



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
EX POST Y PLAN DE MANEJO
AMBIENTAL INDUSTRIA LÁCTEA
“FLORALP S.A.”**

MoyaGest
Asesoría Ambiental

JULIO 2017

ÍNDICE

1. FICHA TÉCNICA.....	1
2. INTRODUCCIÓN	2
2.1. ANTECEDENTES.....	4
2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST	4
2.2.1. Objetivo general	4
2.2.2. Objetivos específicos	4
2.3. ALCANCE	5
2.4. METODOLOGÍA	6
2.4.1. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL DE LA EMPRESA	6
2.4.2. METODOLOGÍA DE DIAGNOSTICO DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DE LOS COMPONENTES FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIO ECONÓMICO	8
2.4.3. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	9
3. MARCO LEGAL	11
3.1. Constitución de la República del Ecuador.	11
3.2. Ley de Gestión Ambiental.....	14
3.3. Ley de Prevención y Control de la Contaminación.	16
3.4. Ley Orgánica de la Salud.	17
3.5. Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua,.....	18
3.6. Ley de Patrimonio Cultural	19
3.7. Código Orgánico Integral Penal.	20
3.8. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. 22	
3.9. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios.	24
3.10. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393.....	24
3.11. Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental de las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Decreto 1215.....	26
3.12. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).	27

3.13.	Decreto Ejecutivo N° 1040. Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley De Gestión Ambiental. Título III, De la Participación Social.....	27
3.14.	Acuerdo 103 Expídase El Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1040...	28
3.15.	Acuerdo Ministerial N°. 061. Reformase El Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). .	30
3.16.	Acuerdo Ministerial N° 097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.	33
3.17.	Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimientos para el Registro de Generadores de Desechos Peligrosos.	34
3.18.	Acuerdo Ministerial N° 142. Expedir los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales.....	34
3.19.	Ordenanza que regula la Gestión Ambiental Mediante la Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Imbabura	34
3.20.	Ordenanza para la protección de la calidad ambiental en lo relativo a la contaminación por desechos no domésticos generados por fuentes fijas del Cantón Ibarra	38
3.21.	NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS	39
3.21.1.	NORMA INEN 2266-2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos	39
3.21.2.	NORMA INEN ISO 3864: 2013. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad.....	40
3.21.3.	NORMA INEN 2288: 2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado De Precaución.....	40
4.	DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	42
5.	DIAGNOSTICO AMBIENTAL- LINEA BASE	43
5.1.	MEDIO FÍSICO.....	43
5.1.1.	Recurso Agua	43
5.1.2.	Clima	55
5.1.3.	Suelo	58
5.1.4.	Recurso Aire.....	61
5.2.	MEDIO BIÓTICO.....	70
5.2.1.	Descripción General	70

5.2.2.	Metodología Aplicada.....	71
5.2.3.	Conclusiones.....	75
5.2.4.	Recomendaciones.....	75
5.3.	MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	75
5.3.1.	Área de Influencia Social Indirecta	76
5.3.2.	Área de Influencia Social Directa.....	86
6.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	95
6.1.	Características Técnicas del Proyecto.....	95
6.2.	Caminos de acceso.....	95
6.3.	Ciclo de vida del proyecto.....	96
6.4.	Mano de Obra Requerida	96
6.5.	Actividades.....	100
6.6.	Instalaciones	102
6.6.1.	Área Administrativa	102
6.6.2.	Área de Servicio Médico.....	103
6.6.3.	Comedores.....	105
6.6.4.	Área de producción	105
6.6.5.	Área de Recepción de la materia prima	106
6.6.6.	Área de Almacenamiento	107
6.6.7.	Área de Pasteurización	107
6.6.8.	Elaboración de productos.....	108
6.6.9.	Área de Salmuera	110
6.6.10.	Área de maduración de quesos	110
6.6.11.	Laboratorios de Fermentos y de Microbiología	111
6.6.12.	Área de rebanado	112
6.6.13.	Área de envasado y empacado.....	113
6.6.14.	Área de almacenamiento de productos terminados.....	114
6.6.15.	Despacho de productos	115
6.6.16.	Lavado de moldes	115
6.6.17.	Área para servicios higiénicos y vestidores.	116
6.6.18.	Planta de ablandamiento de agua	117

6.6.19.	Área de calderos y generador eléctrico.....	118
6.6.20.	Almacenamiento de combustible.....	119
6.6.21.	Bodegas de productos químicos.....	121
6.6.22.	Bodega de insumos.....	127
6.6.23.	Bodega de materiales en desuso.....	128
6.6.24.	Área de mantenimiento.....	129
6.6.25.	Almacenamiento de desechos.....	129
6.6.26.	Sistema de Tratamiento de agua.....	132
6.6.27.	Sistema de Control de Plagas.....	137
6.6.28.	Área para estacionamiento vehicular.....	140
6.7.	Maquinaria.....	141
6.8.	Materiales e Insumos.....	145
6.8.1.	Energía Eléctrica.....	145
6.8.2.	Combustible.....	145
6.8.3.	Químicos.....	146
6.9.	Descargas líquidas.....	156
6.10.	Desechos.....	156
6.11.	Balance de Materiales.....	160
7.	DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.....	163
7.1.	DELIMITACIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA.....	164
7.1.1.	Determinación del Área de Influencia Directa (AID).....	164
7.1.2.	Determinación del Área de Influencia Indirecta (AII).....	181
7.2.	Determinación de Áreas Sensibles.....	187
8.	IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	191
8.1.	Identificación de impactos ambientales.....	191
8.2.	Predicción y cuantificación de los impactos ambientales.....	192
8.3.	Evaluación de los impactos y determinación de su significación.....	196
8.3.1.	Criterios de Calificación.....	196
8.4.	Resumen de los impactos significativos del proyecto.....	199
8.5.	Jerarquización de impactos.....	206
8.6.	Conclusiones y recomendaciones.....	213

9. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.....	215
9.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN	215
9.2. EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL	216
9.3. SÍNTESIS DE NO CONFORMIDADES.....	237
10. PLAN DE ACCIÓN HALLAZGOS.....	239
11. ANÁLISIS DE RIESGOS.....	245
11.1. RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENOS)	247
Derrame de combustible	247
Incendios.....	247
Fallas Operativas o Accidentes Operacionales.....	248
Disposición inadecuada de residuos	251
Descargas de aguas residuales	251
Contaminación físico química.....	251
Derrumbe de taludes.....	252
Concentración de gases.....	253
Cese de actividades	253
Huelgas	253
Daños a terceros y al medio ambiente.....	254
11.1.1. Evaluación de Riesgos Endógenos	255
11.2. RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENOS)	258
Amenaza sísmica	258
Amenaza volcánica	259
Amenaza por inundación.....	260
Amenaza por deslizamientos.....	261
Incendios Forestales	263
Conflictos Sociales	263
Denuncias ambientales	263
Daños a terceros y al medio ambiente.....	264
12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.....	267
12.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS.....	269
12.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	271

12.2.1.	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS.....	271
12.2.2.	PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES Y PELIGROSOS .	272
12.3.	PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL ...	275
12.4.	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS.....	276
12.5.	PLAN DE CONTINGENCIAS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES.	278
12.6.	PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	280
12.7.	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS	282
12.8.	PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA	283
12.9.	PLAN DE MONITOREO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO	285
12.9.1.	PROGRAMA DE MONITOREO.....	285
12.9.2.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO	287
13.	CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA.....	289
14.	FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR	310
15.	ANEXOS	311
16.	BIBLIOGRAFÍA	313

