterado Se destacan aquellos criterios donde los procesos de intervención modifican significativamente sus condiciones originales y donde es necesaria la aplicación de medidas complejas de tipos mitigantes	Baja	Componente inalterado Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles.
Media	Componente Semi – Alterado Donde existe equilibrio ecológico o social frágil. Por lo que su recuperación y control exige al momento de ejecutar un proyecto, la aplicación de medidas que involucran alguna complejidad.		

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2018)

A continuación, se realiza un análisis de la sensibilidad del área donde se desarrolla el proyecto, en base a la tabla de criterio de sensibilidad ambiental.

Tabla 54. Áreas Sensibles de proyecto

Factor	Sensibilidad inherente al factor	Descripción
Sensibilidad Física	Baja	La sensibilidad física del área de estudio se ha determinada como BAJA , debido a que las actividades de la fábrica no provocan cambios significativos en los recursos; La fábrica no genera efluentes industriales, las aguas que generan son consideradas como, negras y grises, previo a su descarga al río Pastaza, paso por 3 tanques de sedimentación. En cuanto a emisiones estas son generadas por un caldero y el ruido es generado por la maquinaria en el proceso de producción de balanceados. Los resultados de los análisis de emisiones y calidad de aire cumplen con los límites permisibles. El punto del monitoreo de ruido ambiental tomado en el área de los silos, sobre pasa los límites permisibles.
Sensibilidad biótica	Baja	La sensibilidad biótica del área de estudio se ha determinada como BAJA , El área correspondiente a la ejecución del proyecto, se encuentra en una zona donde la flora y la fauna no son consideradas como en riesgo o en estado de amenaza
Sensibilidad Socio- económica	Media	El área de estudio es una zona rural, con presencia de viviendas, empresas como CELEC, se observa intervención antrópica, razón por la cual se realiza el siguiente análisis: El criterio de economía adquiere una sensibilidad MEDIA de manera positiva, ya que las actividades, generando empleo directo e indirecto en el área de estudio.
	Baja	El criterio de educación adquiere una sensibilidad baja, ya que este componente no se ven afectados por el desarrollo del proyecto.

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2018)

12. INVENTARIO FORESTAL Y VALORACIÓN ECONÓMICA DE BIENES Y SERVICIOS

El presente proyecto no cuenta con Inventario forestal, debido a que corresponde a un Proyecto EXPOST.

13. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La Evaluación de Impacto Ambiental puede definirse como la identificación y valoración de los impactos (efectos) potenciales de proyectos, planes, programas o acciones normativas relativos a los componentes físico-químicos, bióticos, culturales y socioeconómicos del entorno. (Canter, 1996).

La evaluación de impacto ambiental, es un sistema de procedimientos administrativos que promueven la evaluación multidisciplinaria de los impactos ambientales potenciales generados por un proyecto. Esta identifica las posibles alternativas, restricciones y medidas de protección requeridas para la incorporación de las decisiones ambientales en el proceso de decisión multi criterio relativo al desarrollo de nuevas obras o actividades, como vía para preservar y mejorar los niveles de calidad ambiental necesarios para la vida humana (Manuel González Herrera, 2006).

La evaluación ambiental consiste en conocer la magnitud y significación de los impactos potenciales que generan las actividades que se realizan para la elaboración de alimento para animales, sobre los elementos ambientales de los diferentes componentes del medio físico, biótico y socio económico identificados en la zona del proyecto.

13.1 Metodología

Para la identificación y evaluación de impactos ambientales se interrelacionaron los factores ambientales y las actividades para la elaboración de balanceados, en una matriz Causa – Efecto, que es una modificación de la Matriz de Leopold. Sobre esta base se procedió a calificar; la magnitud, probabilidad de ocurrencia, duración, área de influencia, sensibilidad y clase de impacto. A continuación, se detalla la metodología, así como los resultados de cada valoración.

13.1.1 Interacción

La identificación de impactos inicia con la interacción entre las actividades y los componentes ambientales. En la interacción se realizó la identificación de impactos en base al análisis que relaciona las fases del proyecto con los componentes ambientales del mismo y su impacto en el medio físico, biótico y medio socio económico.

Tabla 55. Matriz de interacción

ELEMENTOS	Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets							Mantenimiento			Número de impactos por elemento
	Recepción de materia prima; pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima; pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Acondicionado, pelletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas	
Calidad de aire	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			13
Ruido	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			13
Generación de desechos peligrosos													x			1
Generación de desechos no peligrosos	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
Paisaje	x	x			x	x	x					x	x		x	8
Salud y seguridad ocupacional	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
Conflictividad social	x	x	x		x	x	x	x				x			x	9
Salud y seguridad pública	x	x	x		x	x	x	x				x	x		x	10
Generación de empleo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	15
Número de impactos por actividad	8	8	7	5	8	8	8	7	5	5	5	8	8	3	6	99

En base, a la matriz se determinaron 99 interacciones entre las actividades de la fábrica y los factores ambientales.

componentes ambientales, en orden descendente fueron los siguientes: Generación de desechos peligrosos, Salud y seguridad ocupacional, generación de empleo, calidad de aire, ruido, salud y seguridad pública, conflictividad social, paisaje y generación de desechos peligrosos. Para la valoración de impactos ambientales se procedió a calificar la; Magnitud, probabilidad de ocurrencia, duración, área de influencia y sensibilidad. Además, se procedió a valorar la clase de impacto (+ o-).

13.1.2 Valoración de impactos ambientales

Para la estimación, identificación y evaluación de impactos ambientales se realizó la evaluación de; la magnitud, probabilidad de ocurrencia, duración, área de influencia, sensibilidad, clase de impacto.

13.1.2.1 Magnitud (M)

Para evaluar si las actividades del proceso de elaboración de balanceados, provoca alteración sobre un elemento ambiental, se aplica el siguiente criterio de valoración de magnitud en un rango de;

- Muy Alta (5).- Se provoca una alteración total del factor analizado.
- Alta (4).- Se modifican significativamente las características del factor analizado
- Media (3).- Las alteraciones producidas son visibles y sobrepasan ligeramente el rango de tolerancia que admite el factor analizado.
- Baja (2).- Las alteraciones del factor son de difícil percepción. Se encuentran dentro del rango de tolerancia que admite el factor analizado.

Muy Baja (1).-

Las alteraciones ocurren pero son prácticamente imperceptibles, casi no se modifican las características del factor analizado.

En el análisis se observa una magnitud alta en las actividades Recepción de materia prima, pesaje, verificación calidad de materia prima, almacenamiento de materia prima, molienda, Generación de desechos peligrosos y no peligrosos en el mantenimiento, y conflictividad social en el control de plagas.

Tabla 56. Valoración de Magnitud

Magnitud		Elaboración de balanceados							Elaboración de pellets						Mantenimiento				
SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Recepción de materia prima, pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima, pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima, micronutrientes y	Acondicionado, pelletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Reparación y desinfección	Control de plagas		
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	2	3			
			Ruido	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3	3	2	2			
		Suelo	Generación de desechos peligrosos													4			
			Generación de desechos no peligrosos	3	3	2	2	3	3	3	2	2	2	1	3	4	3	2	
	BIÓTICO	Medio perceptual	Paisaje	3	3			3	3	3				3	3		3		
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
			Conflictividad social	3	3	3		2	3	3	3				2				4
		Economía y población	Salud y seguridad pública	3	3	3		2	3	3	3				2	2			3
			Generación de empleo	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2

13.1.2.2 Probabilidad de ocurrencia (PO)

Se analiza la probabilidad de que ocurra un impacto, para lo cual se utiliza los siguientes criterios de valoración de probabilidad de ocurrencia;

- Alta (2,0).-** El impacto es inminente, la posibilidad de que ocurra es prácticamente del 100%.
- Media (1,5).-** Es probable que el impacto se dé, dadas las condiciones de la zona y las características de la actividad a realizarse.
- Baja (1,0).-** Las características de la operación implican que la probabilidad de ocurrencia del impacto es reducida, pero no puede descartarse por completo.

Tabla 57. Valoración para Probabilidad de ocurrencia (PO)

SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Elaboración de balanceados						Elaboración de pellets						Mantenimiento				
			Recepción de materia prima; pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima; pesaje, verificación	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima,	Acondicionado, peletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas		
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	2	2	2	2	1,5	2	2	2	2	1,5	2	1,5	1,5			
			Ruido	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1,5	2	2	2		
		Suelo	Generación de desechos peligrosos														2		
			Generación de desechos no peligrosos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	BIÓTICO	Medio perceptual	Paisaje	1,5	1,5			1,5	1,5	1,5						1,5	2		2
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
		Economía y población	Conflictividad social	1,5	1,5	1,5		1,5	1,5	1,5	1,5					1,5			1,5
			Salud y seguridad pública	1	1	1		1,5	1	1	1					1,5	1		1,5
			Generación de empleo	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5

13.1.2.3 Duración (D)

En cuanto a la duración se analiza si el impacto provocado será permanente o temporal, en base a los siguientes criterios de valoración;

- Permanente (1,0).-** La alteración será permanente en el tiempo o tendrá una larga duración. Por ejemplo, la vegetación desbrozada para inundar el embalse. La contaminación del suelo también se considera un impacto permanente, ya que este factor no presenta facilidades para su regeneración natural, es necesario efectuar procesos que lo faciliten.
- . Temporal (0,8).-** El factor tiene capacidad de regenerarse de manera natural, como el agua, (siempre y cuando se hable de ríos o esteros), ya que la capacidad de dilución y depuración natural que tienen los ríos implica que las modificaciones causadas vayan desapareciendo en un período relativamente corto de tiempo. Lo mismo sucede con el aire. Otro impacto temporal es aquel que solo ocurre durante una fase de un proyecto, que sea de corta duración como el ruido producido por una máquina empleada durante la construcción.

Tabla 58. Valoración para Duración (D)

			Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets					Mantenimiento					
SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Recepción de materia prima: pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima: pesaje, verificación calidad de	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes y acondicionamiento, peletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas		
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8				
			Ruido	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8			
		Suelo	Generación de desechos peligrosos												0,8			
			Generación de desechos no peligrosos	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
	BIÓTI CO	Medio perceptual	Paisaje	0,8	0,8			0,8	0,8	0,8				0,8	0,8	0,8		
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
			Conflictividad social	0,8	0,8	0,8			0,8	0,8	0,8	0,8			0,8		0,8	
		Economía y población	Salud y seguridad pública	0,8	0,8	0,8			0,8	0,8	0,8	0,8			0,8	0,8		0,8
			Generación de empleo	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

13.1.2.4 Área de influencia (AI)

Al analizar el área de influencia se determina el alcance del impacto, y se califica con los siguientes criterios de valoración; Menor a 1 kilómetro (0,6), Entre 1 kilómetro y 2 kilómetro (0,8), Mayor a 2 kilómetros (1,0)

Tabla 59. Valoración para área de influencia (AI)

			Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets					Mantenimiento					
SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Recepción de materia prima: pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima: pesaje, verificación	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, Acondicionamiento, peletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas		
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6				
			Ruido	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
		Suelo	Generación de desechos peligrosos												0,6			
			Generación de desechos no peligrosos	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
	BIÓTI CO	Medio perceptual	Paisaje	0,6	0,6			0,6	0,6	0,6				0,6	0,6	0,6		
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	
			Conflictividad social	0,6	0,6	0,6			0,6	0,6	0,6	0,6			0,6		0,6	
		Economía y población	Salud y seguridad pública	0,6	0,6	0,6			0,6	0,6	0,6	0,6			0,6	0,6		0,6
			Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

13.1.2.5 Sensibilidad (S)

Sensibilidad Alta (1,0)
 Sensibilidad Media (0,8)
 Sensibilidad Baja (0,6)

Tabla 60. Valoración para Sensibilidad

SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets					Mantenimiento						
			Recepción de materia prima; pesaje; verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima; micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima; pesaje; verificación calidad	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima;	Acondicionado, pelétrizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas		
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
			Ruido	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6			
		Suelo	Generación de desechos peligrosos														0,8		
			Generación de desechos no peligrosos	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
	BIÓTICO	Medio perceptual	Paisaje	0,8	0,8			0,6	0,6	0,6					0,6	0,6		0,6	
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,8	
			Conflictividad social	0,6	0,6	0,6		0,6	0,6	0,6	0,6					0,6		0,8	
		Economía y población	Salud y seguridad pública	0,6	0,6	0,6		0,6	0,6	0,6	0,6					0,6	0,6		0,6
			Generación de empleo	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

13.1.2.6 Clase de impacto (CI)

Clase de Impacto (CI)

Positivo (+1), cuando el impacto favorece al factor analizado.

Negativo (-1), cuando el factor analizado sufre deterioro por efecto del impacto producido por determinada actividad.

Tabla 61. Clase de impacto

SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets					Mantenimiento					
			Recepción de materia prima; pesaje; verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima; micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima; pesaje; verificación calidad de	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezcla de materia prima; micronutrientes y	Acondicionado, pelétrizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas	
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1			
			Ruido	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
		Suelo	Generación de desechos peligrosos													-1		
			Generación de desechos no peligrosos	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
	BIÓTICO	Medio perceptual	Paisaje	-1	-1			-1	-1	-1					-1	-1	-1	
	SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	
			Conflictividad social	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1				-1		-1	
		Economía y población	Salud y seguridad pública	-1	-1	-1		-1	-1	-1	-1				-1	-1		-1
			Generación de empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

13.1 Evaluación de impactos ambientales (EIA)

La evaluación de impactos ambientales resulta de relación entre; magnitud, probabilidad de ocurrencia, duración, área de influencia, sensibilidad y clase de impacto, mediante la cual se obtienen los potenciales impactos de las actividades sobre el ambiente:

$$\text{IMPACTO} = \text{MAGNITUD} * \text{PROBABILIDAD DE OCURRENCIA} * \text{DURACIÓN} * \text{ÁREA DE INFLUENCIA} * \text{SENCIBILIDAD} * \text{CLASE DE IMPACTO}$$

Para la interpretación de los resultados se debe realizar con el siguiente rango -10 a +10, lo que permitirá jerarquizarlos mediante una escala numérica los siguientes tipos de impactos; Muy significativo negativo, significativo negativo, medianamente significativo negativo, poco significativo negativo, no significativo negativo, no existe impacto, no significativo positivo, poco significativo positivo, medianamente significativo positivo, significativo positivo, muy significativo positivo.

Tabla 62. Jerarquización de Impactos Ambientales.