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coordenadas Geográficas FLORALP S.A.....	42
Tabla 2 Cuencas y Subcuencas del Rio Mira.....	45
Tabla 3 Microcuencas del Rio Ambi	45
Tabla 4 Punto de Monitoreo de Agua aprobado por el Gobierno Provincial de Imbabura	47
Tabla 5 Parámetros a monitorear	48
Tabla 6: Resultados del Monitoreo de Agua Mayo 2016	49
Tabla 7: Resultados del Monitoreo de Agua Octubre 2016 – Entrada Planta de Tratamiento	51
Tabla 8: Resultados del Monitoreo de Agua Octubre 2016 – Salida Planta de Tratamiento.....	52
Tabla 9: Resultados del Monitoreo de Agua Junio 2017.....	53
Tabla 10 Precipitación estación M1240	56
Tabla 11 Características Técnicas del caldero vertical	61
Tabla 12 Características Técnicas del caldero horizontal.....	61
Tabla 13 Características Técnicas del Generador eléctrico.....	62
Tabla 14 Métodos de muestreo y medición de emisiones de combustión	63
Tabla 15 Puntos de Monitoreo de Emisiones Gaseosas aprobado por el Gobierno Provincial de Imbabura.....	64
Tabla 16: Resultado de Análisis de gases del Caldero Vertical.....	65
Tabla 17: Resultado de Análisis de gases del Caldero Horizontal	65
Tabla 18: Resultado de Análisis de gases del Generador Eléctrico	66
Tabla 19: Puntos de Monitoreo de Ruido	67
Tabla 20: Puntos de Monitoreo de Ruido Aprobados por el Gobierno Provincial de Imbabura	67
Tabla 21: Niveles Máximos Permitidos de Ruido para Fuentes Fijas.....	68
Tabla 22 Condiciones Meteorológicas Monitoreo de Ruido Ambiental	69
Tabla 23 Resultado de Monitoreo de Ruido Ambiental 2016.....	69
Tabla 24 Resultado de Monitoreo de Ruido Ambiental Junio 2017.....	70
Tabla 25: Flora del área de estudio	72
Tabla 26: Mamíferos del área de estudio.....	74
Tabla 27: Aves del área de estudio.....	74
Tabla 28: Demografía por grupos de edad del Cantón Ibarra.....	76
Tabla 29 Tasa de crecimiento poblacional del área de estudio	78
Tabla 30 Densidad demográfica del Área de Estudio.....	78
Tabla 31 Sectores económicos del Cantón Ibarra	86
Tabla 32 Estructura familiar del AISD	88
Tabla 33 Estructura médica del Centro de Salud De Caranqui	89
Tabla 34 Principales Instituciones en el AISD	94

Tabla 35 Personal de la empresa FLORALP S.A	96
Tabla 36 Clasificación personal	96
Tabla 37 Superficie de áreas productivas FLORALP S.A	105
Tabla 38 Características de Calderos y Generador Eléctrico.....	118
Tabla 39: Análisis de Eficiencia de la PTAR.....	135
Tabla 40 Listado de Equipos y Maquinarias FLORALP-IBARRA.....	141
Tabla 41 Consumo mensual de energía eléctrica 2016.....	145
Tabla 42 Consumo mensual de Diésel 2016.....	145
Tabla 43 Consumo mensual y anual de sustancias químicas 2016	146
Tabla 44 Descarga de efluente	156
Tabla 45: Generación y Entrega de Residuos no peligrosos 2016	157
Tabla 46 Cantidad de lodos de la PTAR entregados al gestor.....	157
Tabla 47 Desechos peligrosos entregados a CRA-Octubre 2016	158
Tabla 48 Niveles de Ruido Monitoreo 2016	173
Tabla 49. Ruido máximo teórico a varias distancias emitido en el punto 1.....	173
Tabla 50. Ruido máximo teórico a varias distancias emitido en el punto 2.....	174
Tabla 51 Actores del Área de Influencia Social Directa	175
Tabla 52 Principales Instituciones en el AISD	177
Tabla 53 Delimitación Área de Influencia Directa	178
Tabla 54 Delimitación Área de Influencia Directa	182
Tabla 55 Actores del área de Influencia social indirecta	183
Tabla 56 Factores ambientales.....	192
Tabla 57 Evaluación de Impactos Ambiental.....	195
Tabla 58 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales	201
Tabla 59 Impactos Fase de Operación.....	206
Tabla 60 Impactos Fase de Mantenimiento	207
Tabla 61 Impactos Fase de Cierre y Abandono	208
Tabla 62 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Operación.....	209
Tabla 63 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Mantenimiento.....	211
Tabla 64 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Cierre y Abandono	212
Tabla 65 Matriz de Riesgos Laborales FLORALP S.A.....	250
Tabla 66 Evaluación de Riesgos Exógenos.....	265

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de Cuencas Hidrográficas de la Provincia de Imbabura	44
Ilustración 2 Ubicación de la Estación Ibarra en Referencia a la empresa FLORALP S.A 56	
Ilustración 3 Diagrama Ombrométrico de Ibarra	57
Ilustración 4 Temperatura promedio de la ciudad de Ibarra	57
Ilustración 5 Pirámide Poblacional de la Provincia de Imbabura	77

Ilustración 6 Autodefinición Étnica de la Población de la provincia de Imbabura.....	79
Ilustración 7 Autodefinición Étnica de la Población del cantón Ibarra	79
Ilustración 8 Composición por lugar de origen y sexo en la provincia de Imbabura	80
Ilustración 9 Composición por lugar de origen y sexo en el cantón Ibarra.....	80
Ilustración 10 Nivel de Analfabetismo en la provincia de Imbabura	81
Ilustración 11 Nivel de Analfabetismo en el cantón Ibarra	81
Ilustración 12 Nivel de Instrucción en la provincia de Imbabura.....	82
Ilustración 13 Nivel de Instrucción en el cantón Ibarra	82
Ilustración 14 Procedencia de energía eléctrica en la provincia de Imbabura	83
Ilustración 15 Procedencia de energía eléctrica en el cantón Ibarra.....	84
Ilustración 16 Procedencia del agua en la Provincia de Imbabura	84
Ilustración 17 Procedencia del agua en el cantón Ibarra	85
Ilustración 18 Nivel de educación en el AISD	90
Ilustración 19 Hogares con personas que estudian en el AISD	91
Ilustración 20 Tipo de Construcción de Vivienda del AISD.....	92
Ilustración 21 Participación en actividades comunitarias.....	92
Ilustración 22 Eficiencia del Sistema de Tratamiento de Agua	136
Ilustración 23 Cuerpos Hídricos Cercanos a Floralp S.A.....	165
Ilustración 24 Niveles de Ruido	173
Ilustración 25 Mapa Catastral de Barrios cercanos a la empresa FLORALP S.A.....	177
Ilustración 26 Mapeo de Actores Sociales de las áreas de influencia.....	186
Ilustración 27 Cuerpos Hídricos Cercanos a Floralp S.A.....	187
Ilustración 28 Riesgo Volcánico Empresa Floralp S.A.....	188
Ilustración 29 Permeabilidad del Suelo Floralp S.A.....	189
Ilustración 30 Amenaza Volcánica Cantón Ibarra.....	260
Ilustración 31 Amenaza por deslizamientos Cantón Ibarra	262
Ilustración 32 Amenaza por deslizamientos Cantón Ibarra	262

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Precipitación Estación M1240.....	56
Gráfico N° 2 Impactos Fase de Operación	207
Gráfico N° 3 Impactos Fase de Mantenimiento	208
Gráfico N° 4 Impactos Fase de Cierre y Abandono.....	209

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa N° 1 Ubicación FLORALP S.A.....	42
Mapa N° 2 Ríos Cantón Ibarra	46

Mapa N° 3 Punto de Monitoreo de Agua	48
Mapa N° 4 Mapa de Climas Cantón Ibarra	55
Mapa N° 5 Geología Cantón Ibarra.....	58
Mapa N° 6 Geomorfología Cantón Ibarra.....	59
Mapa N° 7: Mapa de Uso potencial del suelo del Cantón Ibarra	60
Mapa N° 8 Puntos de monitoreo de ruido ambiental	69
Mapa N° 9 Mapa de Ubicación y Vías de acceso a FLORALP S.A.....	95
Mapa N° 10 Mapa de Áreas de Influencia	180
Mapa N° 11 Intensidad Sísmica del Cantón Ibarra	259
Mapa N° 12 Peligro Volcánico del Cantón Ibarra	259
Mapa N° 13 Área de inundación del Cantón Ibarra	261

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AAN	Autoridad Ambiental Nacional
AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable
AID	Área de Influencia Directa
AII	Área de Influencia Indirecta
A.M.	Acuerdo Ministerial
CRI	Criterios Relevantes Integrados
EsIA Ex Post	Estudio de Impacto Ambiental Ex Post
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PPS	Proceso de Participación Social
PTAR	Planta de Tratamiento de Agua
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente
UTM	Sistema de coordenadas universal transversal de Mercator
VIA	Índice de Integral de Impacto Ambiental
WGS	World Geodetic System (Sistema Geodésico Mundial)

1. FICHA TÉCNICA

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO			
Nombre del proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental Ex-post Industria Láctea FLORALP S.A		
Descripción de la actividad:	Construcción y/u Operación de fábricas para pasteurización de leche y/o procesamiento de leche para la obtención de quesos, mantequilla y sus derivados		
UBICACIÓN GEOGRÁFICA:			
FLORALP S.A	Coordenadas UTM WGS 84 Zona 17 S		
	PUNTOS	X (ESTE)	Y (NORTE)
	1	819941	10035686
	2	820040	10035687
	3	819923	10035521
	4	819987	10035523
5	819941	10035686	
Código del Proyecto	MAE-RA-2016-250114		
Certificado de intersección	MAE-SUIA-RA-CGZ1-DPAI-2016-1346, , NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).		
Área	Área del predio: 1,2 ha		
Provincia	Imbabura		
Cantón	Ibarra		
Parroquia	Caranqui		
Dirección	Princesa Paccha 15-113 y Duchicela		
DATOS DEL PROPONENTE			
Razón Social:	FLORALP S.A		
Representante Legal:	Rudolf Purtschert		
RUC	1090067563001		
Dirección	Princesa Paccha 5-163 y Duchicela		
Teléfonos y fax:	062651150		
Responsable Ambiental	Dra. Moravia Enríquez		
Correo electrónico	menriquez@floralp-sa.com		
DATOS DE LA EMPRESA CONSULTORA			
Consultor Responsable:	Blgo. Fernando Moya, Consultor MAE 024		
Nombre Comercial:	MOYAGEST CIA .LTDA		
Dirección:	Av. 6 de diciembre 2276 y San Ignacio. Of. 201. Quito. Pichincha		
Teléfonos:	022 505360 / 098 499044		

Correo electrónico	f.moya@moyagest.com / hf_moya@yahoo.com
EQUIPO TÉCNICO DE APOYO	
RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
Especialidad y experiencia	Gabriela Montenegro Técnico Ambiental Ingeniera Ambiental. Dos años de experiencia en servicios de Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Registros Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Planes de Manejo Ambiental, Procesos de Participación Ciudadana.
RESPONSABLE DEL COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO	
Especialidad y experiencia	Verónica Alexandra Guamba Valverde Socióloga Especialista en componente Social, relaciones comunitarias, organización de procesos de participación ciudadana, desarrollo y logística de eventos culturales y sociales
Especialidad y experiencia	Nicol Cevallos Técnica de Apoyo Componente Social Especialista en componente Social, relaciones comunitarias y organización de procesos de participación ciudadana

2. INTRODUCCIÓN

La industria láctea FLORALP S.A dedicada a la elaboración de productos lácteos se encuentra ubicada en la parroquia Caranqui, Cantón Ibarra cuenta con más de 52 años de experiencia, encaminando sus esfuerzos en pro del cuidado del ambiente con responsabilidad social y ambiental por lo que en compromiso con el ambiente y en cumplimiento con la legislación ambiental vigente, pone a consideración el Estudio de Impacto Ambiental Ex-Post para la obtención de su LICENCIA AMBIENTAL, según lo señalado en el Art. 14 del Acuerdo Ministerial N° 061 para lo cual previamente el Ministerio del Ambiente entrega el Certificado de Intersección con Oficio MAE-SUIA-RA-CGZ1-DPAI-2016-1346, en el cual indica que el proyecto INDUSTRIA LÁCTEA FLORALP S.A., NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) por lo cual se procede a elaborar el presente estudio el cual es un informe técnico multidisciplinario que se realiza con el fin de identificar y evaluar los impactos ambientales existentes o que se pudieran originar por la operación de la empresa tanto al ambiente como a los habitantes del área de influencia directa e indirecta donde opera el establecimiento por lo que la metodología aplicada abarca una fase de

gabinete en donde se recolecto información de documentos técnicos y una de campo, además de realizar una evaluación del cumplimiento legal con la normativa ambiental vigente, tomando en cuenta las medidas ambientales ya implementadas, elaborando finalmente un Plan de Manejo Ambiental en el cual se establezcan medidas que requiere la empresa para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos o acentuar los impactos positivos

En el inicio del documento, se describe el Marco Legal Ambiental vigente y aplicable a las actividades desarrolladas, así como los criterios metodológicos utilizados para obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa.

A continuación, se describe la línea base del área en donde se encuentra implantado el proyecto, determinando las características de los componentes físico, biótico y antrópico del área de estudio, a fin de identificar los principales aspectos pueden ser afectados por las actividades desarrolladas por la empresa FLORALP S.A

De la misma manera, en el capítulo Descripción del Proyecto se describe en detalle tanto los procesos principales, como los procesos secundarios y las actividades asociadas, con el fin de establecer los riesgos, aspectos e impactos significativos que se deriven de los mismos.

Posteriormente se elaboraron matrices de identificación y valoración de impactos y riesgos ambientales, sobre los cuales se establece las medidas adecuadas para eliminar, reducir, mitigar o controlar los impactos.

Una vez identificados los riesgos de sus actividades, se desarrolló un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que pueda ser aplicado para controlar las actividades que la empresa ejerce, lo que constituye el alcance y enfoque del presente estudio.

El PMA desarrollado contiene los siguientes sub-planes:

- Plan de Prevención y Reducción de la Contaminación Ambiental
- Plan de Manejo de Desechos Sólidos
- Plan de Contingencias y Emergencias
- Plan de Monitoreo
- Plan de Seguimiento
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Capacitación
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Plan de Cierre y Abandono

2.1. ANTECEDENTES

Conforme el proceso de regularización ambiental establecido en el Acuerdo Ministerial N° 061 se obtuvo el Certificado de Intersección mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZ1-DPAI-2016-1346, así como los Términos de Referencia para la elaboración del presente estudio los cuales determinan el contenido, el alcance y la focalización del mismo

Con estos antecedentes, se presenta a consideración de la autoridad ambiental de control el “Estudio de Impacto Ambiental Ex-post y Plan de Manejo Ambiental Industria Láctea FLORALP S.A.” a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente.

2.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST

2.2.1. Objetivo general

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental Ex post y Plan de Manejo Ambiental de la industria láctea FLORALP S.A con la finalidad de evaluar los impactos ambientales, el cumplimiento de los estándares ambientales, así como establecer un Plan de Manejo Ambiental para las etapas de operación, mantenimiento, cierre o abandono con el fin de cumplir las legislación ambiental vigente en el Ecuador y las regulaciones sectoriales

2.2.2. Objetivos específicos

- Dar cumplimiento con lo establecido en la Ley de Gestión Ambiental y el Acuerdo Ministerial N° 061
- Realizar un Diagnóstico Ambiental para conocer el estado actual del componente físico, biótico y socio-económico del área de influencia del sector en donde se encuentra ubicada la empresa FLORALP S.A
- Determinar la situación ambiental actual de la empresa y del área circundante
- Realizar una descripción de la empresa FLORALP S.A en la etapa de operación para verificar el cumplimiento de las disposiciones legales ambientales.
- Determinar el área de influencia y las áreas sensibles, en las cuales se podrían presentar los impactos ambientales por la operación de la empresa.
- Analizar cualitativa y cuantitativamente los impactos ambientales producidos por la operación de la empresa
- Identificar los cumplimientos e incumplimientos (conformidades-no conformidades) en las actividades y procesos propios de la empresa y proponer un plan de acción con medidas correctivas.

- Realizar un Plan de Manejo Ambiental acorde con las exigencias de la Legislación Nacional y el Ministerio del Ambiente, en base a la evaluación de los impactos ambientales.
- Difundir el Plan de Manejo Ambiental a la población que se vea afecta de forma directa o indirecta por las actividades realizadas por la empresa FLORALP S.A

2.3. ALCANCE

La Empresa FLORALP S.A dando cumplimiento a lo establecido en la Legislación Ambiental Vigente, se ha propuesto regular sus actividades productivas, dando inicio con el proceso de Licenciamiento Ambiental con las entidades de control como son el Ministerio del Ambiente como autoridad rectora a nivel nacional sobre el tema ambiental y la Dirección General del Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura a nivel provincial

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental Expost, tendrá un nivel de ejecución que evaluará a los impactos ambientales, que por efecto de las actividades desarrolladas dentro del proyecto productivo se generan.

De la misma manera se entregará el Plan de Manejo Ambiental que incluirá las medidas de prevención, mitigación y control que deberán adoptarse para que los impactos negativos identificados sean minimizados, además se incluirá la evaluación del cumplimiento legal detectando de esta manera las no conformidades encontradas.

El Estudio de Impacto Ambiental Expost con su respectivo Plan de Manejo Ambiental, será debidamente socializado, de manera previa al trámite para la obtención de la Licencia Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental Expost se fundamentará en un inventario de los recursos naturales existentes, que de manera integral aborde los componentes de los ambientes: biótico, abiótico, socioeconómico y paisajístico; para los cuales se preverán los posibles impactos que serán causados por la ejecución del proyecto; también se plantearán las medidas de mitigación y monitoreo necesarias para contrarrestar los impactos negativos.