Jerarquización de los impactos ambientales evaluados	
-10 a -7,5	Muy significativo negativo
-7,5 a -5,0	Significativo negativo
-5,0 a -2,5	Medianamente significativo negativo
-2,5 a -1,0	Poco significativo negativo
-1,0 a 0	No significativo negativo
0	No existe impacto
0 a 1,0	No significativo positivo
1,0 a 2,5	Poco significativo positivo
2,5 a 5,0	Medianamente significativo positivo
5 a 7,5	Significativo positivo
7,5 a 10	Muy significativo positivo

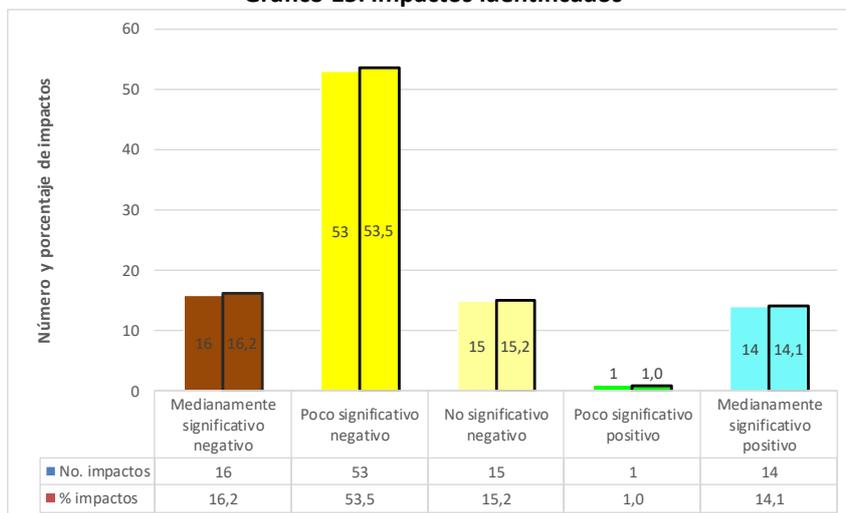
Para los impactos negativos se recomendarán medidas generales de prevención, mitigación corrección o compensación. Mientras que para los positivos se plantean diferentes medidas para potenciarlos. A continuación, se reportan los impactos positivos y negativos de la evaluación de impactos:

Tabla 63. Evaluación de impactos

SUBSISTEMA	COMPONENTES	FACTORES AMBIENTALES	Elaboración de balanceados					Elaboración de pellets					Mantenimiento					
			Recepción de materia prima: pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Despacho	Recepción de materia prima: pesaje, verificación calidad de materia prima	Almacenamiento de materia prima	Molienda	Dosificación y mezclado de materia prima, micronutrientes y macronutrientes	Acondicionado, pelletizado y corte de pellet.	Enfriado, zarandeado	Despacho	Mantenimiento de maquinaria, equipos e infraestructura	Limpieza y desinfección	Control de plagas	
FACTORES AMBIENTALES	FÍSICO	Aire	Calidad de aire	-3,072	-3,072	-3,072	-1,728	-0,864	-3,072	-3,072	-3,072	-1,728	-1,296	-1,728	-0,864	-1,296		
			Ruido	-3,072	-3,072	-3,072	-3,072	-1,152	-3,072	-3,072	-3,072	-3,072	-1,296	-1,728	-1,152	-1,152		
		Suelo	Generación de desechos peligrosos													-3,072		
			Generación de desechos no peligrosos	-1,728	-1,728	-1,152	-1,152	-1,728	-1,728	-1,728	-1,152	-1,152	-1,152	-0,576	-1,728	-2,304	-1,728	-1,152
	BIÓTICO	Medio perceptual	Paisaje	-1,728	-1,728			-1,296	-1,296	-1,296				-1,296	-1,728		-1,728	
		SOCIOECONÓMICO	Factor Humano	Salud y seguridad ocupacional	-3,072	-1,728	-2,304	-1,728	-1,728	-2,304	-1,728	-2,304	-1,728	-1,728	-1,728	-2,304	1,728	-2,304
	Conflictividad social			-1,296	-1,296	-1,296		-0,864	-1,296	-1,296	-1,296			-0,864			-2,304	
	Economía y población		Salud y seguridad pública	-0,864	-0,864	-0,864		-0,864	-0,864	-0,864	-0,864			-0,864	-0,576		-1,296	
			Generación de empleo	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	1,44

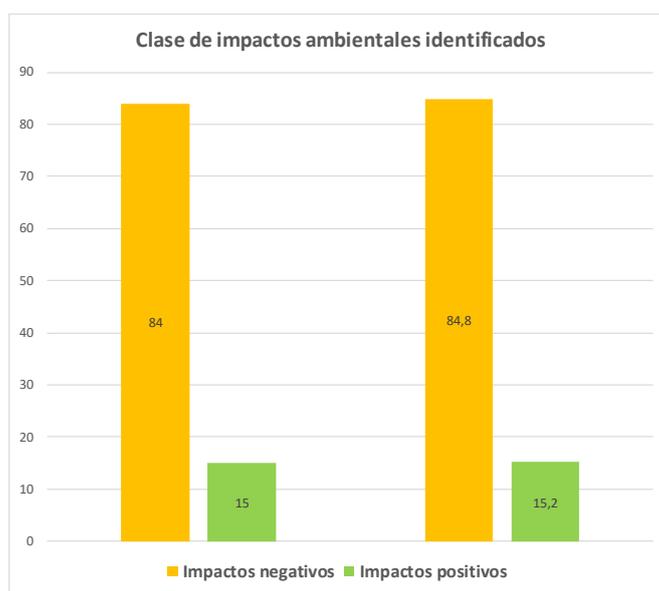
En un análisis general, los impactos se distribuyeron de la siguiente forma; 16 impactos medianamente significativo negativo, 53 impactos poco significativo negativo, 15 no significativo negativo, 1 poco significativo positivo, 14 medianamente significativo positivo.

Gráfico 15. Impactos identificados



Los impactos identificados correspondieron a los siguientes porcentajes.

Gráfico 16. Clase de impactos identificados



En términos generales en la evaluación de impactos el componente ambiental más afectado sería el aire en la calidad de aire y ruido. En el componente suelo lo que puede afectar la calidad del mismo es la generación y mala disposición de desechos. Debido a las actividades industriales propias de la fabricación de alimento, la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores presenta impactos negativos

importantes. En base a este análisis y para disminuir o mitigar los impactos negativos que estas actividades puedan ocasionar, se han considerado medidas dentro del plan de acción y plan de manejo ambiental. Los impactos positivos deberán mantenerse y en la medida de lo posible potenciarse, sobretodo la generación de empleo.

14. IDENTIFICACIÓN DE HALLAZGOS

La determinación del grado de cumplimiento de la normativa ambiental se realiza en base a lo dispuesto en el Reglamento al Código Orgánico Ambiental Art. 498 Hallazgos y la evaluación de conformidades y no conformidades se ha realizado en base a los artículos 499. Conformidades, Art. 500 No conformidades menores, Art. 501 No conformidades mayores. Esto se ejecutó mediante la recopilación de información existente (evidencia objetiva), la cual fue comparada con los requisitos legales aplicables (criterios de evaluación).

Mediante un cronograma de actividades se realizó la validación de la información. Entre las actividades cumplidas estuvieron: Entrevista al personal técnico administrativo, Revisión de documentos: registros de generación de desechos, monitoreo, registros de actividades relacionadas con seguridad y salud ocupacional, actas o documentación que avalen el cumplimiento de la normativa ambiental, visita a las áreas operativas del proyecto, constatación del nivel de conocimiento y destrezas adquiridas de los trabajadores mediante conversaciones personales.

14.1 Cumplimiento de normativa vigente

CO DE	Normativa	C	NC-	NC+	NA	Evidencia observada	Medio de verificación
Código Orgánico Integral Penal							
1	Art. 251.- Delitos contra el agua. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, contamine, deseque o altere los cuerpos de agua, vertientes, fuentes, caudales ecológicos, aguas naturales afloradas o subterráneas de las cuencas hidrográficas y en general los recursos hidrobiológicos o realice descargas en el mar provocando daños graves, será sancionada con una pena privativa de libertad de tres a cinco años.	C				En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos. Las aguas negras son descargadas al río Pastaza, previamente pasan por tranques de sedimentación. En base a los parámetros que fueron monitoreados en junio, diciembre 2018, y mayo 2019 se puede observar que todos los parámetros evaluados se encuentran bajo los límites permisibles	Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019. Anexo c.9 Tanques de sedimentación
2	Art.252.- Delitos contra suelo. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente, en relación con los planes de ordenamiento territorial y ambiental, cambie el uso del suelo forestal o el suelo destinado al mantenimiento y conservación de ecosistemas nativos y sus funciones ecológicas, afecte o dañe su capa fértil, cause erosión o desertificación, provocando daños graves, será sancionada con pena privativa de libertad de tres a cinco años.	C				La empresa hace buen uso de su permiso de uso de suelo ya que la actividad es compatible con el mismo. Se encuentra condicionado como IMI Industrial mediano impacto	Anexo a.17 Premiso de uso de suelo
3	Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas. - La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, quemé, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.		NC-			En la fábrica se generan cantidades menores de desechos peligrosos como; Luminarias y tubos fluorescentes, material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, trapos, paños, material absorbente, aceite de palma. Se espera que generen lodos producto de la limpieza de tanques de almacenamiento de aceites agrícolas y lodos de la limpieza de tanques de almacenamiento de combustibles. Sin embargo, no se evidencia registros de la gestión de los mismos como;	

						almacenamiento, registro de generación, entrega y disposición final.	
4	Art. 264.- Almacenamiento, transporte, envasado, comercialización o distribución ilegal o mal uso de productos derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo o biocombustibles. - La persona que, sin la debida autorización, almacene, transporte, envase, comercialice o distribuya productos Hidrocarburíferas o sus derivados, incluido el gas licuado de petróleo y biocombustibles o estando autorizada, lo desvíe a un segmento distinto, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.	C				El Sr. Iván Chávez cuenta con el un permiso para la compra de combustible, que es utilizado en la fábrica	Anexo a.18 Permiso de compra de combustible
Código Orgánico Ambiental. Registro Oficial. Suplemento del Registro Oficial No. 983, 12 de abril 2017							
5	Art. 173.- De las obligaciones del operador. - El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad. Cuando se produzca algún tipo de afectación al ambiente, el operador establecerá todos los mecanismos necesarios para su restauración. El operador deberá promover en su actividad el uso de tecnologías ambientalmente limpias, energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto, prácticas que garanticen la transparencia y acceso a la información, así como la implementación de mejores prácticas ambientales en la producción y consumo	C				En la fábrica se genera desechos no peligrosos como; basura común, recipientes de desinfectantes y plaguicidas que son entregados al relleno sanitario. Los polvos de producción aceite de palma son entregados a la Planta de Abonos Orgánicos Casa Grande .	Anexo 2.1 POE Manejo de desechos, Anexo 2.2 Control de desechos, Anexos 2.3 Memorándum de entrega de desechos de producción, Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande, Anexo c.1 Área de desechos
6	Artículo 175.- Intersección. Para el otorgamiento de autorizaciones administrativas se deberá obtener a través del Sistema Único de Información Ambiental el certificado de intersección que determine si la obra, actividad o proyecto intersecciona o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles.	C				En base al certificado de intersección obtenido a través del SUIA, el proyecto no intersecciona con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).	Anexo a.3.1 Certificado de intersección

	En los casos de intersección con zonas intangibles, las medidas de regulación se coordinarán con la autoridad competente.						
7	<p>Art. 176.- De la modificación del proyecto, obra o actividad. Todo proyecto, obra o actividad que cuente con una autorización administrativa y que vaya a realizar alguna modificación o ampliación a su actividad, deberá cumplir nuevamente con el proceso de regularización ambiental en los siguientes casos:</p> <p>1. Cuando por sí sola, las características de la modificación constituyan un nuevo proyecto, obra o actividad;</p> <p>2. Cuando los cambios en su actividad impliquen impactos o riesgos ambientales medios o altos que no hayan sido incluidos en la autorización administrativa correspondiente; y.</p> <p>3. Cuando exista una ampliación que comprometa un área geográfica superior a la que fue aprobada o que se ubique en otro sector.</p> <p>En caso de que el operador de un proyecto, obra o actividad requiera generar actividades adicionales de mediano o alto impacto a las previamente autorizadas, y que no implican un cambio del objeto principal del permiso ambiental otorgado, se deberá presentar un estudio complementario de dichas actividades. Para los casos de las modificaciones de actividades que generen bajo impacto, se procederá en los términos establecidos en la norma expedida para el efecto.</p>				NA	<p>Esta medida no aplica ya que actualmente se encuentra realizando el proceso de licenciamiento ambiental, en el estudio constan las instalaciones y procesos que de forman parte del proyecto. Se incluye en el plan de prevención la medida PPM 05.- Comunicar oportunamente a la autoridad ambiental sobre la implementación de infraestructura y actividades adicionales, previo a la implementación de los mismos</p>	
8	Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental. - Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados en aquellos proyectos, obras y actividades que causan mediano y alto impacto o riesgo ambiental para una adecuada y fundamentada evaluación, predicción, identificación e interpretación de dichos riesgos e impactos.	C				<p>La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental</p>	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental

9	<p>Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.</p> <p>Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.</p>	C				<p>El presente Estudio de Impacto Ambiental se encuentra elaborando por la Ing. Pilar González consultor ambiental calificado por el Ministerio del Ambiente</p>	<p>Anexo 10. Registro de Consultor Ambiental</p>
10	<p>Art. 181.- De los planes de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental será el instrumento de cumplimiento obligatorio para el operador, el mismo que comprende varios subplanes, en función de las características del proyecto, obra o actividad. La finalidad del plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda. Además, contendrá los programas, presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.</p>	C				<p>Dentro del presente estudio de Impacto Ambiental se plantea el Plan de Manejo Ambiental (PMA) el cual contempla subplanes en función de las características del proyecto además de presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.</p>	
11	<p>Art. 182.- Modificaciones o actualizaciones al plan de manejo ambiental. De existir razones técnicas suficientes y motivadas, de conformidad con las disposiciones contenidas en este Código y normativa expedida para el efecto, la Autoridad Ambiental Competente podrá requerir al operador, en cualquier momento, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo</p>				NA	<p>Se considera como no aplica, se incluye en el numeral 20 de las Recomendaciones del presente informe lo siguiente. - En caso de existir razones técnicas suficientes y motivadas o la Autoridad Ambiental Competente lo requiera el proponente podrá efectuar modificaciones y actualizaciones al</p>	

	ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.					plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.	
12	Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador de un proyecto, obra o actividad contratar un seguro o presentar una garantía financiera. El seguro o garantía estará destinado de forma específica y exclusiva a cubrir las responsabilidades ambientales del operador que se deriven de su actividad económica o profesional.	C				Una vez que se reciba el pronunciamiento favorable, se procederá a contratar la póliza o garantía por responsabilidades ambientales.	
13	Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socio ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables. Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptada por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente. En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.	C				Se realizará el Proceso de Participación Ciudadana al Área de Influencia una vez que la Autoridad Ambiental competente lo solicite.	
14	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La		NC-			En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos, sin embargo, realiza monitoreos para la descarga de aguas negras y grises de baños, cocina y duchas, los resultados	Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019, Anexo 7.5 Resultados de monitoreo aire ambiente, Anexo 7.6 Resultados de monitoreo gases

	Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.				muestran que los parámetros cumplen con los límites permisibles, en el análisis monitoreo de la calidad de aire los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. En cuanto al monitoreo de gases de combustión los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. El monitoreo ruido realizado en el punto 1. Área de silos sobrepasa los límites permisibles.	de combustión, Anexo 7.7 Resultados de monitoreo de ruido ambiental, Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA
15	Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.	C			La empresa aún ha iniciado el respectivo registro de generador de desechos peligrosos, el registro lo está realizando para las unidades de la empresa del Sr. Chávez tiene en la provincia de Tungurahua.	Anexo 2.5 Captura del proceso del registro de generador de desechos peligrosos
16	Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código. Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.		NC-		No mantienen manifiestos únicos, tampoco cuentan con certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.	
Ley Orgánica de Salud, publicada en el R.O. 423 del 22 de diciembre del 2006, reformada el 18 de diciembre del 2015.						
17	Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.	C			En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos. Las aguas negras son descargadas al río Pastaza, previamente pasan por tranques de sedimentación. En base a los parámetros que fueron monitoreados en junio, diciembre 2018, y mayo 2019 se puede observar	Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019. Anexo c.9 Tanques de sedimentación

					que todos los parámetros evaluados se encuentran bajo los límites permisibles	
18	Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.	NC-			En base al monitoreo de ruido realizado se puede evidenciar que en área de los silos en la que se recibe la materia prima, los dB sobrepasan los límites permisibles, al personal de la personal se les ha entregado tapones. En cuanto al receptor más cercano en este caso las oficinas de CELEC, no se han recibido quejas por ruido. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio.	Anexo 7.7 Resultados de monitoreo de ruido ambiental, Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA
19	Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales. Concordancias: CODIGO DEL TRABAJO, Arts. 42	C			Se ha capacitado al personal en uso de EPP, señalética y riesgos. Cuentan con un registro de entrega de EPP's	Anexo 6.1 Uso de EPP, señalética, riesgos 2019, Anexo 3.4 Matriz de riesgos 2017-2019, Anexo 3.5 Registro de entrega recepción de EPP 2018, 2019
20	Art. 119.- Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Concordancias: CODIGO DEL TRABAJO, Arts. 348, 386	C			El médico ocupacional de la empresa ha entregado los formatos de aviso a riesgos en los que se ha notificado a las autoridades competentes los accidentes de trabajo	Anexo 3.11 Formato de aviso a riesgos
Reglamento al Código Orgánico Ambiental						
21	Art. 420. Regularización ambiental.- la regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de estas.	C			La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental
22	Art. 423. Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el	C			Cuenta con el certificado de intersección	Anexo a.3.1 Certificado de intersección

	Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.					
23	Art. 431. Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.	C				La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental
24	Art. 432. Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos: a) Certificado de intersección; b) Estudio de impacto ambiental; c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana; d) Pago por servicios administrativos; y, e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales.	C				La empresa se encuentra cumpliendo con los requisitos de la licencia ambiental, el presente documento es el EsIA. Se continuará cumplimiento con los requisitos de licenciamiento Anexo a.3.1 Certificado de intersección
25	Art. 433. Estudio de impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación. Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados,	C				El presente EsIA es presentado en idioma español, en el mismo se presenta una evaluación resultante de las interacciones de las actividades del proyecto con el medio circundante, así como los riesgos y medidas para prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos que se pudieran estar generando. Es EsIA está siendo elaborado por la Ing. Pilar González, consultor ambiental calificado por el Ministerio del Ambiente. ANEXO 10. Registro de Consultor Ambiental

	con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.					
26	<p>Art. 434. Contenido de los estudios de impacto ambiental.</p> <p>- Los estudios de impacto ambiental deberán contener, al menos, los siguientes elementos:</p> <p>a) Alcance, ciclo de vida y descripción detallada del proyecto, incluyendo las actividades y tecnología a implementarse con la identificación de las áreas geográficas a ser intervenidas;</p> <p>b) Análisis de alternativas de las actividades del proyecto;</p> <p>c) Demanda de recursos naturales por parte del proyecto y de ser aplicable, las respectivas autorizaciones administrativas para la utilización de dichos recursos;</p> <p>d) Diagnóstico ambiental de línea base, que contendrá el detalle de los componentes físicos, bióticos y los análisis socioeconómicos y culturales;</p> <p>e) Inventario forestal, de ser aplicable;</p> <p>f) Identificación y determinación de áreas de influencia y áreas sensibles;</p> <p>g) Análisis de riesgos, incluyendo aquellos riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente;</p> <p>h) Evaluación de impactos socio ambientales;</p> <p>i) Plan de manejo ambiental y sus respectivos sub-planes;</p> <p>y,</p> <p>j) Los demás que determine la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>El estudio de impacto ambiental deberá incorporar las opiniones y observaciones que sean técnica y económicamente viables, generadas en el proceso de participación ciudadana.</p> <p>De igual forma se anexará al estudio de impacto ambiental la documentación que respalde lo detallado en el mismo.</p>	C				El presente EsIA, contiene los elementos mencionados en artículo evaluado.