La metodología que se adoptará para la realización del Estudio de Impacto Ambiental Expost dará el soporte técnico necesario para orientar la ejecución del mencionado proyecto tomando en cuenta las medidas ambientales ya implementadas como son la obtención del registro de generador de desechos peligrosos, manejo de desechos peligrosos y/o especiales; implementación de registros adecuados para el funcionamiento y mantenimiento de equipos y maquinaria, entrega de equipo de protección personal de acuerdo a los riesgos identificados en cada actividad productiva; colocación de señalética de seguridad en todas las áreas, adecuación del área de almacenamiento de productos químicos; monitoreos de calidad ambiental:

emisiones y efluentes; capacitaciones al personal de la empresa, entrega de desechos peligrosos a gestores autorizados y la implementación del sistema de tratamiento de agua

De la misma manera se entregará los elementos de juicio indispensables ya sean de naturaleza técnica o legal para la toma de decisiones por parte de los organismos y entes involucrados en la problemática ambiental.

2.4. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para el desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post se divide en 3:

1. Metodología para la evaluación del cumplimiento legal la cual se realiza mediante una auditoría,
2. Metodología utilizada para el diagnóstico de la línea base ambiental en los componentes físico, biótico y socioeconómico
3. Metodología utilizada para la identificación y evaluación de impactos ambientales

2.4.1. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO LEGAL DE LA EMPRESA

Debido a que se trata de un Estudio de Impacto Ambiental Ex Post se realiza una auditoría la cual abraza tres etapas genéricas para evaluar el cumplimiento legal de la empresa

Consiste en el desarrollo secuencial de tres etapas genéricas:

- Actividades de pre- auditoría en oficina, incluye la revisión documental en la oficina de administración de la industria auditada.
- Actividades de auditoría, inspección de campo, incluyendo la revisión documental in situ.
- Actividades post-auditoría en oficina, con elaboración de informes y recomendaciones.

Bajo este contexto, la Auditoría Ambiental está orientada a identificar las no conformidades, debilidades e incumplimientos técnicos - operativos y legales respecto de las disposiciones y obligaciones establecidas en la legislación ambiental vigente.

La inspección de campo y el análisis de resultados, se orientan a certificar y confrontar la veracidad de la información obtenida de la revisión documental interna y externa, así como a proveer soluciones prácticas e inmediatas a las deficiencias existentes en las actividades y operaciones del regulado.

C: Conformidad. Esta calificación se ha dado a toda actividad, instalación o práctica que se ha realizado y que se centra dentro de lo establecido dentro de las normativas ambientales vigentes.

NC +: No conformidad mayor. Incumplimiento total a las normativas ambientales vigentes.

Esta calificación implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental o a las leyes vigentes o también se la aplica a impactos que se repiten periódicamente o a no conformidades menores reiterativas. Los criterios de calificación son los siguientes:

- Corrección o remediación de carácter difícil.
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos humanos y económicos.
- El evento es de magnitud moderada a grande.
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales.
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencias en la corrección de un problema menor.

NC- : No conformidad menor. Esta calificación implica un incumplimiento parcial a las normativas ambientales vigentes.

Esta calificación implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental o a las leyes ambientales vigentes e implica criterios de fácil corrección o remediación, rápida implementación de medidas correctivas, bajo costo de corrección o remediación; magnitud pequeña, extensión puntual, bajo riesgo e impactos menores.

- Fácil corrección o remediación.
- Rápida corrección o remediación
- Bajo costo de corrección o remediación.
- Evento de magnitud pequeña, Extensión puntual, Poco Riesgo e Impactos menores, sean directos y/o indirectos.

La metodología utilizada se resume en el siguiente cuadro:

Actividades pre-auditoria	
1	Revisión de documentos, informes, análisis de laboratorios: A fin de optimizar el tiempo, se realizó una revisión de toda la documentación que verifique la situación ambiental actual del proyecto.
Actividades de auditoria	
2	Reunión de apertura: En la reunión de apertura se citó a los representantes de la industria y a los técnicos de la consultora, a fin de indicar las acciones que se llevarán a cabo para el levantamiento de la información de campo.
3	Inspección de campo: Se realizó la visita del sitio del proyecto, para lo cual se asignaron las respectivas tareas a los técnicos de la empresa consultora. En esta

	parte se levantó la información de procesos.
4	Levantamiento de información: Se levantó la información respectiva acerca de la situación social del sitio del proyecto, así como la información preliminar de los cumplimientos de la normativa ambiental vigente
Actividades post-auditoria	
6	Elaboración del diagnóstico ambiental: Se procedió a desarrollar el informe de Auditoría, con la situación ambiental actual del proyecto, así como de las conformidades y no conformidades encontradas.
7	Elaboración del Plan de Manejo Ambiental: Una vez identificados los impactos ambientales, y cumplimientos a la normativa ambiental, se procedió a desarrollar el respectivo Plan de Manejo Ambiental para las actividades desarrolladas en la empresa
8	Recomendaciones: Se establecieron las recomendaciones que permitan llevar a cabo actividades tendientes al cumplimiento de la normativa ambiental vigente

2.4.2. METODOLOGÍA DE DIAGNOSTICO DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL DE LOS COMPONENTES FÍSICO, BIÓTICO Y SOCIO ECONÓMICO

1. MEDIO FÍSICO

Metodología: La metodología para desarrollar el estudio de la línea base del medio físico incluye una fase de gabinete y una de campo.

- 1) **Gabinete:** Para la fase de gabinete, se hace referencia a documentos técnicos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra), información geográfica mediante mapas temáticos, estudios existentes de la zona, sensores remotos (imágenes de satelitales, fotografías áreas).
- 2) **Inspecciones de campo:** Las inspecciones de campo involucraron la evaluación sistemática de la zona de implantación del proyecto.
Durante los trabajos de campo se realizaron:
 - a) Inspecciones visuales
 - b) Toma de fotografías

2. MEDIO BIÓTICO

Metodología Aplicada

Por el alto grado de intervención humana en el sitio del proyecto se utilizó la metodología basada en las Evaluaciones Ecológicas Rápidas EER, la cual se utiliza para caracterizar vegetaciones comunes y conocidas mediante observación directa. Esta

evaluación se define como "evaluación sinóptica", que se lleva en el menor tiempo posible que proporcionan resultados fiables para un propósito definido.

En la metodología "Evaluación Ecológica Rápida", el componente vegetal se considera como un componente clave en la estructuración de la información requerida para la evaluación ambiental.

En la Evaluación Ecológica Rápida, la descripción de las especies se realizó in situ a través de observación directa, por lo que no se realizó ninguna colecta de especímenes

El área del proyecto corresponde a una zona urbana altamente consolidada, por tal razón intervenida a nivel biótico.

3. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Metodología

Para la caracterización Socioeconómico del área de influencia, se aplicaron las siguientes herramientas:

- Base de datos del VII Censo de Población y Vivienda 2010: Obtenido a través del Sistema Integrado de Consultas, visualizado a través del programa Redatam+SP, versión 5, revisión 6, disponible en www.redatam.inec.gob.ec. Este programa permite visualizar la información socio-demográfica del censo desde el nivel provincial, hasta el nivel de sectores establecidos por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC.
- Recopilación de Información secundaria a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra 2012-2031
- Programas de manejo de sistemas de información geográfica (SIG) en los cuales se estableció las áreas de influencia directa e indirecta y mediante el cual se puede visualizar la población cercana al proyecto
- Levantamiento de información primaria a través de visitas de campo para la descripción socioeconómica del área de influencia directa

2.4.3. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para la metodología de calificación de impactos se utilizó una matriz causa-efecto denominada Matriz de Leopold y los Criterios Relevantes Integrados (CRI) PARA EL cálculo del Índice Integral de Impacto Ambiental (IVA) en donde se consideró aquellas variables más significativas para la industria láctea FLORALP S.A.

Medidas Ambientales

Las medidas ambientales son pronósticos y determinación de la relevancia de los impactos tanto negativos como positivos, que sirven como guía para el establecimiento de medidas reconocidas o específicas, las cuales reducirán o evitarán que los impactos sean perjudiciales o favorables sobre el medio ambiente en donde se ejecutaran los proyectos.

El objetivo principal es el conjunto de medidas que van a permitir la reducción de los impactos negativos para así incrementar los positivos en la ejecución del proyecto. Una vez que son evaluados los efectos del proyecto, de acuerdo a los criterios utilizados para su identificación y evaluación, se ha considerado que la aplicación de las medidas preventivas, correctivas, mitigantes y compensatorias es la definida por la probabilidad de ocurrencia y el valor del impacto ambiental.

Tipos de Medidas

- **Medidas Preventivas:**

Son medidas que están destinadas a prevenir los impactos potenciales, siempre que sea posible. En algunos casos son medidas que van a ser designadas a los impactos del proyecto que alcanzan relevancia alta y media.

- **Medidas Mitigantes:**

Tienen como objetivo la de reducir o eliminar las repercusiones ambientales desfavorables del proyecto, y tienen como propósito la de asegurar el respeto de las exigencias de calidad del medio ambiente.