27	<p>Art. 435. Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad. El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub-planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados: a) Plan de prevención y mitigación de impactos; b) Plan de contingencias; c) Plan de capacitación; d) Plan de manejo de desechos; e) Plan de relaciones comunitarias; f) Plan de rehabilitación de áreas afectadas; g) Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable; h) Plan de cierre y abandono; y, i) Plan de monitoreo y seguimiento. Los formatos, contenidos y requisitos del estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental, se detallarán en la norma técnica emitida para el efecto.</p>	C				<p>Dentro del presente estudio de Impacto Ambiental se plantea el Plan de Manejo Ambiental (PMA) el cual contempla subplanes en función de las características del proyecto además de presupuestos, personas responsables de la ejecución, medios de verificación, cronograma y otros que determine la normativa secundaria.</p>	
28	<p>Art. 439. Subsanación de observaciones. - El proponente subsanará las observaciones realizadas por la Autoridad Ambiental Competente en el término máximo de quince (15) días. Este término podrá ser prorrogado por la Autoridad Ambiental Competente, por una única vez, por un término máximo de treinta (30) días adicionales, previa solicitud debidamente justificada por parte del interesado. En estos casos se suspende el cómputo de términos para el pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental. Si las observaciones realizadas al proponente no son subsanadas en el segundo ciclo de revisión en el término máximo de diez (10) días, el proponente deberá realizar un nuevo pago de tasas administrativas por revisión del</p>	C				<p>Antes de la finalización del plazo para la respuesta a las observaciones emitidas mediante oficio DGCA-0312-2020, con oficio SN del 4 de marzo 2020, se solicita una prórroga de 30 días adicionales, no se ha recibido respuesta a la misma, debido a la emergencia sanitaria por el COVID 2019, se procede a ingresar el EsIA con la respuesta a las observaciones.</p>	<p>Anexo a.14 Oficio DGCA-0312-2020, observaciones al EsIA, Anexo a.16 Solicitud de prórroga de entrega de respuesta a observaciones, Anexo a.20 Oficio de respuesta a observaciones al EsIA</p>

	estudio de impacto ambiental. Si en el tercer ciclo de revisión no se subsanan las observaciones realizadas en el término máximo de diez (10) días, la Autoridad Competente archivaré el proceso.						
29	<p>Art. 455. Cambio de titular de la autorización administrativa ambiental. - Para que proceda el cambio de titular de la autorización administrativa ambiental, el nuevo titular deberá presentar una solicitud por escrito a la Autoridad Ambiental Competente, a la que deberá adjuntarse los documentos de respaldo pertinentes que prueben la procedencia del cambio de titular, así como el cumplimiento de las obligaciones aplicables de la autorización administrativa ambiental.</p> <p>Una vez presentada la solicitud con los requisitos correspondientes, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de quince (15) días podrá realizar una inspección in situ, a fin de verificar el estado del área en la que se encuentra el proyecto, obra o actividad. En este término, la Autoridad Ambiental Competente solicitará, de considerarlo pertinente, el pronunciamiento de otras autoridades de la administración pública. Para el efecto, las autoridades competentes tendrán un término de (30) días para remitir a la Autoridad Ambiental Competente su pronunciamiento.</p> <p>Una vez cumplido dicho procedimiento, la Autoridad Ambiental Competente, en un término de veinte (20) días, emitirá la resolución que motive el cambio de titular de la autorización administrativa y determinará el plazo para que el nuevo titular cumpla con las obligaciones pendientes derivadas de la autorización administrativa original, de ser el caso, así como la presentación de la póliza por responsabilidad ambiental.</p>	C				Debido a situaciones internas de la empresa, se ha solicitado el cambio de titular de AVÍCOLA AVIGOLD S.A y el nombre del proyecto "Fabrica Agoyán", a nombre del Sr. Salomón Chávez y el nombre del proyecto "Fábrica El Troje".	Anexo a.15 Solicitud cambio de operador

	El cambio de titular no implica la extinción de responsabilidades administrativas, civiles o penales del cedente y cesionario.					
30	<p>Art. 587. Separación en la fuente.- La separación en la fuente es la actividad de seleccionar y almacenar temporalmente en su lugar de generación los diferentes residuos y desechos sólidos no peligrosos, para facilitar su posterior almacenamiento temporal y aprovechamiento.</p> <p>Los residuos y desechos sólidos no peligrosos deberán ser separados en recipientes por los generadores y clasificados en orgánicos, reciclables y peligrosos; para el efecto, los municipios deberán expedir las ordenanzas municipales correspondientes.</p>	C			<p>En la fábrica se genera desechos no peligrosos como; basura común, recipientes de desinfectantes y plaguicidas que son entregados al relleno sanitario. Los polvos de producción aceite de palma son entregados a la Planta de Abonos Orgánicos Casa Grande .</p>	<p>Anexo 2.1 POE Manejo de desechos, Anexo 2.2 Control de desechos, Anexos 2.3 Memorándum de entrega de desechos de producción, Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande, Anexo c.1 Área de desechos</p>
31	<p>Art. 600. Obligaciones de los generadores industriales.- Los generadores industriales deberán cumplir con las siguientes obligaciones: a) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos; b) Llevar un registro mensual del tipo, cantidad o peso y características de los residuos sólidos no peligrosos generados; c) Entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a recicladores de base o gestores de residuos o desechos, autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental Competente</p>	C			<p>En la fábrica disponen de instalaciones adecuadas para el almacenamiento temporal de desechos se genera desechos no peligrosos como; basura común, recipientes de desinfectantes y plaguicidas que son entregados al relleno sanitario. Los polvos de producción y aceite de palma son entregados a la Planta de Abonos Orgánicos Casa Grande .</p>	<p>Anexo c.1 Área de desechos, Anexo 2.2 Control de desechos, Anexos 2.3 Memorándum de entrega de desechos de producción, Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande</p>
32	<p>Art. 613. Prohibiciones. - En la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se prohíbe:</p> <p>a) Disponer residuos o desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente;</p> <p>c) Quemar a cielo abierto residuos o desechos peligrosos y/o especiales;</p>	NC-			<p>Ha iniciado el proceso de generador de desechos peligrosos; No han entregado los desechos peligrosos a gestores autorizados, no cuentan con el manifiesto único, no observan desechos peligrosos que afecten al suelo y agua. No mantienen una bitácora de desechos y residuos peligrosos, no cuentan con áreas específicas de almacenamiento de desechos peligrosos.</p>	

	<p>Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad; g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales; h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional; i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y, j) Custodiar las actas de eliminación o disposición fina. Art. 623. Generadores de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. - Se considera como generador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere residuos o desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, de servicios, o de consumo domiciliario. ...Los operadores serán responsables de los residuos o desechos generados por las actividades complementarias, equipos, maquinarias o servicios contratados o alquilados para realizar su actividad principal, en las mismas instalaciones de dicha actividad, conforme las disposiciones del presente capítulo.</p>						
33	<p>Art. 619. Manifiesto único. - Es el acta de entrega y recepción que crea la cadena de custodia para la transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales entre las fases de gestión. Los operadores de las fases de gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, deberán intervenir en la formalización del manifiesto único y custodiarlo. Art. 620. Certificado o acta de eliminación o disposición</p>		NC-			No mantienen manifiestos únicos, tampoco cuentan con certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.	

	final. - Los operadores de las fases de eliminación o disposición final de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, tienen la obligación de emitir el certificado o acta de eliminación o disposición final de los mismos						
34	Art. 625. Obtención del Registro de Generador. - Los proyectos, obras o actividades nuevas y en funcionamiento, que se encuentren en proceso de regularización ambiental para la obtención de una licencia ambiental; y que generen o proyecten generar residuos o desechos peligrosos y/o especiales deberán obtener el registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales de forma paralela con la licencia ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional establecerá excepciones en los casos en los que exista la motivación técnica y jurídica necesaria.	C				La empresa aún ha iniciado el respectivo registro de generador de desechos peligrosos, el registro lo está realizando para las unidades de la empresa del Sr. Chávez tiene en la provincia de Tungurahua.	Anexo 2.5 Captura del proceso del registro de generador de desechos peligrosos
35	Art. 627. Almacenamiento. - El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme la norma secundaria emitida para el efecto por Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.	NC-				No cuentan con un área específica para el acopio temporal de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, No cuentan con registros de generación.	

Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios.

36	Art.29.-Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo.	C				La empresa cuenta con sistema de detección de incendios, señalética y extintores para la prevención de incendios.	Anexo c.3 Señalética implementada Anexo c.7 Extintores
37	Art.32.-Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos: a) La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro; b) Los extintores contarán con una placa y etiqueta de identificación de la empresa, en la que constarán los siguientes datos: fecha de recarga, fecha de mantenimiento, tipo de agente extintor, capacidad, procedencia e instrucciones para el uso, c) Todos los extintores deben ser recargados después de ser utilizados o cuando se disponga luego de realizada una inspección si el caso así lo amerita.	C				La empresa cuenta con extintores para la prevención de incendios los cuales están recargados a la fecha, con la correspondiente etiqueta de identificación. Sin embargo no cuentan con el registro de inspección ni de mantenimiento.	Anexo c.7 Extintores, Anexo 11.6 Factura recarga de extintores
38	Art.194.-Todas las edificaciones deben disponer de un sistema de detección y alarma de incendios	C				La empresa cuenta con sistema de detección de incendios, señalética y extintores para la prevención de incendios.	Anexo c.3 Señalética implementada, Anexo c.6 Sistema de detección de incendios (Equipo de control y señalización, detectores), Anexo c.7 Extintores

Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores (Decreto 2393)

39	2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. 3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	C				La empresa realiza el mantenimiento preventivo de la maquinaria existente en el área de producción, sin embargo no cuenta con un registro de mantenimiento del caldero, cuenta con facturas de mantenimiento del mismo.	Anexo 1.6 Control mantenimiento de maquinaria o equipo 2018, 2019, Anexo 11.3 Factura de mantenimiento del caldero
-----------	--	----------	--	--	--	---	--

	5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.						
40	Art. 13.- Obligaciones de los trabajadores. - Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.	C				Cuentan con registros de entrega de EPP a trabajadores	Anexo 3.5 Registro de entrega de EPP
41	ART. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo.	C				La empresa cuenta con botiquín de primeros auxilios además de un dispensario médico, cuenta con un instructivo de uso de medicación y registro de entrega de medicación	Anexo c.2 Botiquín, Anexo 3.12 Instructivo uso de medicación, Anexo 3.13 Registro de entrega de medicación
42	Art. 92. MANTENIMIENTO. 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado 2. Las máquinas, sus resguardos y dispositivos de seguridad serán revisados, engrasados y sometidos a todas las operaciones de mantenimiento establecidas por el fabricante, o que aconseje el buen funcionamiento de las mismas.	C				La empresa realiza el mantenimiento preventivo de la maquinaria existente en el área de producción, sin embargo no cuenta con un registro de mantenimiento del caldero, cuenta con facturas de mantenimiento del mismo.	Anexo 1.6 Control mantenimiento de maquinaria o equipo 2018, 2019, Anexo 11.3 Factura de mantenimiento del caldero
43	Art. 153.- Adiestramiento y equipo. - 1. Todos los trabajadores deberán conocer las medidas de actuación en caso de incendio, para lo cual: a) Serán instruidos de modo conveniente. b) Dispondrán de los medios y elementos de protección necesarios.	C				La empresa realiza simulacros contra incendios	Anexo 4.2 Simulacros 2018, 2019, Anexo c.6 Sistema de detección de incendios (Equipo de control y señalización, detectores) Anexo c.7 Extintores
44	PROTECCIÓN PERSONAL Art. 175. DISPOSICIONES GENERALES. 4. El empleador estará obligado a: a) Suministrar a sus trabajadores los medios de uso obligatorios para protegerles de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan. d) Instruir a sus trabajadores sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal,	C				Cuentan con registros de entrega de EPP y capacitación a trabajadores	Anexo c.5 Trabajador con EPP, ropa de trabajo, Anexo 3.5 Registro de entrega de EPP, Anexo 6.1 Uso de EPP, señalética, riesgos 2019

	sometiéndose al entrenamiento preciso y dándole a conocer sus aplicaciones y limitaciones.						
45	ART. 176 ROPA DE TRABAJO. 1.- Siempre que el trabajo implique por sus características un determinado riesgo de accidente o enfermedad profesional, o sea marcadamente sucio, deberá utilizarse ropa de trabajo adecuada que será suministrada por el empresario.	C				Cuentan con registros de entrega de EPP y capacitación a trabajadores	Anexo c.5 Trabajador con EPP, ropa de trabajo, Anexo 3.5 Registro de entrega de EPP, Anexo 6.1 Uso de EPP, señalética, riesgos 2019
Ordenanza Que Regula La Gestión Ambiental Provincial y el Ejercicio de sus Facultades como Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable en la Provincia.							
46	Art. 8.- De la obligatoriedad de regularizarse de los entes administrados. - Toda obra, actividad, o proyecto ubicado en la Provincia de Tungurahua y que suponga impacto y/o riesgo ambiental, está en la obligación de obtener el certificado, registro o licencia ambiental, de conformidad con lo establecido por la Autoridad Ambiental Nacional.	C				La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental
47	Art. 9.- Proceso de regularización. - se realizará en base a lo que establece el Sistema Único de Información Ambiental SUIA de la Autoridad Ambiental Nacional en lo referente a: obtención de certificados, registros o licencia ambiental, informes ambientales, auditorías ambientales u otros documentos conforme a los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.	C				La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental, cuenta con el certificado de intersección.	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental, Anexo a.3.1 Certificado de intersección
Acuerdo Ministerial 061. Reforma libro VI TULSMA- R.O. 316 del 04 de mayo del 2015							
48	Art. 30 De los términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.	C				Se descargan TdR's, en función de los cuales se realiza el EsIA	
49	Art. 31 De la descripción del proyecto y análisis de alternativas. - Los proyectos o actividades que requieran	C				Dentro del presente estudio de Impacto Ambiental se ha colocado la descripción del proyecto el cual	

	licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.					detalla las áreas y procesos de la empresa además de la evaluación y análisis de los componentes ambiental, social y económico.	
50	Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.	C				La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental
Acuerdo Ministerial 109, Capítulo V – Proceso de Participación ciudadana para la Regularización Ambiental							
51	Art. 4.- Incorpórese un artículo posterior al artículo 20, con el siguiente contenido: Del cambio de operador del proyecto, obra o actividad durante el proceso de regularización ambiental. - Durante el trámite para el otorgamiento de la autorización administrativa ambiental, mediante petición escrita del operador y adjuntando la justificación técnica y legal correspondiente, se podrá realizar el cambio de operador; lo cual no afectará la tramitación del proceso de regularización ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente. El cambio de operador no altera los plazos administrativos del proceso de regularización ambiental".	C				Debido a situaciones internas de la empresa, se ha solicitado el cambio de titular de AVÍCOLA AVIGOLD S.A y el nombre del proyecto "Fabrica Agoyán", a nombre del Sr. Salomón Chávez y el nombre del proyecto "Fábrica El Troje".	Anexo a.15 Solicitud cambio de operador
52	Art 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido: "Art. (...) - Estudio de impacto ambiental.- Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales	C				El presente EsIA es presentado en idioma español, en el mismo se presenta una evaluación resultante de las interacciones de las actividades del proyecto con el medio circundante, así como los riesgos y medidas para prevenir, mitigar y controlar los	El presente estudio es elaborado siguiendo formatos y requisitos establecidos por la autoridad ambiental, además proporciona información técnica para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales

	<p>derivados de un proyecto, obra o actividad. El estudio de impacto ambiental contendrá la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes, de su implementación.</p> <p>Los operadores elaborarán los estudios de impacto ambiental con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional.”</p>				impactos negativos que se pudieran estar generando.	y socio ambientales derivados de las actividades del proyecto. Contiene un PMA con medidas para prevenir, mitigar y controlar alteraciones ambientales .
53	<p>“Art. (...). - Reunión Aclaratoria. - Una vez notificadas las observaciones por parte de la Autoridad Ambiental Competente, el operador dispondrá de un término de diez (10) días para solicitar una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente.</p>	C			En caso de recibir observaciones al EsIA, se solicitará la reunión aclaratoria si se considerara necesario.	
54	<p>“Art. (...).-Subsanación de observaciones.-El operador contará con el término de 30 días improrrogables, contados desde la fecha de la reunión aclaratoria, para solventar las observaciones del estudio de impacto ambiental y entregar la información requerida por la Autoridad Ambiental Competente. En caso de no haber solicitado la reunión informativa, el término para subsanar las observaciones correrá desde el vencimiento del plazo para solicitar dicha reunión.</p>	C			Se presentan las correcciones recibidas mediante oficio DGCA-0312-2020. El 4 de marzo del 2020 antes de finalizar el término máximo de 15 días se presenta una solicitud de prórroga para realizar los monitoreos solicitados en las observaciones. En la misma fecha se solicita el cambio de operador puesto que el estudio está presentado a nombre de AVÍCOLA AVIGOLD S.A, y que deberá estar a nombre del Sr. Iván Chávez. Debido a la pandemia del COVID 19, por que se dictó estado de emergencia desde el 16 de marzo, hasta la fecha no se ha recibido el pronunciamiento por parte de la autoridad ambiental. Puesto que las observaciones han sido subsanadas se procede a la entrega del EsIA con la subsanación de las observaciones reportadas.	Anexo a.14 Oficio DGCA-0312-2020, observaciones al EsIA, Anexo a.15 Solicitud cambio de operador, Anexo a.16 Solicitud de prórroga de entrega de respuesta a observaciones
ACUERDO MINISTERIAL N° 013. DEL 14 DE FEBRERO DE 2019. REFORMA AL ACUERDO MINISTERIAL 109.						
55	<p>Art 2. Sustitúyase en el capítulo V del Acuerdo Ministerial 109 publicado en el Registro oficial edición especial No 640 de 23 de noviembre de 2018, lo referente a: Consideraciones Generales; Proceso de Participación</p>	C			Una vez que la autoridad ambiental disponga, se iniciará el Proceso de Participación Ciudadana.	

	Ciudadana para la obtención de la Autorización Administrativa Ambiental para proyectos, obras o actividades de impacto bajo; procesos de participación ciudadana para la autorización de la autorización administrativa ambiental para proyectos de mediano y alto impacto; Sección I Fase Informativa; y, Sección II Fase de Consulta Ambiental...						
REFORMA A LOS ANEXOS DEL LIBRO VI DEL TULSMA (ACUERDO MINISTERIAL 097 DEL 30 DE JULIO DEL 2015)							
56	5.1 Normas generales de criterios de calidad para los usos de las aguas superficiales, marítimas y de estuarios. 5.2.4 Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce 5.2.4.6 En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la TABLA 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente.	C				En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos. Las aguas negras son descargadas al río Pastaza, previamente pasan por tranques de sedimentación. En base a los parámetros que fueron monitoreados en junio, diciembre 2018, y mayo 2019 se puede observar que todos los parámetros evaluados se encuentran bajo los límites permisibles	Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019. Anexo c.9 Tanques de sedimentación
57	ANEXO 2 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE: NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACION PARA SUELOS CONTAMINADOS 4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de los mismos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.	C				En la fábrica se genera desechos no peligrosos como; basura común, recipientes de desinfectantes y plaguicidas que son entregados al relleno sanitario. Los polvos de producción y aceite de palma son entregados a la Planta de Abonos Orgánicos Casa Grande.	Anexo 2.1 POE Manejo de desechos, Anexo 2.2 Control de desechos, Anexos 2.3 Memorandum de entrega de desechos de producción, Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande, Anexo c.1 Área de desechos
58	ANEXO 3 DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACION SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS 4.1.1.4 Se consideran fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus	C				La fábrica cuenta con un caldero de 800 BHP o 0,59656 MW, empleado para la generación de vapor para el peletizado de balanceados. En la chimenea del mismo se ha realizado un monitoreo de gases de combustión el 9/06/2020, los resultados fueron comparados con los valores del Anexo 3 AM 097-A, la TABLA 2. Límites Máximos	Anexo 7.6 Resultados de monitoreo gases de combustión, Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA

	<p>combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat input) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10⁶ BTU/h). 4.1.1.5 Las fuentes fijas no significativas, aceptadas como tal por parte de la Autoridad Ambiental de Control no están obligadas a efectuar mediciones de sus emisiones, y deben demostrar el cumplimiento de la normativa, mediante alguna de las siguientes alternativas:</p> <p>a) El registro interno, y disponible ante la Autoridad Ambiental de Control, del cumplimiento de las prácticas de mantenimiento de los equipos de combustión, acorde con los programas establecidos por el operador o propietario de la fuente, o recomendado por el fabricante del equipo de combustión, según lo aprobado por la Autoridad Ambiental de Control. Anexo 3 AM 097-A, la TABLA 2. Límites Máximos Permisibles de Concentración de Emisión de Contaminantes al Aire para Calderas (mg/Nm³) con autorización de entrar en funcionamiento desde enero de 2003 hasta fecha publicación de la reforma de la norma.</p>					<p>Permisibles de Concentración de Emisión de Contaminantes al Aire para Calderas (mg/Nm³) con autorización de entrar en funcionamiento desde enero de 2003 hasta fecha publicación de la reforma de la norma. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio (Impreso y digital)</p>	
59	<p>Anexo 4 AM 097-A, 4.1.3.2 Se definen los siguientes niveles de alerta, de alarma y de emergencia en lo referente a la calidad del aire. Cada uno de los tres niveles será declarado por la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental cuando uno o más de los contaminantes criterio indicados exceda la concentración establecida en la (Tabla 1) o cuando se considere que las condiciones atmosféricas que se esperan sean desfavorables en las próximas 24 horas. la TABLA 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles.</p>	C				<p>El monitoreo de aire ambiente fue realizado el 9 de junio 2020, los resultados fueron comparados con los valores del Anexo 4 AM 097-A, la TABLA 1. Concentraciones de contaminantes criterio que definen los niveles de alerta, de alarma y de emergencia en la calidad del aire. En el análisis de los resultados se puede observar que los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio.</p>	<p>Anexo 7.5 Resultados de monitoreo aire ambiente, Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA</p>

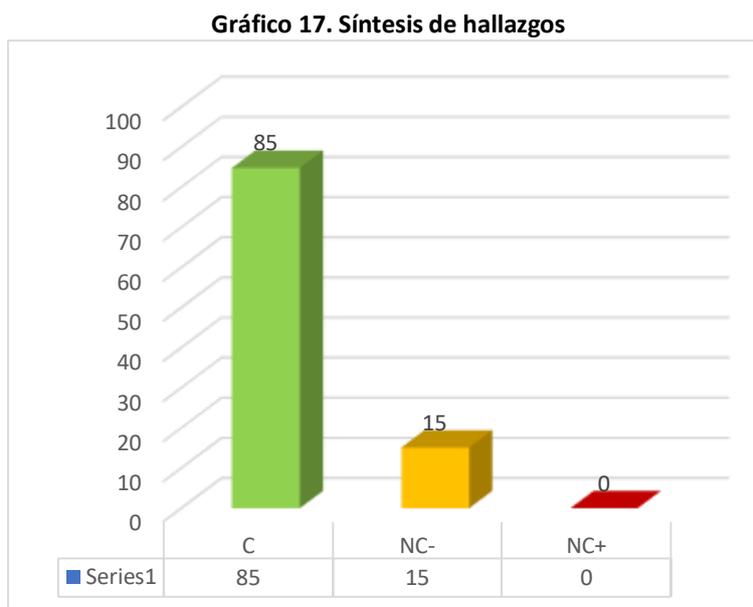
60	Anexo 5.- Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido.		NC-			El monitoreo de ruido se realizó en dos puntos considerando la distancia del receptor y los puntos de generación de ruido. El punto 1 se ubicó en el área de silos, a un lado de las oficinas de CELEC. En punto 2. Fue el área del caldero y bodega. Los resultados fueron comparados con el AM 097-A Anexo 5.- Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido. Del análisis realizado se puede concluir que el nivel de ruido sobre pasa los límites permisibles en el área de los silos en la que se realiza la descarga de materia prima. El ruido en el punto 2 en el área de caldero se encuentra bajo los límites permisibles. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio.	Anexo 7.7 Resultados de monitoreo de ruido ambiental, Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA
AM. 026 Registro de generadores de desechos peligrosos							
61	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.		C			La fábrica se encuentra en proceso de obtención de la licencia ambiental, se adjunta el registro de proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental	Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE INEN 2266:2013, Segunda revisión. TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS							
62	6.1.7.10 Almacenamiento d) Servicios d.1) Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos. d.2) Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal.		NC-			Cuentan con servicios básicos de primeros auxilios, actualmente ya no cuentan con sitios adecuados para vestuario e higiene personal. No cuentan con un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.	Anexo c.2 Botiquín, Anexo c.8 Consultorio médico

	d.6) Debe tener un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.					
63	<p>6.1.7.10 Almacenamiento</p> <p>f) Locales. Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a él o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:</p> <p>f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo.</p> <p>f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.</p> <p>f.11) Contar con canales periféricos de recolección construidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega. Estos canales deben conectarse a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.</p>	NC-			<p>En la fábrica se han registrado dos áreas en las que se almacenan combustibles;</p> <p>Área del caldero.- en la que se observa un tanque con pictograma de identificación del material, no cuenta con señalética de riesgos o letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales. Se encuentra en un área cubierta, protegida de la intemperie, el tanque de combustible está ubicado dentro de un cubeto. El área tiene acceso restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación, en la primera inspección el kit antiderrames, se encuentra con los implementos y señalización correspondiente. Sin embargo, en subsiguientes inspecciones este fue retirado o no es el adecuado.</p> <p>El área de combustible.- fue cambiada de lugar, a un área sin cubierta, ni protegida de la intemperie, no cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, el acceso al sitio no es restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo. El área no está cubierta y protegida de la intemperie y el tanque de combustible está ubicado directamente sobre el suelo y no cuenta con cubeto, ni pisos impermeabilizados de fácil limpieza y que eviten filtraciones, sin canales periféricos de recolección</p>	Anexo c.4 Áreas de combustible
64	<p>6.1.7.12 Prevención y planes de emergencias a) Planes de prevención a.1) La empresa debe diseñar e implementar planes y programas de prevención que elimine o reduzca el riesgo asociado a una actividad donde exista la posibilidad de producirse una emergencia. Los planes y programas serán diseñados en función del análisis de riesgos y pueden incluir actividades de: capacitación, entrenamiento, inspecciones planeadas y no planeadas, auditorías, simulacros y eventos de concienciación.</p>	C			<p>Cuenta con su respectivo plan de emergencia La empresa cuenta como acción operativa a atención de emergencias la nómina de brigadas y los simulacros realizados.</p>	Anexo 4.1 Plan de emergencia

NORMA INEN 2841 GESTION AMBIENTAL ESTANDARIZADA DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPOSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS							
65	5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio. Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación (Estación con recipientes de colores), ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso; o un área interna, definida como un área con acceso condicionado solo a personal autorizado y deben mantenerse separados en los centros de almacenamiento temporal y acopio.	C				La empresa cuenta con áreas de desechos para disponer los desechos sólidos no peligrosos la cual cuenta con su respectiva rotulación y tachos adecuados de color negro y azul, que por su resistencia se consideran como adecuados para la disposición de desechos comunes.	Anexo 2.1 POE Manejo de desechos, Anexo 2.2 Control de desechos, Anexos 2.3 Memorándum de entrega de desechos de producción, Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande, Anexo c.1 Área de desechos
66	5.4 Rotulado El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEN 878. El nombre o denominación de los residuos con su logo respectivo y la distancia de observación según lo establecido en la NTE INEN ISO 3864-1. 6. Código de colores De acuerdo al tipo de manejo que tengan los residuos puede optarse por realizar una clasificación general o específica	C				La empresa cuenta con áreas de desechos para disponer los desechos sólidos no peligrosos la cual cuenta con su respectiva rotulación y tachos adecuados de color negro y azul, que por su resistencia se consideran como adecuados para la disposición de desechos comunes.	Anexo c.1 Área de desechos
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN - ISO 3864-1-2013. Símbolos gráficos. Colores de seguridad y señales de seguridad							
67	Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.	C				La empresa cuenta con señalética de prohibición, de riesgos, salvamento y obligatoriedad	Anexo 3.8 Verificación de la rotulación de seguridad industrial Anexo 3.9 Programa de señalización Anexo c.3 Señalética implementada
68	Señalética de prevención, prohibición, información, salvamento, advertencia, en buen estado.	C				La empresa cuenta con señalética de prohibición, de riesgos, salvamento y obligatoriedad en buen estado.	Anexo 3.8 Verificación de la rotulación de seguridad industrial. 2018 Anexo 3.9 Programa de señalización Anexo c.3 Señalética implementada
Cumplimiento de la Normativa		56	10	0	2		
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO		85	15	0			

14.2 Síntesis de evaluación de cumplimiento legal

Para la evaluación del cumplimiento legal de la Fábrica Agoyán, se ha realizado una verificación del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, Para lo cual se han evaluado 68 medidas de las cuales; 56 fueron cumplimientos, 10 NC- que corresponden al 85 % de cumplimientos y el 15 % de no cumplimientos menores.



Las no conformidades identificadas se relacionan con los siguientes puntos;

No cuentan con un área específica para el acopio temporal de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, ni señalética de riesgos o letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales.

No mantienen una bitácora de desechos y residuos peligrosos.

No mantienen manifiestos únicos, ni certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.

El nivel de ruido en el área de silos sobre pasa los límites permisibles.

Actualmente ya no cuentan con sitios adecuados para vestuario e higiene personal.

El área de combustible fue cambiada de lugar, el tanque de combustible está ubicado directamente sobre el suelo y no cuenta con cubeto, ni pisos impermeabilizados que permitan su fácil limpieza y que eviten filtraciones, tampoco cuenta con canales periféricos de recolección, no cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, el acceso al sitio no es restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo.

Para las 10 no conformidades identificadas se ha diseñado un plan de acción que contempla medidas para subsanarlas, medios de verificación, responsable, fechas y costos.

15. PLAN DE ACCIÓN

No.		Hallazgo	Medida propuesta	Medio de verificación	Responsable	Fecha de inicio	Fecha Final	Costo
3	Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas. - La persona que, contraviniendo lo establecido en la normativa vigente, desarrolle, produzca, tenga, disponga, queme, comercialice, introduzca, importe, transporte, almacene, deposite o use, productos, residuos, desechos y sustancias químicas o peligrosas, y con esto produzca daños graves a la biodiversidad y recursos naturales, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.	En la fábrica se generan cantidades menores de desechos peligrosos como; Luminarias y tubos fluorescentes, material absorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, trapos, paños, material absorbente, aceite de palma. Se espera que generen lodos producto de la limpieza de tanques de almacenamiento de aceites agrícolas y lodos de la limpieza de tanques de almacenamiento de combustibles. Sin embargo no se evidencia registros de la gestión de los mismos como; almacenamiento, registro de generación, entrega y disposición final.	Implementar un registro de generación, entrega y disposición final de desechos peligrosos. Terminar del registro de desechos peligrosos.	Registro de generador de desechos peligrosos, registro de generación, entrega y disposición final de desechos peligrosos.	Gerente, Ambiente	30-nov-20	30 de mayo 2021	180
14	Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo	En la fábrica no se generan efluentes en sus procesos productivos, sin embargo, realiza monitoreos para la descarga de aguas negras y grises de baños, cocina y duchas, los resultados muestran que los parámetros cumplen con los límites permisibles, en el análisis monitoreo de la calidad de aire los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. En cuanto al monitoreo de gases de combustión los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. El monitoreo ruido realizado en el	Dar mantenimiento a la maquinaria para disminuir el nivel de ruido	Registro de mantenimiento de maquinaria	Gerente, Mantenimiento	30-nov-20	30 de mayo 2021	500

	serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.	punto 1. Área de silos sobrepasa los límites permisibles.						
16	Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código. Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.	No mantienen manifiestos únicos, tampoco cuentan con certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.	Entregar desechos peligrosos a gestores autorizados	Manifiestos únicos, certificados o actas de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.	Gerente, Ambiente	30-nov-20	30 de mayo 2021	Costo operativo
18	Art. 113.- Toda actividad laboral, productiva, industrial, comercial, recreativa y de diversión; así como las viviendas y otras instalaciones y medios de transporte, deben cumplir con lo dispuesto en las respectivas normas y reglamentos sobre prevención y control, a fin de evitar la contaminación por ruido, que afecte a la salud humana.	En base al monitoreo de ruido realizado se puede evidenciar que en área de los silos en la que se recibe la materia prima, los dB sobrepasan los límites permisibles, al personal de la personal se les ha entregado tapones. En cuanto al receptor más cercano en este caso las oficinas de CELEC, no se han recibido quejas por ruido. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las	Dar mantenimiento a la maquinaria para disminuir el nivel de ruido	Registro de mantenimiento de maquinaria	Gerente, Mantenimiento	30-nov-20	30 de mayo 2021	500

		respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio.						
32	<p>Art. 613. Prohibiciones. - En la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se prohíbe:</p> <p>a) Disponer residuos o desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente;</p> <p>c) Quemar a cielo abierto residuos o desechos peligrosos y/o especiales;</p> <p>Art. 626. Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones: f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad; g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales; h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional; i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y, j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.</p> <p>Art. 623. Generadores de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. - Se</p>	<p>Ha iniciado el proceso de generador de desechos peligrosos; No han entregado los desechos peligrosos a gestores autorizados, no cuentan con el manifiesto único, no observan desechos peligrosos que afecten al suelo y agua. No mantienen una bitácora de desechos y residuos peligrosos, no cuentan con áreas específicas de almacenamiento de desechos peligrosos.</p>	<p>Entregar desechos peligrosos a gestores autorizados</p>	<p>Manifiestos únicos, certificados o actas de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.</p>	<p>Gerente, Ambiente</p>	<p>30-nov-20</p>	<p>30 de mayo 2021</p>	<p>Costo operativo</p>

	<p>considera como generador a toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere residuos o desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas, de servicios, o de consumo domiciliario. ...Los operadores serán responsables de los residuos o desechos generados por las actividades complementarias, equipos, maquinarias o servicios contratados o alquilados para realizar su actividad principal, en las mismas instalaciones de dicha actividad, conforme las disposiciones del presente capítulo.</p>							
33	<p>Art. 619. Manifiesto único. - Es el acta de entrega y recepción que crea la cadena de custodia para la transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales entre las fases de gestión. Los operadores de las fases de gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, deberán intervenir en la formalización del manifiesto único y custodiarlo.</p> <p>Art. 620. Certificado o acta de eliminación o disposición final. - Los operadores de las fases de eliminación o disposición final de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, tienen la obligación de emitir el certificado o acta de eliminación o disposición final de los mismos</p>	<p>No mantienen manifiestos únicos, tampoco cuentan con certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.</p>	<p>Entregar desechos peligrosos a gestores autorizados</p>	<p>Manifiestos únicos, certificados o actas de eliminación o disposición final de desechos peligrosos.</p>	<p>Gerente, Ambiente</p>	<p>30-nov-20</p>	<p>30 de mayo 2021</p>	<p>Costo operativo</p>

35	<p>Art. 627. Almacenamiento. - El almacenamiento es la fase a través de la cual se acopia temporalmente residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, el cual incluye, aunque no se limita, a operaciones como la identificación, separación o clasificación, envasado, embalado y etiquetado de los mismos, conforme la norma secundaria emitida para el efecto por Autoridad Ambiental Nacional o el INEN, y/o normativa internacionalmente aplicable. Los operadores podrán almacenar los residuos o desechos peligrosos y/especiales por un plazo máximo de un (1) año conforme a la norma técnica correspondiente, y en casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar una extensión de dicho plazo a la Autoridad Ambiental Nacional.</p>	<p>No cuentan con un área específica para el acopio temporal de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, No cuentan con registros de generación.</p>	<p>Implementar un área para desechos peligrosos que cumpla con la normativa vigente</p>	<p>Registro fotográfico de las características del área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos</p>	<p>Gerente, Ambiente</p>	<p>30-nov-20</p>	<p>30 de mayo 2021</p>	<p>200</p>
60	<p>Anexo 5.- Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido.</p>	<p>El monitoreo de ruido se realizó en dos puntos considerando la distancia del receptor y los puntos de generación de ruido. El punto 1 se ubicó en el área de silos, a un lado de las oficinas de CELEC. En punto 2. Fue el área del caldero y bodega. Los resultados fueron comparados con el AM 097-A Anexo 5.- Niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles Tabla 1: Niveles máximos de emisión de ruido (Lkeq) para fuentes fijas de ruido. Del análisis realizado se puede concluir que el</p>	<p>Dar mantenimiento a la maquinaria para disminuir el nivel de ruido</p>	<p>Registro de mantenimiento de maquinaria</p>	<p>Gerente, Mantenimiento</p>	<p>30-nov-20</p>	<p>30 de mayo 2021</p>	<p>500</p>

		nivel de ruido sobre pasa los límites permisibles en el área de los silos en la que se realiza la descarga de materia prima. El ruido en el punto 2 en el área de caldero se encuentra bajo los límites permisibles. Se adjuntan los resultados del monitoreo con las respectivas cadenas de custodia y la certificación del laboratorio.							
62	6.1.7.10 Almacenamiento d) Servicios d.1) Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos. d.2) Debe disponer de un sitio adecuado para vestuario e higiene personal. d.6) Debe tener un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.	Cuentan con servicios básicos de primeros auxilios, actualmente ya no cuentan con sitios adecuados para vestuario e higiene personal. No cuentan con un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.	Implementar un área para desechos peligrosos que cumpla con la normativa vigente, implementar sitios adecuados ára vetuario e higiene del personal	Registro fotográfico de las características del área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos	Gerente, ambiente, seguridad	30-nov-20	30 de mayo 2021	200	
63	6.1.7.10 Almacenamiento f) Locales. Los lugares destinados al almacenamiento de materiales peligrosos deben ser diseñados o adecuados en forma técnica y funcional de acuerdo a el o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos: f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección f.8) Construir las bodegas con materiales con características	En la fábrica se han registrado dos áreas en las que se almacenan combustibles; Área del caldero.- en la que se observa un tanque con pictograma de identificación del material, no cuenta con señalética de riesgos o letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales. Se encuentra en un área cubierta, protegida de la intemperie, el tanque de combustible está ubicado dentro de un cubeto. El área tiene acceso restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación, en la primera inspección el kit antiderrames, se encuentra con los implementos y	El área de combustible debe cumplir con la normativa INEN correspondiente	Registro fotográfico de las características del área de almacenamiento de combustibles	Gerente, ambiente, seguridad	30-nov-20	30 de mayo 2021	200	

<p>retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo. f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. f.11) Contar con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega. Estos canales deben conectarse a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.</p>	<p>señalización correspondiente. Sin embargo, en subsiguientes inspecciones este fue retirado o no es el adecuado. El área de combustible.- fue cambiada de lugar, a un área sin cubierta, ni protegida de la intemperie, no cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, el acceso al sitio no es restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo. El área no está cubierta y protegida de la intemperie y el tanque de combustible está ubicado directamente sobre el suelo y no cuenta con cubeto, ni pisos impermeabilizados de fácil limpieza y que eviten filtraciones, sin canales periféricos de recolección</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

Para las no conformidades identificadas en la evaluación, se establecen acciones correctivas para subsanarlas y para el total cumplimiento de la normativa ambiental. En el plan de acción NO SE HAN considerado acciones de reparación, restauración y/o remediación ya que durante el estudio no se han identificado pasivos o daños ambientales, según lo establece al art. 261 del AM 061.

16. ANÁLISIS DE RIESGOS

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

El análisis de riesgos ambientales en el área de estudio permite conocer los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado o previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es la combinación de la probabilidad de que ocurra un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)

Se considera para el análisis de riesgos, tanto las consecuencias potenciales del efecto del ambiente sobre las instalaciones del proyecto, como de estas respecto al ambiente, en función de su probabilidad de ocurrencia. De esa forma, se puede clasificar los riesgos como bajos, medios, altos y muy altos.

Los riesgos altos o muy altos son considerados como significativos; son aquellos que tienen la magnitud de afectar al ambiente sobre pasando los límites de las instalaciones del proyecto y sobre ellos se necesita tomar acciones específicas para su control.

16.1 Riesgos del Proyecto hacia el Ambiente (Endógenos)

Se definen como Riesgos Endógenos a la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un suceso que pueda afectar al Ambiente por las actividades que se generan dentro de las etapas de operación y mantenimiento del proyecto, como, por ejemplo: derrames de combustible, explosiones, incendios, fallas mecánicas de los equipos, fallas operativas, etc.

16.2 Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto (Exógenos)

Los Riesgos Exógenos se definen a la probabilidad y la consecuencia de ocurrencia de un suceso que pueda provenir del Ambiente y que puedan afectar a las actividades que se desarrollan dentro del proyecto en su etapa de Operación y Mantenimiento, como por ejemplo: Riesgos Geológicos (terremotos, sismos, deslizamientos, asentamientos, erosión del suelo, etc.), Riesgos Atmosféricos (inundaciones, huracanes, sequías, etc.), Riesgos Biológicos (plagas epidemias), Riesgos Sociales (sabotaje, terrorismo).

16.3 Metodología

La metodología de evaluación de riesgos ambientales aplicada en el presente Estudio de Impacto Ambiental Ex post, se desarrolló en base al método simplificado de evaluación de riesgos, que se califica a la gravedad de pérdidas potenciales, frecuencia con la que se hayan producido o pudieran producirse pérdidas y a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno.

Para el análisis, se consideraron además situaciones accidentales en el marco de las actividades de la Fábrica que pueden provocar daños al medio ambiente, para los que posteriormente se determina la probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias. Este análisis permite recomendar medidas de prevención o disminución de los mismos.

16.3.1 Identificación del peligro

La identificación del peligro durante la etapa de operación de la fábrica para la elaboración de alimento balanceado y el mantenimiento de la maquinaria. Inicialmente se realizó un diagnóstico de los diferentes procesos luego se han seleccionado los acontecimientos que puedan originar accidentes, permitiendo diseñar medidas preventivas y mitigadoras que contribuyan a disminuir los impactos negativos sobre el entorno. Para objeto de este proyecto se analizaron los indicadores detallados en la siguiente tabla:

Tabla 64 Indicadores del entorno natural, humano y socio-económico

INDICADORES DEL ENTORNO NATURAL	
Medio biótico	Condiciones climáticas
	Aire, agua, suelo
Otros indicadores	Paisaje
INDICADORES DEL ENTORNO HUMANO	
Población y salud pública	
Riesgos laborales y salud ocupacional	
INDICADORES DEL ENTORNO SOCIO-ECONÓMICO	
Actividad turística y económica	
Infraestructura	

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2018)

Los peligros derivados de la acción del entorno sobre las instalaciones fueron:

- **Peligros naturales:** sobre los que no se puede tener control debido a su origen y magnitud, sin embargo, se puede estar preparado, entre estos tenemos: sismos, actividad volcánica (caída de ceniza), inundaciones, deslizamientos, etc.
- **Peligros estructurales:** son aquellos provenientes de instalaciones, infraestructuras, sistemas de transporte, incendios; estos pueden ser prevenidos, controlados y corregidos.
- **Peligros antrópicos y laborales:** se refiere a aquellos que se originan por acción del hombre; pueden ser sucesos accidentales o provocados y en muchas ocasiones están ligados a actividades de recreo y ocio; dentro de este Equipo también se consideran los peligros derivados por el modo de vida del personal que laborará en las diferentes fases del proyecto, como el uso del tabaco.

16.3.2 Estimación de probabilidad

Para la aplicación de esta metodología, se ha formulado interrogantes que permiten dar paso al planteamiento de escenarios en los cuales se analizan los riesgos de la actividad. Para cada uno de los distintos escenarios considerados dentro de la actividad, se ha asignado una probabilidad de ocurrencia en función de los siguientes criterios:

Tabla 65 Estimación de probabilidad

Probabilidad		Valor
Muy probable	> una vez al mes	5
Altamente probable	> una vez al año y < una vez al mes	4
Probable	> una vez cada 10 años < una vez al año	3
Posible	> una vez cada 50 años y < una vez cada 10 años	2
Improbable	> una vez cada 50 años	1

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

16.3.3 Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizan las siguientes fórmulas:

Tabla 66 Estimación de la gravedad de las consecuencias

GRAVEDAD DE CONSECUENCIA	
Gravedad del entorno natural	Cantidad + peligrosidad + extensión + calidad del medio
Gravedad del entorno humano	Cantidad + peligrosidad + extensión + población afectada
Gravedad del entorno socio-económico	Cantidad + peligrosidad + extensión + patrimonio y capital productivo

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

De donde,

Tabla 67. Consecuencias

Cantidad:	Cantidad de sustancia emitida al entorno
Peligrosidad:	Se evalúa en función de la peligrosidad intrínseca de la sustancia (toxicidad, posibilidad de acumulación, etc.).
Extensión:	Se refiere al espacio de influencia del impacto en el entorno.
Calidad del medio:	Se considera el impacto y su posible reversibilidad
Población afectada:	Número estimado de personas afectadas
Patrimonio productivo:	Se refiere a la valoración del patrimonio económico y social (infraestructura, actividad productiva, zonas residenciales y de servicios)

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

Tabla 68. Valores para el entorno natural, humano y socio-económico

Valores para el entorno natural				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del Medio
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Daños graves	Extenso	Elevada
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Media
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	Baja
Valores para el entorno humano				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Población afectada
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Más del 100
3	Alta	Daños graves	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Entre 5 y 25
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	< 5 personas
Valores para el entorno socio-económico				
Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Patrimonio y capital productivo
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Daños graves	Extenso	Alto
2	Poco	Daños leves	Poco extenso	Bajo
1	Muy poco	Daños muy leves	Puntual	Muy Bajo

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

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

Tabla 69. Nivel de gravedad

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

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

Se realiza la calificación o puntuación de gravedad respectiva para cada entorno mencionado (natural, humano, socioeconómico).

16.3.4 Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias estimadas en el ítem anterior permiten la estimación del riesgo ambiental, la misma que también se realiza para los tres entornos considerados previamente.