- **Medidas Correctivas:**

Estas medidas vienen a reparar algún daño ambiental, previo o posterior al inicio de cualquier obra del proyecto.

- **Medidas Compensatorias:**

Estas medidas van a estar enfocadas a compensar las repercusiones residuales atribuibles a la construcción y puesta en servicio del proyecto, esas repercusiones no pueden ser eliminadas ni tampoco razonables atenuadamente, aunque las repercusiones tomadas permanecerán, después de la aplicación de las medidas propuestas.

3. MARCO LEGAL

La regulación de las actividades de la empresa está regida principalmente por las siguientes normativas y reglamentos.

3.1. Constitución de la República del Ecuador.

Registro Oficial N° 449 del 20 de octubre del 2008.

▪ Capítulo segundo Derechos del buen vivir

Sección segunda. Ambiente sano

Art. 14.- El Estado reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.

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.

Sección cuarta. Cultura y Ciencia

Art. 21.- Las personas tienen derecho a construir y mantener su propia identidad cultural, a decidir sobre su pertenencia a una o varias comunidades culturales y a expresar dichas elecciones; a la libertad estética; a conocer la memoria histórica de sus culturas y a acceder a su patrimonio cultural; a difundir sus propias expresiones culturales y tener acceso a expresiones culturales diversas. No se podrá invocar la cultura cuando se atente contra los derechos reconocidos en la Constitución.

Art. 22.- Las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las producciones científicas, literarias o artísticas de su autoría.

Sección sexta. Habitat y Vivienda

Art. 31.- Las personas tienen derecho al disfrute pleno de la ciudad y de sus espacios públicos, bajo los principios de sustentabilidad, justicia social, respeto a las diferentes culturas urbanas y equilibrio entre lo urbano y lo rural. El ejercicio del derecho a la ciudad se basa en la gestión democrática de ésta, en la función social y ambiental de la propiedad y de la ciudad, y en el ejercicio pleno de la ciudadanía.

Título III

De los Derechos, Garantías y Deberes

Art. 66. Numeral 27. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades, para proteger el medio ambiente.

▪ **Capítulo cuarto: Derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades**

Art. 57.- Se reconoce y garantizará a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos, los siguientes derechos colectivos:

13. Mantener, recuperar, proteger, desarrollar y preservar su patrimonio cultural e histórico como parte indivisible del patrimonio del Ecuador. El Estado proveerá los recursos para el efecto.

▪ **Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza**

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

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

Art. 73.- El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

▪ **Capítulo Noveno: Responsabilidades**

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

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

13. Conservar el patrimonio cultural y natural del país, y cuidar y mantener los bienes públicos.

Art. 86.- El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza.

Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley:

1. La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país.
2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas.
3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.

TÍTULO VI. Régimen De Desarrollo

▪ **Capítulo primero: Principios generales**

Art. 275.- El régimen de desarrollo es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir, del sumak kawsay.

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

7. Proteger y promover la diversidad cultural y respetar sus espacios de reproducción e intercambio; recuperar, preservar y acrecentar la memoria social y el patrimonio cultural.

TÍTULO VII. Régimen del Buen Vivir

▪ **Capítulo Segundo: Biodiversidad y recursos naturales**

Sección primera: Naturaleza y ambiente

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

Sección Quinta: Cultura

Art. 379.- Son parte del patrimonio cultural tangible e intangible relevante para la memoria e identidad de las personas y colectivos, y objeto de salvaguarda del Estado, entre otros:

1. Las lenguas, formas de expresión, tradición oral y diversas manifestaciones y creaciones culturales, incluyendo las de carácter ritual, festivo y productivo.
2. Las edificaciones, espacios y conjuntos urbanos, monumentos, sitios naturales, caminos, jardines y paisajes que constituyan referentes de identidad para los pueblos o que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
3. Los documentos, objetos, colecciones, archivos, bibliotecas y museos que tengan valor histórico, artístico, arqueológico, etnográfico o paleontológico.
4. Las creaciones artísticas, científicas y tecnológicas.

Los bienes culturales patrimoniales del Estado serán inalienables, inembargables e imprescriptibles. El Estado tendrá derecho de prelación en la adquisición de los bienes del patrimonio cultural y garantizará su protección. Cualquier daño será sancionado de acuerdo con la ley.

3.2. Ley de Gestión Ambiental.

Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de Septiembre del 2004. Codificación 19.

TITULO I: Ámbito y Principios de la Ley

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

TITULO II: Del Régimen Institucional de la Gestión Ambiental

▪ Capítulo IV: De la Participación de las Instituciones del Estado

Art. 12.- Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes:

- a) Aplicar los principios establecidos en dicha ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales así como el de regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social;
- b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;
- c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;
- e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y la restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;
- f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y
- g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.

TITULO III: Instrumentos de Gestión Ambiental

▪ Capítulo II: De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas. La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se le realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

Art. 23.- La evaluación de impacto ambiental comprenderá:

- a. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo el aire, el agua, el paisaje, y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada.
- b. Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución;
- c. La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa por el Ministerio del ramo.

Capítulo III

De los Mecanismos de Participación Social

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado.

Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

▪ **Capítulo V: Instrumentos de Aplicación de Normas Ambientales**

Art. 33.- Establecen entre otros instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de afluentes y emisiones y evaluaciones de impacto ambiental.

3.3. Ley de Prevención y Control de la Contaminación.

Registro Oficial Suplemento N° 418 del 10 de Septiembre del 2004. Codificación 20.

▪ **Capítulo I: De la prevención y control de la contaminación del aire**

Art. 1.- Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del

Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.

Art. 3.- Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica.

▪ **Capítulo II: De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas**

Art. 6.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.

Art. 8.- El Ministerio de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen.

▪ **Capítulo III: De la Prevención y Control de la Contaminación de los suelos**

Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.

Art. 11.- Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.

Art. 15.- El Ministerio de Salud regulará la disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros.

3.4. Ley Orgánica de la Salud.

Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de Diciembre del 2006

Salud y Seguridad Ambiental

Establece las normas básicas para la prevención del ambiente en materias relacionadas con la salud humana, que son de cumplimiento obligatorio para todas las personas naturales, entidades públicas, privadas y comunitarias.

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. 114. "La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y más organismos competentes, dictará e implementará las normas de regulación para la utilización y control de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas de uso doméstico, agrícola e industrial, que afecten a la salud humana".

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

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

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

3.5. Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua,
Registro Oficial N° 305 del 06 de Agosto de 2014

TÍTULO I

DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPÍTULO I DE LOS PRINCIPIOS

Artículo 2.- Ámbito de aplicación. La presente Ley Orgánica regirá en todo el territorio nacional, quedando sujetos a sus normas las personas, nacionales o extranjeras que se encuentren en él.

Artículo 3.- Objeto de la Ley. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el *sumak kawsay* o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.

Artículo 6.- Prohibición de privatización. Se prohíbe toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta

no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera.

TÍTULO III

DERECHOS, GARANTÍAS Y OBLIGACIONES

CAPÍTULO I DERECHO HUMANO AL AGUA

Artículo 57.- El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura.

Forma parte de este derecho el acceso al saneamiento ambiental que asegure la dignidad humana, la salud, evite la contaminación y garantice la calidad de las reservas de agua para consumo humano.

Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria. No se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado.

3.6. Ley de Patrimonio Cultural

Codificación 27, Registro Oficial Suplemento 465 de 19 de Noviembre del 2014.

Art.6.- Las personas naturales y jurídicas, la Fuerza Pública y el Servicio de Vigilancia Aduanera están obligados a prestar su colaboración en la defensa y conservación del Patrimonio Cultural Ecuatoriano.

Art. 7.- Declárense bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado los comprendidos en las siguientes categorías:

- a) Los monumentos arqueológicos muebles e inmuebles, tales como: objetos de cerámica, metal, piedra o cualquier otro material pertenecientes a la época prehispánica y colonial; ruinas de fortificaciones, edificaciones, cementerios y yacimientos arqueológicos en general; así como restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con las mismas épocas;
- b) Los templos, conventos, capillas y otros edificios que hubieren sido construidos durante la colonia; las pinturas, esculturas, tallas, objetos de orfebrería, cerámica, etc., pertenecientes a la misma época;
- c) Los manuscritos antiguos e incunables, ediciones raras de libros, mapas y otros documentos importantes;

- d) Los objetos y documentos que pertenecieron o se relacionan con los precursores y próceres de la Independencia Nacional o de los personajes de singular relevancia en la historia ecuatoriana;
- e) Las monedas, billetes, señas, medallas y todos los demás objetos realizados dentro o fuera del país y en cualquier época de su historia, que sean de interés numismático nacional;
- f) Los sellos, estampillas y todos los demás objetos de interés filatélico nacional, hayan sido producidos en el país o fuera de él y en cualquier época;
- g) Los objetos etnográficos que tengan valor científico, histórico o artístico, pertenecientes al Patrimonio Etnográfico;
- h) Los objetos o bienes culturales producidos por artistas contemporáneos laureados, serán considerados bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural del Estado a partir del momento de su defunción, y en vida, los que han sido objeto de premiación nacional; así como los que tengan treinta años o más de haber sido ejecutados;
- i) Las obras de la naturaleza, cuyas características o valores hayan sido resaltados por la intervención del hombre o que tengan interés científico para el estudio de la flora, la fauna y la paleontología; y,
- j) En general, todo objeto y producción que no conste en los literales anteriores y que sean producto del Patrimonio Cultural del Estado tanto del pasado como del presente y que por su mérito artístico, científico o histórico hayan sido declarados por el Instituto, bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural, sea que se encuentren en el poder del Estado, de las instituciones religiosas o pertenezcan a sociedades o personas particulares.