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Donde la consecuencia es valorada en función del entorno natural, humano y socio – económico.

16.3.5 Evaluación del riesgo ambiental

Tabla 70. Evaluación del riesgo ambiental

		GRAVEDAD DEL ENTORNO				
PROBABILIDAD		1	2	3	4	5
	1					
	2					
	3					
	4					
	5					

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

En donde,

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

Esta metodología permite que una vez que se hayan colocado los riesgos en la tabla y se hayan catalogado, ya sea como riesgos muy altos, altos, medios, moderados o bajos, se puedan identificar aquellos que deben ser eliminados en caso de que no sean posibles de reducir; los riesgos críticos sobre los que es necesario actuar son los riesgos altos y muy altos.

16.4 Riesgos ambientales identificados

A continuación, se muestran la matriz de identificación y evaluación de la probabilidad de ocurrencia del riesgo ambiental por cada uno de los entornos previamente establecidos por las actividades.

Tabla 71 Riesgos ambientales identificados

Tipo de riesgo	No.	Sub tipo de riesgo	Escenario de riesgo	Probabilidad	Consecuencia					Riesgo Ambiental	
					Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del	Valor		Nivel de Gravedad
Riesgos exógenos	R1	Riesgos geológicos	Sísmicos	2	1	2	2	1	8	3	16
	R2		Actividad volcánica (caída de ceniza)	2	2	2	2	1	9	3	18
	R3		Deslizamientos	1	2	1	1	1	6	2	6
Riesgos endógenos	R4	Derrame de Combustibles		3	2	2	1	1	8	2	24
	R5	Explosiones		2	2	2	1	1	8	2	16
	R6	Incendios		2	2	3	2	1	11	3	22
	R7	Accidentes por fallas mecánicas en maquinaria y equipos		2	2	2	1	1	8	1	16
	R8	Accidentes por fallas operativas		2	2	2	1	1	8	1	16
	R9	Contaminación del suelo y agua por inadecuada disposición de desechos		2	1	1	1	1	5	1	10
	R10	Presencia de plagas por inadecuado control		3	2	1	1	1	6	1	18

Elaborado por: Equipo consultor (noviembre 2019)

Ejemplo de cálculo:

Fórmula: Riesgo= Probabilidad x Consecuencia

Donde:

Probabilidad se calcula en base a la tabla de consecuencias.

Consecuencia es igual a Cantidad + 2* peligrosidad + extensión + (calidad del medio o + población afectada o + patrimonio y capital productivo), cuyos valores se detallan en la tabla estimación de la gravedad de consecuencias y el resultado se basa en la Tabla riesgos ambientales identificados.

Riesgo geológico (Sismo)= [2* (1+2*2+2+1=nivel de riesgo)]

Riesgo geológico (Sismo)= [2* (8=8)]

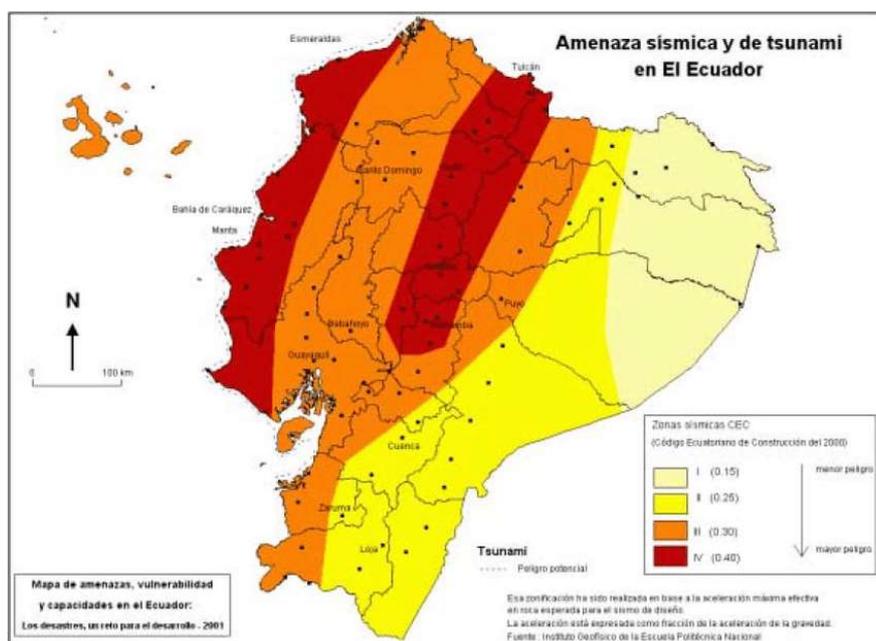
Riesgo geológico (Sismo)= [2* (8)]

Riesgo geológico (Sismo)= 16

Seguidamente, se muestra una representación de la Estimación del Riesgo mediante la interacción de la Probabilidad y la Gravedad:

- El Ecuador, por sus características geológicas, sus condiciones sociales, económicas y de infraestructura, es un país vulnerable en cuanto a los sismos de origen volcánico y tectónico, siendo éste el riesgo natural que más perjuicios ha causado en el país. El nivel de amenaza física en el cantón se tomó del Mapa de “Amenaza sísmica en el Ecuador” del SIISE, el cual contiene cuatro grados de amenaza definidos por zonas. De conformidad al análisis realizado el proyecto tiene un riesgo bajo en referencia a la amenaza sísmica.

Gráfico 18. Amenaza sísmica



- En base a la evaluación del riesgo exógeno, la Fábrica Agoyán presenta un riesgo moderado para deslizamientos, y un riesgo alto para sismos y actividad volcánica.
- En la evaluación de riesgos endógenos se identificaron los siguientes riesgos; Riesgo moderado Contaminación del suelo y agua por inadecuada disposición de desechos, riesgo medio para Presencia de plagas por inadecuado control, riesgo alto para Accidentes por fallas mecánicas en maquinaria y equipos Accidentes por fallas operativas, sísmicos y actividad volcánica (caída de ceniza). Riesgo muy alto para derrame de combustibles, explosiones e incendios principalmente en área de almacenamiento de combustibles, ya que se determinó una probabilidad de ocurrencia media y el radio de afectación sería entre 25 a 100 personas afectadas. Es importante mencionar que cuenta con un Plan de emergencia en el cual ha considerado emergencia de incendios, derrame de combustibles y emergencia de erupción del volcán Tungurahua.

17. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

17.1 Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) El Plan de Manejo Ambiental (PMA) es un instrumento para mejorar la gestión ambiental, destinada a cumplir la legislación y estándares ambientales aplicables. Además de establecer medidas para evitar, prevenir y mitigar los impactos producidos por las actividades operacionales. El PMA ha sido diseñado en base a lo dispuesto en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente emitido por el Ministerio del Ambiente (MAE) y publicado en el registro oficial No. 507 del 12 de junio de 2019. Se consideran los siguientes planes:

Plan de prevención, mitigación de impactos

Plan de contingencias

Plan de capacitación

Plan de manejo de desechos

Plan de relaciones comunitarias

Plan de rehabilitación de áreas afectadas

Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable

Plan de monitoreo y seguimiento

Plan de Cierre y Abandono

En plan de cierre y abandono del proyecto, se consideran algunas medidas generales, ya que el Estudio de Impacto Ambiental contempla las fases de operación y mantenimiento. Sin embargo, el operador deberá notificar a la Autoridad Ambiental Competente, el cierre y abandono del proyecto. En cumplimiento de la normativa ambiental vigente Reglamento del Código Orgánico Ambiental Art. 508. Plan de cierre y abandono. - Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso. El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

El costo de las medidas del plan de manejo ambiental y cronograma valorado es calculado en base a facturas (Anexo 11), reportadas por trabajos realizados previamente. En cuanto a las medidas ambientales que deben ser ejecutadas por el personal como; operativo de planta, mantenimiento, técnico de seguridad, salud ocupacional y ambiente. Se han considerado como un gasto operativo en base al sueldo que cada uno de los técnicos mencionados percibe, y se ha calculado en base a la frecuencia y tiempo de ejecución de las medidas. (Anexo 11.8 Cálculos Gastos operativos)

17.2 Plan de prevención, mitigación de impactos

Código	Aspecto ambiental	Impacto ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PPM 01	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Realizar el mantenimiento de la infraestructura e instalaciones; incluida el área de almacenamiento temporal de desechos, bodega, área de caldero, área de combustibles	(# mantenimientos realizados / # mantenimientos requeridos) *100%	Registro de mantenimiento	Responsable de mantenimiento	1	Anual
PPM 02	Calidad de aire	Alteración de la calidad del aire	Realizar mantenimientos preventivos y rutinarios del caldero, considerando las especificaciones del fabricante	(# mantenimientos realizados / # mantenimientos requeridos) *100%	Registros de mantenimiento, factura de servicios contratados	Responsable de mantenimiento	1	Anual
PPM 03	Generación de ruido	Contaminación por ruido	Dar mantenimiento preventivo a maquinaria, equipos y herramientas, con el fin de mantener en buen estado de funcionamiento.	(# mantenimientos realizados / # mantenimientos requeridos) *100%	Registros de mantenimiento, factura de servicios contratados	Responsable de mantenimiento	1	Semestral
PPM 04	Proliferación de roedores	Afectación a la calidad de vida de la población por inadecuado control de plagas	Realizar el control de plagas	(# controles realizados / # controles requeridos) *100%	Registro Control de Plagas, Aplicación de plaguicidas. Hojas de seguridad. Mapa de monitoreo	Responsable de mantenimiento	1	Mensual
PPM 05	Implementación de infraestructura y actividades adicionales	Contaminación del suelo	Comunicar oportunamente a la autoridad ambiental sobre la implementación de infraestructura y actividades adicionales, previo a la implementación de los mismos	(# De comunicaciones realizadas/# de Infraestructura y actividades adicionales implementadas)*100	Comunicaciones a la autoridad ambiental	Gerente	1	Previo a la implementación de infraestructura y actividades adicionales

17.3 Plan de contingencias

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PC 01	Riesgos endógenos y exógenos	Afectación a la salud humana y ambiental	Mantener actualizado el plan de emergencia: acciones en caso de incendio, desastres naturales, manejo de derrames, explosiones.	(# de actualizaciones realizadas/ # de actualizaciones requeridas)/100%	Plan de emergencia, mapa de recursos publicado.	Responsable de seguridad.	1	Bienal
PC 02	Riesgo social	Accidentes laborales	Comunicar la contingencia presentada a las autoridades competentes, en un plazo máximo de 24 horas posterior a ocurrida la contingencia.	(# notificaciones realizadas / # contingencias ocurridas)*100%	Registro de contingencias ocurridas. Notificaciones de contingencias a las autoridades	Responsable de seguridad	1	Anual
PC 03	Riesgo a la Salud y seguridad	Afectación a la salud y seguridad	Realizar simulacros de emergencias y/o contingencias con la finalidad de probar la capacidad de respuesta del personal frente a situaciones de emergencia	(# simulacros realizados / # simulacros planificados)*100%	Informe de simulacro, registro de participación, registro fotográfico	Responsable de seguridad.	1	Anual
PC 04	Riesgo de derrames	Contaminación de suelo	Verificar la disponibilidad y reposición de los kits-anti derrames en las áreas de almacenamiento de combustibles, bodega de mantenimiento y área del caldero.	(# verificaciones realizadas / # de verificaciones requeridas) *100%	Registro de verificación, registro fotográfico	Responsable de seguridad	1	Semestral
PC 05	Riesgos a la salud	Accidentes laborales	Dotar de insumos al botiquín de primeros auxilios	(# de dotaciones requeridas/# de dotaciones realizadas)*100%	Registro de entrega de medicación y/o factura de compra de insumos, registro fotográfico	Responsable de salud	1	Semestral
PC 06	Riesgo de incendios	Afectación a la infraestructura y ser humano	Realizar inspecciones periódicas de los extintores de incendios y sistemas de detección de incendios	(# de inspecciones realizadas/ #. de inspecciones planificadas)*100%	Informe de inspecciones	Responsable de seguridad	1	Semestral

PC 07	Riesgo de incendios	Afectación a la infraestructura y ser humano	Realizar recarga de extintores	(#. De extintores recargados/# de recargas requeridas)*100%	Facturas de recarga, permiso cuerpo de bomberos, registro fotográfico	Responsable de seguridad	1	Anual
-------	---------------------	--	--------------------------------	---	---	--------------------------	---	-------

17.4 Plan de capacitación

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PCap 01	Generación de desechos	Contaminación de suelo. Contaminación del agua, Afectaciones a la salud y seguridad	Difundir el PMA al personal de la empresa para su correcta aplicación.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planificadas)*100%	Registro de asistencia, fotografías	Responsable de ambiente	1	Anual
PCap 02	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Realizar capacitaciones en manejo de desechos peligrosos y no peligrosos	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planificadas)*100%	Registro de asistencia, fotografías	Responsable de ambiente	1	Anual
PCap 03	Riesgos a la salud	Afectaciones a la salud y seguridad	Realizar capacitaciones en primeros auxilios, uso del botiquín	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planificadas)*100%	Registro de asistencia, fotografías	Responsable de salud	1	Anual
PCap 04	Calidad del suelo	Contaminación del suelo	Realizar capacitaciones; manejo de combustibles	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planificadas)*100%	Registro de asistencia, fotografías	Responsable de seguridad	1	Anual
PCap 05	Riesgos a la salud	Accidentes laborales	Realizar capacitaciones; normas de Seguridad, señalética, uso de equipos de protección, riesgos y recursos.	(# capacitaciones realizadas/ # capacitaciones planificadas)*100%	Registro de asistencia, fotografías	Responsable de seguridad	1	Anual

17.5 Plan de manejo de desechos

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PMD 01	Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Realizar la recolección diferenciada de desechos en los puntos de generación	Vo. De desechos generados/ Vo. de desechos registrados	Bitácora de generación de desechos NO peligrosos que incluya; las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final.	Operativo de la planta	1	Mensual
PMD 02	Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los desechos, se utilizarán únicamente para este fin, estarán; debidamente señalizados, debidamente señalizados. Su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos de la fábrica y debe permitir la correcta limpieza y desinfección.	Áreas de almacenamiento temporal de desechos	Registro fotográfico	Operativo de la planta	1	Anual
PMD 03	Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Manejar y almacenar los desechos peligrosos en base a la Norma NTE INEN 2266:2013 Segunda revisión Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.	(# de medidas implementadas/# de medidas planificadas)*100%	Bitácora de la generación de desechos peligrosos que incluya; las características del desecho, volumen, procedencia y disposición final.	Operativo de la planta	1	Anual
PMD 04	Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Realizar el proceso de obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.	NA	Registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales	Responsable de ambiente	1	Una sola vez
PMD 05	Generación de desechos peligrosos	Contaminación del suelo	Entregar los desechos peligrosos a gestores o proveedores autorizados por la Autoridad Ambiental correspondiente.	(Vo. De desechos peligrosos generados/ Vo. de desechos peligrosos entregados a gestores de desechos peligrosos)*100%	Manifiesto de entrega, certificados de disposición final	Responsable de ambiente	1	Anual

17.6 Plan de relaciones comunitarias

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PRC 01	Socio Económico - Calidad de Vida	Alteración del nivel de bienestar de la Población	En caso de presentarse molestias o malestar por el accionar de la empresa, se realizarán reuniones de acercamiento hasta alcanzar acuerdos y soluciones.	(# de quejas atendidas/# de quejas atendidas)*100%	Registro de asistencia, actas de acuerdos	Gerente	1	Cuando se presenten molestias de la comunidad
PRC 02	Socio Económico - Calidad de Vida	Alteración del nivel de bienestar de la Población	Apoyar iniciativas de las diferentes instituciones de la comunidad	(# de requerimientos atendidos/ # de requerimientos recibidos)	Oficios de colaboración	Gerente	1	Anual

17.7 Plan de rehabilitación de áreas afectadas

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PRAA 01	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Si existe contaminación por cualquier motivo, se limpiará inmediatamente el área afectada.	(# de limpiezas realizadas/ # total de áreas afectadas)*100%	Informe de medidas implementadas, registro fotográfico	Responsable de ambiente	1	Cada vez que exista la contingencia ambiental
PRAA 02	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Los desechos que se generen en la limpieza de áreas afectadas serán almacenadas de acuerdo a su naturaleza y entregados para su disposición final respectiva	(Vo. De desechos peligrosos generados/ Vo. de desechos peligrosos entregados a gestores de desechos peligrosos)*100%	Manifiesto de entrega, certificados de disposición final	Operativo de la planta	1	Cada vez que exista la contingencia ambiental

17.8 Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PVS 01	Presencia de vida silvestre	Afectación a la vida silvestre	En caso de encontrar vida silvestre dentro del proyecto, comunicar inmediatamente al Ministerio del Ambiente y/o a la policía del Medio Ambiente para que realicen el rescate y su posterior entrega a una unidad de manejo o centro de rescate animal	(# de hallazgos de vida silvestre reportada/ # de vida silvestre encontrada)*100%	Registro de visitas en el que consta la visita de las autoridades pertinentes	Responsable de ambiente	1	Cuando se presente la situación

17.9 Plan de monitoreo y seguimiento

No.	PMA	Código	Componente ambiental	Parámetros a monitorear	Coordenadas (X Y)		Frecuencia del muestreo	Periodicidad	Responsable	Medio de verificación
					X	Y				
27	PLAN DE MONITOREO	PMS 01	Calidad de aire	Calidad aire ambiente; Parámetros a monitorear: PM10, PM 2.5	792138	9845206	1	Semestral	Ambiente	Resultados de análisis, cadenas de custodia
28		PMS 02	Calidad de aire	Emisiones de gases de combustión del caldero; Parámetros a monitorear fuentes fijas; Material particulado, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre.	792165	9845173	1	Anual	Ambiente	Resultados de análisis, cadenas de custodia
29		PMS 03	Calidad de aire	Punto 1.- Área de silos; Ruido ambiental	792099	98455196	1	Semestral	Ambiente	Resultados de análisis, cadenas de custodia
30				Punto 2. Área de caldero; Ruido ambiental	792183	9845179	1	Semestral	Ambiente	Resultados de análisis, cadenas de custodia
31		PMS 04	Calidad de agua	Monitoreo de aguas negras: Aceites y grasas, cloruros, color real, DBO5, DQO, detergentes, fluoruros, fosforo total, materia flotante, nitrógeno total, pH, solidos suspendidos totales, sulfatos	792149	9845056	1	Anual	Ambiente	Resultados de análisis, cadenas de custodia

17.10 Plan de Cierre y Abandono

Código	Riesgo	Componente ambiental	MEDIDA PROPUESTA	Indicadores	Medio de verificación	Responsable	Frecuencia	Periodo
PCA 01	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Al momento de cierre de la actividad se realizará la limpieza general del área, retirando todos los desechos que se hayan generado	Área libre de desechos	Fotografías	Gerente	1	Cuando se cierre el proyecto
PCA 02	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Se retirará y desmantelará el equipamiento utilizado.	((# de equipos retirados/# de equipos instalados)*100%	Fotografías	Gerente	1	Cuando se cierre el proyecto
PCA 03	Generación de desechos	Contaminación del suelo	Notificar a la Autoridad Ambiental Competente el cierre de operaciones del proyecto, entregar la Auditoría Ambiental de cierre, solicitar a la autoridad ambiental la suspensión de la Licencia Ambiental	Instalaciones limpias	Oficio de aprobación de la auditoría de cierre	Gerente	1	Cuando se cierre el proyecto

Para la ejecución del plan de cierre y abandono del proyecto, el operador deberá notificar a la Autoridad Ambiental Competente, el cierre y abandono del proyecto. En cumplimiento de la normativa ambiental vigente Art. 15 del Acuerdo Ministerial 109, que reforma el Acuerdo Ministerial 061, el cual cita textualmente lo siguiente: “(...) Plan de cierre y abandono. - El operador de los proyectos, obras o actividades, regularizados y no regularizados que requieran el cierre y abandono, deberá presentar el correspondiente plan o su actualización, de ser el caso, con la documentación de respaldo correspondiente. El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

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

- a) La identificación de los impactos ambientales presentes al momento del inicio de la fase de cierre y abandono;
- b) Las medidas de manejo del área, las actividades de restauración final y demás acciones pertinentes;
- c) Los planos y Mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y,
- d) Las obligaciones derivadas de los actos administrativos y la presentación de los documentos que demuestren el cumplimiento de las mismas, de ser el caso.

La Autoridad Ambiental Competente deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud en el plazo máximo de un (1) mes, previo a la realización de una inspección in situ para determinar el estado del proyecto y elaborar las observaciones pertinentes. Una vez cumplido este procedimiento, el operador deberá presentar un informe o auditoría, según corresponda al tipo de autorización administrativa ambiental, de las actividades realizadas, lo cual deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente mediante una Inspección in situ. Una vez presentadas las obligaciones indicadas la Autoridad Ambiental Competente, deberá, mediante acto administrativo, extinguir la autorización administrativa ambiental del operador, de ser aplicable.

Para el caso de los proyectos, obras o actividades no regularizados, se aplicarán las sanciones correspondientes (...). Este plan no se ha considerado en el cronograma valorado del plan de manejo ambiental.

18. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

Código	MEDIDA PROPUESTA	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Presupuesto
PPM 01	Realizar el mantenimiento de la infraestructura e instalaciones; incluida el área de almacenamiento temporal de desechos, bodega, área de caldero, área de combustibles		X											200
PPM 02	Realizar mantenimientos preventivos y rutinarios del caldero, considerando las especificaciones del fabricante			X										1120
PPM 03	Dar mantenimiento preventivo a maquinaria, equipos y herramientas, con el fin de mantener en buen estado de funcionamiento.				X									250
PPM 04	Realizar el control de plagas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	448
PPM 05	Comunicar oportunamente a la autoridad ambiental sobre la implementación de infraestructura y actividades adicionales, previo a la implementación de los mismos	Previo a la implementación de infraestructura y actividades adicionales												37,50
PC 01	Mantener actualizado el plan de emergencia: acciones en caso de incendio, desastres naturales, manejo de derrames, explosiones.												X	130
PC 02	Comunicar la contingencia presentada a las autoridades competentes, en un plazo máximo de 24 horas posterior a ocurrida la contingencia.												X	32.5
PC 03	Realizar simulacros de emergencias y/o contingencias con la finalidad de probar la capacidad de respuesta del personal frente a situaciones de emergencia					X								65
PC 04	Verificar la disponibilidad y reposición de los kits-anti derrames en las áreas de almacenamiento de combustibles, bodega de mantenimiento y área del caldero.					X						X		32.5
PC 05	Dotar de insumos al botiquín de primeros auxilios						X						X	134.9
PC 06	Realizar inspecciones periódicas de los extintores de incendios y sistemas de detección de incendios					X					X			65

PC 07	Realizar recarga de extintores						X								194.84
PCap 01	Difundir el PMA al personal de la empresa para su correcta aplicación.		X												12.5
PCap 02	Realizar capacitaciones en manejo de desechos peligrosos y no peligrosos			X											12.5
PCap 03	Realizar capacitaciones en primeros auxilios, uso del botiquín				X										21.25
PCap 04	Realizar capacitaciones; manejo de combustibles					X									16.25
PCap 05	Realizar capacitaciones; normas de Seguridad, señalética, uso de equipos de protección, riesgos y recursos.						X								16.25
PMD 01	Realizar la recolección diferenciada de desechos en los puntos de generación	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	183.42
PMD 02	Las áreas designadas para el almacenamiento temporal de los desechos, se utilizarán únicamente para este fin, estarán; debidamente señalizados, debidamente señalizados. Su capacidad de almacenamiento abastecerá la generación de desechos de la fábrica y debe permitir la correcta limpieza y desinfección.	X													50
PMD 03	Manejar y almacenar los desechos peligrosos en base a la Norma NTE INEN 2266:2013 Segunda revisión Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.		X												10.19
PMD 04	Realizar el proceso de obtención del Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.						X								180
PMD 05	Entregar los desechos peligrosos a gestores o proveedores autorizados por la Autoridad Ambiental correspondiente.												X		50
PRC 01	En caso de presentarse molestias o malestar por el accionar de la empresa, se realizarán reuniones de acercamiento hasta alcanzar acuerdos y soluciones.	Cuando se presenten molestias de la comunidad												112.5	
PRC 02	Apoyar iniciativas de las diferentes instituciones de la comunidad												X		112.5
PRAA 01	Si existe contaminación por cualquier motivo, se limpiará inmediatamente el área afectada.	Cada vez que exista la contingencia ambiental												25	

PRAA 02	Los desechos que se generen en la limpieza de áreas afectadas serán almacenadas de acuerdo a su naturaleza y entregados para su disposición final respectiva	Cada vez que exista la contingencia ambiental											10.19	
PVS 01	En caso de encontrar vida silvestre dentro del proyecto, comunicar inmediatamente al Ministerio del Ambiente y/o a la policía del Medio Ambiente para que realicen el rescate y su posterior entrega a una unidad de manejo o centro de rescate animal	Cuando se presente la situación											12.5	
PMS 01	Calidad aire ambiente; Parámetros a monitorear: PM10, PM 2.5						X						X	600
PMS 02	Emisiones de gases de combustión del caldero; Parámetros a monitorear fuentes fijas; Material particulado, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre.						X							260
PMS 03	Punto 1.- Área de silos; Ruido ambiental						X						X	70
	Punto 2. Área de caldero; Ruido ambiental						X						X	70
PMS 04	Monitoreo de aguas negras: Aceites y grasas, cloruros, color real, DBO5, DQO, detergentes, fluoruros, fosforo total, materia flotante, nitrógeno total, pH, solidos suspendidos totales, sulfatos						X							262,08
PCA 01	Al momento de cierre de la actividad se realizará la limpieza general del área, retirando todos los desechos que se hayan generado	Cuando se cierre el proyecto											0	
PCA 02	Se retirará y desmantelará el equipamiento utilizado.	Cuando se cierre el proyecto											0	
PCA 03	Notificar a la Autoridad Ambiental Competente el cierre de operaciones del proyecto, entregar la Auditoría Ambiental de cierre, solicitar a la autoridad ambiental la suspensión de la Licencia Ambiental	Cuando se cierre el proyecto											0	
Costo Anual del PMA												4797,37		

19. CONCLUSIONES

Las conclusiones son elaboradas en concordancia con los objetivos planteados para el estudio de impacto ambiental Expost.

- El levantamiento de la línea base ha contribuido para identificar los factores ambientales que podrían verse afectados por las actividades del proyecto;

Componente físico

En la Fábrica Agoyán, no se generan efluentes industriales, las aguas negras y grises se descargan al Río Pastaza, previo a su paso por tres tanques de sedimentación. En base a los parámetros se observan que los análisis realizados en junio, diciembre 2018, y mayo 2019 se encuentran bajo los límites permisibles, por tanto, cumplen con la normativa vigente.

Los parámetros del monitoreo para MP10 y MP 2,5 de aire ambiente se encuentran bajo los límites permisibles. Además, en el monitoreo a la salida de la chimenea del caldero también cumplen con la normativa vigente pues los parámetros se encuentran bajo los límites permisibles. El monitoreo de ruido se realizó en dos puntos considerando la distancia del receptor y los puntos de generación de ruido. El punto 1 se ubicó en el área de silos, a un lado de las oficinas de CELEC. En punto 2. Fue el área del caldero y bodega. Del análisis realizado se puede concluir que el nivel de ruido sobre pasa los límites permisibles en el área de los silos en la que se realiza la descarga de materia prima. El ruido en el punto 2 en el área de caldero se encuentra bajo los límites permisibles.

Componente biótico

El levantamiento de información del componente biótico fue realizado en el límite oeste del proyecto. Se registraron especies comunes de zonas alteradas, especies menores de plantas que se encuentran formando una pequeña capa vegetal, en su mayoría se encuentra conformadas por abundantes poaceas, algunas malváceas, fabáceas, solanáceas y orquídeas. No se registraron especies indicadores ya que son especies herbáceas comunes de zonas muy intervenidas. Ninguna especie registrada es considerada endémica por su alta distribución en el territorio ecuatoriano, la falta de cobertura vegetal dentro del área permite realizar trabajos sin interés de cuidar las zonas sensibles ya que no existe cobertura vegetal sensible. Ninguna especie se encuentra dentro de algún tipo de la lista UICN o de las listas CITES.

No se registran individuos de mastofauna a pesar de utilizar metodologías de captura como son redes de neblina y trampas Sherman, esto pudo deberse a la vegetación es escasa y a que se erradican plagas con frecuencia en el proyecto. Para el registro de anfibios se registraron dos especies que son comunes de zonas muy intervenidas y que son capaces de soportar grandes disturbios en sus ecosistemas. En cuanto a aves se registraron especies de zonas abiertas como son los gorriones, tangaras y aves carroñeras como el gallinazo de cabeza negra y el de cabeza roja. En herpetofauna tanto anfibios como reptiles reportados para el área en su mayoría se alimentan de diversos insectos lo que los convierte en controladores de plagas dentro de un ecosistema. Ambas especies registradas poseen hábitos nocturnos, permaneciendo ocultos debajo de las hojas durante el día, ninguna de las especies que se registraron en el área se encuentran en algún tipo de estado de conservación, ya que todas son especies sin riesgo alguno, de amplia distribución y se encuentran bien adaptadas a zonas con altos niveles de intervención antrópica.

Componente Socioeconómico

La percepción de Giovanni Silva, presidente del GAD parroquial de Ulba, sobre la fábrica ha sido positiva al considerar que sus gestiones ayudan a generar empleo. Los olores receptados por los moradores no provienen de las actividades llevadas a cabo por la fábrica, sino de la granja Avícola Agoyán, perteneciente al mismo dueño el Sr. Iván Chávez, esto se considera como un factor indirecto que afecta la postura de un

segmento de los encuestados frente al proyecto. Se sugiere considerar los factores indirectos para evitar posibles conflictos entre el proyecto y la comunidad del área de influencia directa.

En base a la información levantada en el área de influencia directa, la población considera que el factor ambiental afectado es el aire, la población del Agoyán considera que el abono de la granja es responsable del 72,73% de malos olores y un 9,09% menciona que se debe al agua de la represa de la misma manera en Charguayacu un 66,67% consideran que el abono causa contaminación, y un 33,33% considera que el agua de represa y el abono generan contaminación.

Al finalizar el trabajo de campo y posteriormente analizar los datos con apoyo de información secundaria no se ha identificado ningún impacto de la fábrica El Troje Agoyán hacia la comunidad del área de influencia directa.

A partir de la percepción de los encuestados se ha podido determinar que los malos olores que se generan en la granja y el agua de la represa hidroeléctrica CELEC, afectan a los moradores de El Agoyán y Charguayacu. Sin embargo, se puntualiza que estas no se generan en las actividades llevadas a cabo en la Fábrica Agoyán.

- En la identificación y evaluación de impactos ambientales se identificaron los siguientes impactos;

Se determinaron 99 interacciones entre las actividades de la fábrica y los componentes ambientales, en orden descendente estos se presentaron de la siguiente forma: Generación de desechos peligrosos, Salud y seguridad ocupacional, generación de empleo, calidad de aire, ruido, salud y seguridad pública, conflictividad social, paisaje y generación de desechos peligrosos. Para la valoración de impactos ambientales se procedió a calificar la Magnitud, probabilidad de ocurrencia, duración, área de influencia y sensibilidad. Además, se procedió a valorar la clase de impacto (+ o-). En un análisis general de la evaluación de impactos estos se distribuyeron de la siguiente forma; 16 impactos medianamente significativo negativo, 53 impactos poco significativo negativo, 15 no significativo negativo, 1 poco significativo positivo, 14 medianamente significativo positivo. En términos generales en la evaluación de impactos el componente ambiental más afectado sería el aire en la calidad de aire y ruido. En el componente suelo lo que puede afectar la calidad del mismo es la generación y mala disposición de desechos. Debido a las actividades industriales propias de la fabricación de alimento, la salud y seguridad ocupacional de los trabajadores presenta impactos negativos importantes. En base a este análisis y para disminuir o mitigar los impactos negativos que estas actividades puedan ocasionar, se han considerado medidas dentro del plan de acción y plan de manejo ambiental. Los impactos positivos deberán mantenerse y en la medida de lo posible potenciarse, sobretodo la generación de empleo.

- Las conformidades y no conformidades fueron establecidas en cumplimiento de las disposiciones de la normativa ambiental vigente.