Cuando se trate de bienes inmuebles se considerará que pertenece al Patrimonio Cultural del Estado el bien mismo, su entorno ambiental y paisajístico necesario para proporcionarle una visibilidad adecuada; debiendo conservar las condiciones de ambientación e integridad en que fueron construidos. Corresponde al Instituto de Patrimonio Cultural delimitar esta área de influencia.

3.7. Código Orgánico Integral Penal.

Registro Oficial Suplemento 180 del 10 de Febrero del 2014.

Artículo 237.- Destrucción de bienes del patrimonio cultural.- La persona que dañe, deteriore, destruya total o parcialmente, bienes pertenecientes al patrimonio cultural del Estado, considerados como tales en la legislación nacional o en los instrumentos

internacionales ratificados por el Ecuador, sin importar el derecho real que tenga sobre ellos, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Con la misma pena será sancionado la o el servidor o la o el empleado público que actuando por sí mismo o como miembro de un cuerpo colegiado, autorice o permita, contra derecho, modificaciones, alteraciones o derrocamientos que causen la destrucción o dañen bienes pertenecientes al Patrimonio Cultural de la Nación; así como al funcionario o empleado cuyo informe u opinión haya conducido al mismo resultado.

Cuando no sea posible la reconstrucción o restauración del bien objeto de la infracción, se aplicará el máximo de la pena privativa de libertad.

Si se determina responsabilidad penal de persona jurídica se impondrá la pena de disolución.

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

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

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.

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

Art. 258.- Pena para las personas jurídicas.- En los delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas:

- a) Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años.
- b) Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años.
- c) Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años.

Art. 259.- Atenuantes.- Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción, adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.

3.8. Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización.

Registro Oficial Suplemento 303 del 19 de Octubre del 2010

Artículo 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. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción.

Para otorgar licencias ambientales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón. En los cantones en los que el gobierno autónomo descentralizado municipal no se haya calificado, esta facultad le corresponderá al gobierno provincial.

Los gobiernos autónomos descentralizados municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros o mar, aguas residuales provenientes de redes de alcantarillado, público o privado, así como eliminar el vertido en redes de alcantarillado.

En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales.

Las obras o proyectos que deberán obtener licencia ambiental son aquellas que causan graves impactos al ambiente, que entrañan riesgo ambiental y/o que atentan contra la salud y el bienestar de los seres humanos, de conformidad con la ley.

Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión; forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza.

Estas actividades serán coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los demás niveles de gobierno, sobre conservación y uso sustentable de los recursos naturales.

Los gobiernos autónomos descentralizados regionales y provinciales, en coordinación con los consejos de cuencas hidrográficas podrán establecer tasas vinculadas a la

obtención de recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental; cuyos recursos se utilizarán, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales y las comunidades rurales, para la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua.

3.9. Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios.

Registro Oficial N° 114 del 2 de Abril del 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 264. "Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo".

Art 267. "Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico".

Art 268. "Las materias primas y productos químicos que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS".

Art 270. Las sustancias inflamables como: grasas, aceites o sustancias fácilmente combustibles, deben recogerse en recipientes metálicos de cierre hermético y ser almacenados en compartimentos ignífugos.

3.10. Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393.

Registro Oficial N° 565 de 17 de Noviembre de 1986.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.-

Son obligaciones generales de los personeros de las entidades e industrias 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.
4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes.
5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.
6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.
9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la industria.
10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la industria, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

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

Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD.

1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores.
4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante.

7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.

3.11. Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental de las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Decreto 1215.

Registro Oficial N° 265 de 13 de Febrero del 2001

Art. 25. – Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles. – Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente:

b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor;

c) Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible. Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente;

d) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de combustión interna estacionarios así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra;

e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente;

f) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos

Art. 30. – Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera:

b) Monitoreo de tanques y recipientes. - Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones. En el Plan de Manejo Ambiental y en las medidas de Seguridad Industrial y mantenimiento se considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas

de gases en dichas instalaciones. Una vez al año se deberá monitorear el aire ambiente cercano a las instalaciones mencionadas; los resultados se reportarán en el Informe Ambiental Anual.

3.12. Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA).

El TULSMA, está en vigencia a partir de su publicación en R. O. N°. 725 del 16 de diciembre de 2002, y ratificado mediante D. E. No. 3516 publicado íntegramente en la Edición Especial del Registro Oficial No. 51 del 31 de marzo de 2003.

De acuerdo al TULSMA, la gestión ambiental es responsabilidad de todos y su coordinación está a cargo del Ministerio del Ambiente (MAE), a fin de asegurar una coherencia nacional entre las entidades del sector público y del sector privado en el Ecuador, sin perjuicio de que cada institución atienda el área específica que le corresponde dentro del marco de la política ambiental. En este sentido se incluye dentro de este cuerpo legal, concretamente dentro de su Libro VI, el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), el cual constituye la estructura reglamentaria matriz para cualquier sistema de evaluación ambiental a nivel nacional. El SUMA tiene como principios de acción "el mejoramiento, la transparencia, la agilidad, la eficacia y la eficiencia así como la coordinación interinstitucional de las decisiones relativas a actividades o proyectos propuestos con potencial impacto y/o riesgo ambiental para impulsar el desarrollo sustentable del país".

3.13. Decreto Ejecutivo N° 1040. Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley De Gestión Ambiental. Título III, De la Participación Social.

Registro Oficial N° 332 del 08 de mayo del 2008

Art. 6.- DE LA PARTICIPACION SOCIAL: La participación social tiene por objeto el conocimiento, la integración y la iniciativa de la ciudadanía para fortalecer la aplicación de un proceso de evaluación de impacto ambiental y disminuir sus márgenes de riesgo e impacto ambiental.

Art. 15.- SUJETOS DE LA PARTICIPACION SOCIAL: Sin perjuicio del derecho colectivo que garantiza a todo habitante la intervención en cualquier procedimiento de participación social, esta se dirigirá prioritariamente a la comunidad dentro del área de influencia directa donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que cause impacto ambiental, la misma que será delimitada previamente por la autoridad competente.

En dicha área, aplicando los principios de legitimidad y representatividad, se considerará la participación de:

- a) Las autoridades de los gobiernos seccionales, de ser el caso;
- b) Las autoridades de las juntas parroquiales existentes;
- c) Las organizaciones indígenas, afroecuatorianas o comunitarias legalmente existentes y debidamente representadas; y,
- d) Las personas que habiten en el área de influencia directa, donde se llevará a cabo la actividad o proyecto que implique impacto ambiental.

Art. 16.- DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACION SOCIAL: Los mecanismos de participación social contemplados en este reglamento deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 1.- Difusión de información de la actividad o proyecto que genere impacto ambiental.
- 2.- Recepción de criterios.
- 3.- Sistematización de la información obtenida.

3.14. Acuerdo 103 Expídase El Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecido en el Decreto Ejecutivo N° 1040.

Registro Oficial N° 607 Primer Suplemento del 14 de Octubre de 2015.

Art. 1.- Entiéndase por Proceso de Participación Social las acciones mediante las cuales la Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como sobre los posibles impactos socio-ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar, con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales aquellas que sean técnica y económicamente viables.

Art. 2.- El Proceso de Participación Social (PPS) se realizará de manera obligatoria en todos los proyectos, obras o actividades que para su regularización requieran de un Estudio Ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional a través del Sistema Único de Información Ambiental determinará el procedimiento de Participación Social a aplicar, el mismo que podrá desarrollarse con facilitador o sin Facilitador Socio ambiental de acuerdo al nivel de impacto del proyecto, obra o actividad.

Art. 4.- Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la Ley, para la adecuada aplicación del presente instrumento, tómnese en cuenta los siguientes mecanismos y definiciones:

- 1. Asamblea de presentación pública (APP): Acto central del Proceso de Participación Social que convoca a todos los actores que tienen relación con el proyecto y en el

que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio de Impacto y el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto y se receptan observaciones, criterios y recomendaciones de los participantes.