Para la evaluación del cumplimiento legal de la Fábrica Agoyán, se ha realizado una verificación del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, Para lo cual se han evaluado 68 medidas de las cuales; 56 fueron cumplimientos, 10 NC- que corresponden al 85 % de cumplimientos y el 15 % de no cumplimientos menores. Las no conformidades identificadas se relacionan con los siguientes puntos; No cuentan con un área específica para el acopio temporal de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, en sitios y bajo condiciones que permitan su adecuado acondicionamiento, ni señalética de riesgos o letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales. No mantienen una bitácora de desechos y residuos peligrosos. No mantienen manifiestos únicos, ni certificado o acta de eliminación o disposición final de desechos peligrosos. El nivel de ruido en el área de silos sobre pasa los límites permisibles. Actualmente ya no cuentan con sitios adecuados para vestuario e higiene personal. El área de combustible fue cambiada de lugar, el tanque de combustible está ubicado directamente sobre el suelo y no cuenta con cubeto, ni pisos impermeabilizados que permitan su fácil limpieza y que eviten filtraciones, tampoco cuenta con canales periféricos de recolección, no cuenta con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, el acceso al sitio no es restringido, no dispone de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo.

- Para las 10 conformidades menores identificadas en la evaluación, se establecen acciones correctivas para subsanarlas y dar total cumplimiento de la normativa ambiental. El plan de acción contiene medidas correctivas y preventivas, con sus respectivos costos, responsables y plazos de cumplimiento. En el plan de acción NO SE HAN considerado acciones de reparación, restauración y/o remediación ya que durante el estudio no se han identificado pasivos o daños ambientales, según lo establece al art. 261 del AM 061.

- En base a la evaluación del riesgo exógeno, la Fábrica Agoyán presenta un riesgo moderado para deslizamientos, y un riesgo alto para sismos y actividad volcánica. En la evaluación de riesgos endógenos se identificaron los siguientes riesgos; Riesgo moderado Contaminación del suelo y agua por inadecuada disposición de desechos, riesgo medio para Presencia de plagas por inadecuado control, riesgo alto para Accidentes por fallas mecánicas en maquinaria y equipos, accidentes por fallas operativas, sísmicos y actividad volcánica (caída de ceniza). Riesgo muy alto para derrame de combustibles, explosiones e incendios principalmente en área de almacenamiento de combustibles, ya que se determinó una probabilidad de ocurrencia media y el radio de afectación sería entre 25 a 100 personas afectadas. Es importante mencionar que cuenta con un Plan de emergencia en el cual ha considerado emergencia de incendios, derrame de combustibles y emergencia de erupción del volcán Tungurahua.

- El Plan de Manejo Ambiental (PMA) ha sido diseñado para mejorar la gestión ambiental, evitar, prevenir y mitigar los impactos producidos por las actividades operacionales y cumplir con la legislación ambiental vigente. Fue realizado en cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente emitido por el Ministerio del Ambiente (MAE) y publicado en el registro oficial No. 507 del 12 de junio de 2019. Se consideran los siguientes planes: Plan de prevención, mitigación de impactos, Plan de contingencias, Plan de capacitación, Plan de manejo de desechos, Plan de relaciones comunitarias, Plan de rehabilitación de áreas afectadas, Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable, Plan de monitoreo y seguimiento, Plan de Cierre y Abandono. En este último el operador deberá notificar a la Autoridad Ambiental Competente, el cierre y abandono del proyecto. En cumplimiento de la normativa ambiental vigente Reglamento del Código Orgánico Ambiental Art. 508. Plan de cierre y abandono. - Los proyectos, obras o actividades regularizadas que requieran el cierre y abandono, deberán presentar la correspondiente actualización del plan de cierre y abandono aprobado en su plan de manejo ambiental, de ser el caso. El operador no podrá iniciar la ejecución del plan de cierre y abandono sin contar con la aprobación del mismo por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

- El costo de las medidas del plan de manejo ambiental y cronograma valorado es calculado en base a facturas reportadas por trabajos realizados previamente. En cuanto a las medidas ambientales que deben ser ejecutadas por el personal como; operativo de planta, mantenimiento, técnico de seguridad, salud ocupacional y ambiente. Se han considerado como un gasto operativo en base al sueldo que cada uno de los técnicos mencionados percibe, y se ha calculado en base a la frecuencia y tiempo de ejecución de las medidas.

20. RECOMENDACIONES

- Presentar el Informe de cumplimiento de las medidas recomendadas en el Plan de acción en los tiempos recomendados.
- Se recomienda tomar en cuenta todos los aspectos positivos con los que se está llevando a cabo la operación de la fábrica.
- Cumplir con las medidas del Plan de Manejo Ambiental, para prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos.

- Presentar la primera Auditoria Ambiental de Cumplimiento dentro del plazo establecido en la normativa, según la fecha de obtención de la licencia ambiental para no incurrir en una No Conformidad.
- En caso de existir razones técnicas suficientes y motivadas o la Autoridad Ambiental Competente lo requiera el proponente podrá efectuar modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental aprobado. Estas modificaciones estarán sujetas a su aprobación.

21. BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, A. & F. Dallmeier (Ed.). 1999. Biodiversity Assessment and Monitoring of the lower Urubamba Region, Peru. SI/MAB. Washington DC.
- Alverson, W. S., C. Vriesendorp, A. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stottz, M. García D. y/and L. A. Borbor (eds). 2008. Ecuador-Perú: Cuyabeno Güepí. Rapid Biological and Social Inventories Reported 20. The Field Museum of Chicago.
- Albán, S. 2013. Propuesta de creación de una ruta gastronómica en el cantón Baños de la provincia de Tungurahua a través del análisis e inventario de sus platos típicos.
- Angulo A., J. V. Rueda-Almonacid, J. V. Rodríguez-Mahecha y E. La Marca (Eds). 2006. Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina. Conservación Internacional. Serie Manuales de Campo Nº 2. Panamericana Formas e Impresos S.A., Bogotá D.C. 298 pp
- Cisneros-Heredia, D. F. 2006. La Herpetofauna de la Estación de Biodiversidad Tiputini, Ecuador. B. S. Proyecto Final, Universidad San Francisco de Quito, xiii + 129 pp.
- Duellman, W. 1978. The biology of an Equatorial Herpetofauna in Amazonian Ecuador. The University of Kansas Museum of Natural History. Miscellaneous Publication 65. Lawrence, Kansas.
- Foster, M. 2002. Estandarización de Estudios de diversidad Biológica. En: Rodríguez, L. (Ed). 2001. Manu y Otras experiencias de investigación y Manejo de Bosques Neotropicales. Oficina de Ciencia y Tecnología de la Unesco. Perú.
- Franco-Lopez, J., G. De La Cruz, A. De La Cruz, A. Rocha, N. Navarrete, G. Flores, E. Kato, S. Sánchez, L. Abarca, C. Bedia & I. Winfield. 1985. Manual de Ecología. Trillas. México.
- Frost, Darrel R. 2008. Amphibian Species of the World: an online reference. Version 5.2 (15 July 2007). Electronic Database accessible at <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. American Museum of Natural History, New York, USA.
- Heyer, R., M. Donnelly, R. McDiarmid, L. Hayek, and M. Foster (Eds). 1994. Measuring and monitoring biological diversity standards: Methods for amphibians. Smithsonian Institution press. Washington and London.

- IUCN, Conservation International, and NatureServe. 2018. Global Amphibian Assessment. <www.globalamphibians.org>. Downloaded on 15 October 2004.
- Lips, K.R., J.K. Reasaer, B. E. Young & R. Ibañez. 2001. Monitoreo de Anfibios en América Latina: Manual de Protocolos. Society for the study of amphibians and reptiles. USA.
- Magurran, A. 1989. Diversidad, Ecología y su Medición. Vedral. España.
- Masabanda, E 2015. La gastronomía y su incidencia en el desarrollo turístico-económico del cantón Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua.
- McAleece, N. 1997. BioDiversity Pro. Ver. 2. The Natural Museum & The Scottish Association for Marine Science. United Kingdom.
- Peters, J. A. and B. Donoso-Barros. 1970. Catalogue of neotropical squamata: Part. I Snakes. Smithsonian Institution press. Washington and London.
- Peters, J. A. and B. Orejas-Miranda. 1970. Catalogue of neotropical squamata: Part. II: Lizards, and Amphisbaenians. Smithsonian Institution press. Washington and London.
- Ron, S. 2001-2007. Anfibios del Parque Nacional Yasuní, Amazonía Ecuatoriana, (en línea). Ver. 1.3 (febrero 2007). Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito Ecuador. <http://www.puce.edu/zoología/anfecua.htm>. [Consulta: junio 2007].
- Rueda, J. V., F. Castro y C. Cortéz. 2006. Técnicas de Inventario y muestreo de anfibios: una compilación. Pp:135-172 en: Angulo A., J. V. Rueda-Almonocid, J. V. Rodríguez-Mahecha y E. La Marca (Eds). 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.
- Uetz, P.; Goll, J. & Hallermann, J. (2007). Die TIGR-Reptiliendatenbank. Elaphe 15 (3): 22-25
- Vitt, L. J. y S. de la Torre. 1996. Guía para la investigación de Lagartijas de Cuyabeno. Monografía 1. Museo de Zoología (QCAZ), Centro de Biodiversidad y Ambiente, PUCE. Quito.
- Yáñez-Muñoz, M., y/and A. Chimbo. 2007. Anfibios y Reptiles. Pp: 96-99 en: Borman, R., C. Vriesendorp, W. S. Alverson, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, y/and A. del Campo, eds. Ecuador: Territorio Cofán Dureno. Rapid Biological Inventories Report 19. The Field Museum, Chicago.
- Yáñez-Muñoz, M. y P. Venegas 2008. Anfibios y Reptiles/Amphibians and Reptiles. Pp: 90-96/215-221 en: Alverson, W. S., C. Vriesendorp, A. del Campo, D. K. Moskovits, D. F. Stotz, M. García D. y/and L. A. Borbor eds. Ecuador-Perú: Cuyabeno Güepí. Rapid Biological and Social Inventories Reported 20. The Field Museum of Chicago.
- Young, B. E., S. N. Stuart, J. S. Chanson, N. A. Cox, y T. M. Boucher. 2004. Joyas que están desapareciendo: El estado de los anfibios en el nuevo mundo. NatureServe, Arlington, Virginia.

22. WEBGRAFÍA

- INEC, 2. (2010). *ecuadorencifras*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>

23. ANEXOS

Anexo A. DOCUMENTOS HABILITANTES

Anexo a.1 RUC

Anexo a.2 Cédula del representante legal

Anexo a.3 SUIA Regularización Ambiental

Anexo a.3.1 Certificado de intersección

Anexo a.4 Certificado de registro de la empresa Agrocalidad No. 0579

Anexo a.5 Permiso del cuerpo de bomberos 2018, 2019

Anexo a.7 Certificado de buenas prácticas de manufactura 2018-2021

Anexo a.8 Certificado Agrocalidad para productos

Anexo a.9 Invitación al GAD Baños al monitoreo ambiental

Anexo a.10 Informe semestral de monitoreo de desechos y monitoreo de descarga de efluentes junio 2018

Anexo a.11 Informe semestral de monitoreo de desechos y monitoreo de descarga de efluentes diciembre 2018

Anexo a.12 Informe semestral de monitoreo de desechos y monitoreo de descarga de efluentes junio 2019

Anexo a.13 Cartillas de pago de energía eléctrica.

Anexo a.14 Oficio DGCA-0312-2020, observaciones al EsIA

Anexo a.15 Solicitud cambio de operador

Anexo a.16 Solicitud de prórroga de entrega de respuesta a observaciones

Anexo a.17 Premiso de uso de suelo

Anexo a.18 Permiso de compra de combustible

Anexo a.19 Plano de la empresa

Anexo a.20 Oficio de respuesta a observaciones al EsIA

Anexo C. REGISTROS FOTOGRAFICOS

Anexo c.1 Área de desechos

Anexo c.2 Botiquín

Anexo c.3 Señalética implementada

Anexo c.4 Área de combustible

Anexo c.5 Trabajador con EPP, ropa de trabajo

Anexo c.6 Sistema de detección de incendios (Equipo de control y señalización, detectores)

Anexo c.7 Extintores

Anexo c.8 Consultorio médico

ANEXO 1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Anexo 1.1 POE control de plagas y roedores

Anexo 1.2 RGA-03 Registro de control de plagas, RPE-04 Aplicación de plaguicidas junio 2018 a junio 2019, Reporte de control de plagas FUGRAN S.A. 2018, 2019

Anexo 1.3 Certificados y ficha técnica de ratigen

Anexo 1.4 Hojas de seguridad ratigen

Anexo 1.5 Croquis de ubicación, trampas de luz y estaciones de cebado

Anexo 1.6 Control mantenimiento de maquinaria o equipo 2018, 2019

Anexo 1.7 POE de potabilidad de agua, limpieza y desinfección de depósitos

Anexo 1.8 Manual de operación y mantenimiento caldero

Anexo 1.9 Registro de cumplimiento del cronograma de limpieza

ANEXO 2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

Anexo 2.1 POE Manejo de desechos

Anexo 2.2 Control de desechos

Anexo 2.3 Memorándum de entrega de desechos de producción

Anexo 2.4 Comprobante de salida desechos de producción a PAO – Casa Grande

Anexo 2.5 Captura del proceso del registro de generador de desechos peligrosos

ANEXO 3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

Anexo 3.1 Certificado de reglamento de Higiene y seguridad 2017 - 2019

Anexo 3.2 Certificación de Organismo paritario

Anexo 3.3 Plan integral de prevención de riesgos laborales 2019-2021

Anexo 3.4 Matriz de riesgos 2017-2019

Anexo 3.5 Registro de entrega recepción de EPP 2018, 2019

Anexo 3.6 Inspección de seguridad 2018, 2019

Anexo 3.7 Verificación de la rotulación de seguridad industrial 2018, 2019

Anexo 3.8 Programa de señalización

Anexo 3.9 Parte diario

Anexo 3.10 Certificados salud en el trabajo 2018, 2019

Anexo 3.11 Formato de aviso a riesgos

Anexo 3.12 Instructivo uso de medicación

Anexo 3.13 Registro de entrega de medicación

ANEXO 4. PLAN DE CONTINGENCIAS

Anexo 4.1 Plan de emergencia

Anexo 4.3 Simulacros 2018, 2019

ANEXO 5. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

Anexo 5.1 Entrevistas- informantes claves

Anexo 5.2 Encuestas realizadas en el área de influencia directa

ANEXO 6. PLAN DE CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

Anexo 6.1 Uso de EPP, señalética, riesgos 2019

Anexo 6.2 Primeros auxilios y normas de higiene 2018, 2019

Anexo 6.3 Riesgo químico y medidas preventivas 2018, 2019

Anexo 6.4 Cambio de cebos de estaciones 2018

Anexo 6.5 Manejo de desechos peligrosos y no peligrosos 2018

ANEXO 7. PROGRAMA DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Anexo 7.1 Monitoreos de descarga de aguas negras 2018, 2019

Anexo 7.2 Check list de Medio ambiente 2018, 2019

Anexo 7.3 Check list de seguridad ocupacional 2018, 2019

Anexo 7.4 Check list de Salud 2018, 2019

Anexo 7.5 Resultados de monitoreo aire ambiente

Anexo 7.6 Resultados de monitoreo gases de combustión

Anexo 7.7 Resultados de monitoreo de ruido ambiental

Anexo 7.8 Certificado de Acreditación LABCESSTA

ANEXO 8 RESTURACIÓN

No aplica

ANEXO 9 CIERRE Y ABANDONO

No aplica

ANEXO 10. Registro de Consultor Ambiental

ANEXO 11. MEDIOS DE VERIFICACIÓN – CRONOGRAMA VALORADO

Anexo 11.1 Consulta Rol Empleados

Anexo 11.2 Factura mantenimiento eléctrico

Anexo 11.3 Factura mantenimiento del caldero

Anexo 11.4 Factura control de plagas

Anexo 11.5 Factura de dotación de botiquín

Anexo 11.6 Factura recarga de extintores

Anexo 11.7 Facturas de monitoreos

Anexo 11.7.1 Proforma Monitoreo de descargas de aguas negras

Anexo 11.8 Cálculos Gastos operativos