2. Reuniones Informativas (RI): En las RI, el promotor informará sobre las principales características del proyecto, sus impactos ambientales previsibles y las respectivas medidas de mitigación a fin de aclarar preguntas y dudas sobre el proyecto y recibir observaciones y criterios de los participantes.
3. Centros de Información Pública (CIP): El Estudio de Impacto y Plan de Manejo Ambiental, así como documentación didáctica y visualizada serán puestos a disposición del público en una localidad de fácil acceso; personal familiarizado con el proyecto, obra o actividad debe estar presente a fin de poder explicar sus contenidos. Los Centros de Información podrán ser de carácter fijo o itinerante.
4. Página Web: Mecanismo a través del cual todo interesado puede acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea. La dirección de la página web será ampliamente difundida.
5. Procedimiento de Participación Social: La Autoridad Ambiental Nacional determinará a través del Sistema Único de Información Ambiental SUIA, el procedimiento a aplicar de acuerdo al nivel de impacto que puede generar el proyecto, obra o actividad.
6. Talleres participativos: Para complementar y reforzar el efecto de las RIs, se podrán realizar talleres que permitan al promotor identificar las percepciones y planes de desarrollo local para insertar su propuesta de medidas mitigadoras y/o compensadoras en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo de la actividad, obra, o proyecto.
7. Facilitador Socio-ambiental.- Profesional en libre ejercicio, sin relación de dependencia con institución pública o privada, que el Ministerio del Ambiente reconoce como calificado y registrado para la organización, coordinación, y conducción de los Procesos de Participación Social; en el manejo de grupos de discusión y en la sistematización, análisis e interpretación de procesos de diálogo social entre actores diversos: empresas, gobiernos locales, Estado, sociedad civil.
8. Área de Influencia Social Directa: Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus

correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades (...)).

9. Área de Influencia Social Indirecta: Espacio socio- institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión Socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

3.15. Acuerdo Ministerial N°. 061. Reformase El Texto Unificado de Legislación Secundaria del Libro VI, Título I del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

Registro Oficial N° 316 de Mayo del 2015.

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

CAP IV

DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

Art. 27. Objetivo.- Los estudios ambientales sirven para garantizar una adecuada y fundamentada predicción, identificación, e interpretación de los impactos ambientales de los proyectos, obras o actividades existentes y por desarrollarse en el país, así como la idoneidad técnica de las medidas de control para la gestión de sus impactos ambientales y sus riesgos; el estudio ambiental debe ser realizado de manera técnica, y en función del alcance y la profundidad del proyecto, obra o actividad, acorde a los requerimientos previstos en la normativa ambiental aplicable.

Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);

b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats);

c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros);

Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 35 Estudios Ambientales Ex Post (EslA 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.

CAPÍTULO V

DE LA PARTICIPACIÓN SOCIAL

Art. 46 Momentos de la participación- La Participación Social se realizará durante la revisión del estudio ambiental, conforme al procedimiento establecido en la normativa que se expida para el efecto y deberá ser realizada de manera obligatoria por la Autoridad Ambiental Competente en coordinación con el promotor de la actividad o proyecto, atendiendo a las particularidades de cada caso

CAPÍTULO VI

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Art. 50 Responsabilidad extendida. - Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.

Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe:

- a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.
- c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.
- d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

SECCIÓN II

GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Art. 81 Obligatoriedad. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo.

Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.

Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.

Art. 92 Del período del almacenamiento.- El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses.

Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo.- El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en

sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.

3.16. Acuerdo Ministerial N° 097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria.

Registro Oficial N° 387 de Noviembre del 2015

DISPOSICIONES GENERALES

Primera.- Los anexos descritos en los artículos anteriores pasarán a formar parte integrante del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, reformado mediante Acuerdo Ministerial No. 061.

ANEXO 1 Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua

Numeral 4.2 Normas generales de descarga de efluentes

- Normas generales para descarga de efluentes, tanto al sistema de alcantarillado como a los cuerpos de agua.
- Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes al sistema de alcantarillado.
- Límites permisibles, disposiciones y prohibiciones para descarga de efluentes a un cuerpo de agua o receptor.

ANEXO 3 Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas

Numeral 3.1 Límites Máximos Permisibles de Concentraciones de emisión de contaminantes al aire para fuentes fijas de combustión abierta.

ANEXO 5 Niveles máximos de emisión de ruido para fuentes fijas

Numeral 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 fijados, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre

3.17. Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimientos para el Registro de Generadores de Desechos Peligrosos.

Registro Oficial 334 del 12 de mayo del 2008

Establecen los procedimientos para obtener el registro de generadores de desechos peligrosos y el Registro 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.

3.18. Acuerdo Ministerial N° 142. Expedir los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales.

Registro Oficial N°. 856 del 21 de Diciembre del 2012

Este listado indica las sustancias químicas que serán consideradas peligrosas, desechos peligrosos, y desechos especiales.

3.19. Ordenanza que regula la Gestión Ambiental Mediante la Aplicación del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental en la Provincia de Imbabura

Ibarra, 16 de Febrero de 2016

TÍTULO II

CAPÍTULO I

OBJETO, AMBITOS Y FINES

Art. 1. Objeto.- El objeto de la presente ordenanza es regular los procedimientos y requisitos del Subsistema de Evaluación de Impacto Ambiental (E1A) del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura, en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Gestión Ambiental y en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y Políticas Ambientales emitidas por la autoridad ambiental nacional.

TÍTULO II DE LA DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

CAPÍTULO 1 DE LA REGULARIZACIÓN E INFORMACIÓN AMBIENTAL

Art. 9. Obligación de la Evaluación de Impactos Ambientales (EIA).- Las actividades, obras o proyectos públicos o privados, comunitarios o mixtos, nacionales o extranjeros y toda ampliación o modificación de éstos, que puedan causar impactos ambientales, en forma previa a su ejecución, deberán someterse al proceso de evaluación de impactos ambientales y obtener su respectivo permiso ambiental. Las actividades, obras o proyectos nuevos y en funcionamiento dentro de la provincia de Imbabura

deben cumplir con el proceso de regularización ambiental de conformidad con la presente ordenanza y la normativa ambiental nacional. En caso de no regularizarse se establecerán las responsabilidades administrativas, sin perjuicio de las civiles y penales a las que hubiere lugar. Las obligaciones de carácter ambiental recaerán sobre el promotor que realice la actividad que pueda estar generando un riesgo ambiental, en el caso que se requiera cambiar el titular del permiso ambiental, se deberá presentar los documentos habilitantes y la petición formal por parte del nuevo titular ante la Dirección General de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura.

Art. 11. Consultor.- Todos los consultores, sean personas naturales o jurídicas, para la elaboración y desarrollo de estudios ambientales, deberán contar con el registro y calificación otorgados por la Autoridad Ambiental Nacional -MAE.

Art. 12.- Sistema de Información.- Todo proceso de regularización de las actividades, obras o proyectos que generen impactos ambientales en la provincia de Imbabura se realizará a través del uso del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) que será el sistema en línea que el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura utilizará para el proceso de regularización ambiental y el otorgamiento del permiso ambiental.

Art. 13. Obtención del Certificado de Intersección.- Todo proyecto, obra o actividad que genere impactos y riesgos ambientales en la Provincia de Imbabura deberá obtener el Certificado de Intersección, de conformidad con lo previsto en la legislación nacional.

Art. 21. Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post).- Excepcionalmente el promotor de una actividad en funcionamiento, previo a la determinación de la existencia de responsabilidades administrativas o civiles con el objeto de regularizar la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, deberá desarrollar los estudios ex post, conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional y la Presente Ordenanza.

Art. 15. Catálogo.- Para la obtención del respectivo permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente de actividades, obras o proyectos, se aplicará el Catálogo de Proyectos, actividades y obras previsto en el Sistema Único de Manejo Ambiental, SUMA, contenido en el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

CAPITULO II DE LOS PERMISOS AMBIENTALES

Art. 16. Otorgamiento de Permisos.- El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura otorgará los permisos ambientales de conformidad con la acreditación otorgada por la Autoridad Ambiental Nacional, a través del Sistema Único de Información Ambiental, SUIA, previo el cumplimiento del proceso de regularización

y en virtud de la magnitud de impactos o riesgos ambientales que una obra, actividad o proyecto realice. Los permisos ambientales serán los siguientes:

- a) Certificado Ambiental.
- b) Registro Ambiental; y,
- c) Licencia Ambiental

Art. 20. De la Evaluación de Impactos Ambientales.- Para la evaluación de impactos ambientales, el promotor de una actividad, obra o proyecto deberá observar las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

- a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
- b) Biótico (flora, fauna y sus habitat);
- c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros).

Art. 21. Estudios Ambientales.- Son los instrumentos en los que se establecen los impactos ambientales de los actividades, obras o proyectos existentes en la Provincia de Imbabura, producto de la evaluación de impactos ambientales. Los estudios ambientales prevén también las medidas de control para la gestión de los impactos ambientales y sus riesgos. Los estudios ambientales deberán ser elaborados por el promotor de la actividad, obra o proyecto. Los estudios ambientales para la obtención de las licencias ambientales deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Ambiental Nacional.

Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de una actividad, obra o proyecto, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad, obra y proyecto; y, en base de la normativa ambiental, se establezcan diferentes fases y dentro de éstas, diferentes etapas de ejecución.

Los estudios ambientales deberán contener básicamente:

- a) Descripción del Entorno Ambiental (línea base o diagnóstico ambiental) de la obra, actividad o proyecto propuesto, con énfasis en las variables ambientales priorizadas en los respectivos Términos de Referencia.
- b) Descripción detallada de la actividad, obra o proyecto propuesto.
- c) Análisis de alternativas para la actividad, obra o proyecto propuesto.
- d) Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales de la actividad, obra o proyecto.
- e) Plan de Manejo Ambiental que contiene las medidas de mitigación, control y compensación de los impactos identificados, así como el monitoreo ambiental respectivo.
- f) Lista de los profesionales que participaron en la elaboración del estudio.
- g) Anexos.

Art. 23. Estudios Ambientales Ex Post (EsA Ex Post).- Excepcionalmente el promotor de una actividad en funcionamiento, previo a la determinación de la existencia de

responsabilidades administrativas o civiles, con el objeto de regularizar la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, deberá desarrollar los estudios ambientales ex post, conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional

Art. 24. Plan de Manejo Ambiental.- El promotor presentará, junto a los estudios ambientales, el Plan de Manejo Ambiental, en el cual se incluirá:

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos,
- b) Plan de Contingencias.
- c) Plan de Capacitación.
- d) Plan de Seguridad y Salud Ocupacional.
- e) Plan de Manejo de Desechos.
- f) Plan de Relaciones Comunitarias.
- g) Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas.
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área; y,
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.

Art. 25. Participación Social.- Para la aplicación de los procesos de participación exigidos para el otorgamiento de las respectivas licencias ambientales se aplicará la normativa emitida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 27.- Póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- Para aquellas actividades que requieran Licencia Ambiental, el promotor deberá presentara favor del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, a fin de enfrentar eventuales incumplimientos al Plan de Manejo. No se exigirá ésta garantía cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos en sus dos terceras partes a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública, pero serán administrativa y civilmente responsables por el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art 46. Plan de Acción.- El sujeto de control deberá adoptar las medidas correctivas y de reparación ambiental mediante un Plan de Acción, en casos de identificarse incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental aplicable, contaminación, daños o pasivos ambientales.

3.20. Ordenanza para la protección de la calidad ambiental en lo relativo a la contaminación por desechos no domésticos generados por fuentes fijas del Cantón Ibarra

Registro Oficial 640, 14 de Agosto 2002

**TÍTULO PRIMERO
DISPOSICIONES GENERALES
CAPITULO II
OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN**

Art. 3. OBJETO.- Esta norma regula los mecanismos para la protección de la calidad ambiental cantonal, afectada por los desechos líquidos y emisiones a la atmosfera de carácter no doméstico, emitidos por los sujetos de control. Preserva en particular los elementos agua, aire, suelo y sus respectivos componentes bióticos y abióticos, en salvaguarda de la salud de la comunidad del cantón.

Dentro de los desechos líquidos se incluyen los lodos residuales de los procesos y en general de los efluentes de fuentes fijas que se descarguen en los canales del alcantarillado público o directamente a los cuerpos receptores naturales al suelo y subsuelo del cantón.

**TÍTULO TERCERO
DE LOS MECANISMOS DE CONTROL Y PREVENCIÓN
CAPITULO I
PROCEDIMIENTOS COMUNES**

Art. 12. DEL CERTIFICADO DE REGISTRO Y PERMISO AMBIENTAL.- Todo sujeto de control deberá obtener el Certificado de Registro Ambiental que otorga la Autoridad Ambiental, como requisito indispensable para poder funcionar legalmente. El Certificado de Registro Ambiental tendrá el costo de la tasa de Servicios Administrativos y se obtiene al momento que el establecimiento se registra ante dicha autoridad

El permiso ambiental, lo obtienen los sujetos de control una vez demostrando su cumplimiento de los niveles máximos permisibles de contaminación, a través del Informe Técnico Demostrativo. El Permiso Ambiental será actualizado cada dos años

Art. 14 DEL PROGRAMA DE MONITOREO Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO.- Los establecimientos que hayan obtenido el Permiso Ambiental ingresarán automáticamente a un Programa de Monitoreo de Cumplimiento de Norma Técnicas

3.21. NORMAS TÉCNICAS ECUATORIANAS

3.21.1. NORMA INEN 2266-2013. Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos

Esta norma se ha desarrollado siguiendo los lineamientos del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos (SGA), las Recomendaciones relativas al transporte de materiales peligrosos, Reglamentación Modelo de Naciones Unidas y la Normativa Nacional vigente.

Esta norma establece los requisitos que se deben cumplir para el transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos.

6.1.1.2 Todas las personas naturales o jurídicas que almacenen, manejen y transporten materiales peligrosos deben garantizar que cuando se necesite cargar o descargar la totalidad o parte de su contenido, el transportista y el usuario deben instalar señalización o vallas reflectivas de alta intensidad o grado diamante con la identificación del material peligroso, que aislen la operación, con todas las medidas de seguridad necesarias.

6.1.1.7 Todo el personal vinculado con la gestión de materiales peligrosos debe tener conocimiento y capacitación acerca del manejo y aplicación de las hojas de seguridad de materiales (Anexo B), con la finalidad de conocer sus riesgos, los equipos de protección personal y cómo responder en caso de que ocurran accidentes con este tipo de materiales.

6.1.7.4 Apilamiento

b) Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas.

c) Los envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba.

d) Los envases deben apilarse respetando la resistencia de sus materiales, de tal forma que no se dañen unos con otros.

e) La altura de apilado debe aplicarse de acuerdo al tipo de embalaje/envase, clase de peligro y cumpliendo las normas nacionales e internacionales vigentes.

6.1.7.10 Almacenamiento

c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes:

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.

- c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.
- 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.
- c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.
- c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

3.21.2. NORMA INEN ISO 3864: 2013. Símbolos Gráficos. Colores de Seguridad y Señales de Seguridad.

Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad con personas:

Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco

Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro

Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco

Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro.

Señales de condición segura: Deberán cumplir con: color de seguridad verde, color de contraste blanco, color de símbolo gráfico blanco.

3.21.3. NORMA INEN 2288: 2000. Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado De Precaución.

3.1 La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligroso debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.

3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución:

1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s),
2. Palabra clave,
3. Declaración de riesgos,

4. Medidas de precaución,
5. Instrucciones en caso de contacto o exposición,
6. Antídotos,
7. Notas para médicos,
8. Instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y
9. Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes

3.8 Las instrucciones en caso de contacto o exposición deben ser incluidas donde los resultados de contacto o exposición justifican tratamiento inmediato (Primer auxilio) y donde pueden tomarse medidas simples de remedio con seguridad antes de disponer de asistencia médica. Ellas deben estar limitadas a procedimientos basados en métodos y materiales fácilmente disponibles. Las medidas simples de remedio (tales como lavado o retiro de la ropa) deben estar incluidas donde ellas servirán para reducir o evitar lesiones graves a partir del contacto o exposición.

3.9 Las instrucciones en caso de incendio y derrame o goteo deben ser incluidas cuando sea aplicable para proveer a las personas que manejan los recipientes durante su embarque y almacenamiento con disposiciones apropiadas para confinar y extinguir los incendios y para limpiar los derrames y goteos. Estas deben ser tan simples y breves como sea posible y recomendar el material apropiado para el control.

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

FLORALP S.A, se encuentra ubicada en la parroquia de Caranqui, Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura, cuenta con 1,2 hectáreas aproximadamente en las cuales se encuentra implementada la infraestructura operativa y administrativa de la empresa

El área de implantación del proyecto se caracteriza por tener superficies planas con evidencia clara de intervención humana especialmente con actividades comerciales, ganaderas o agrícolas, los pobladores localizados dentro de la zona del proyecto son influenciados directamente por estar cerca de la empresa y por el desarrollo de las actividades del proyecto, en los aspectos relacionados principalmente con la generación de empleo.

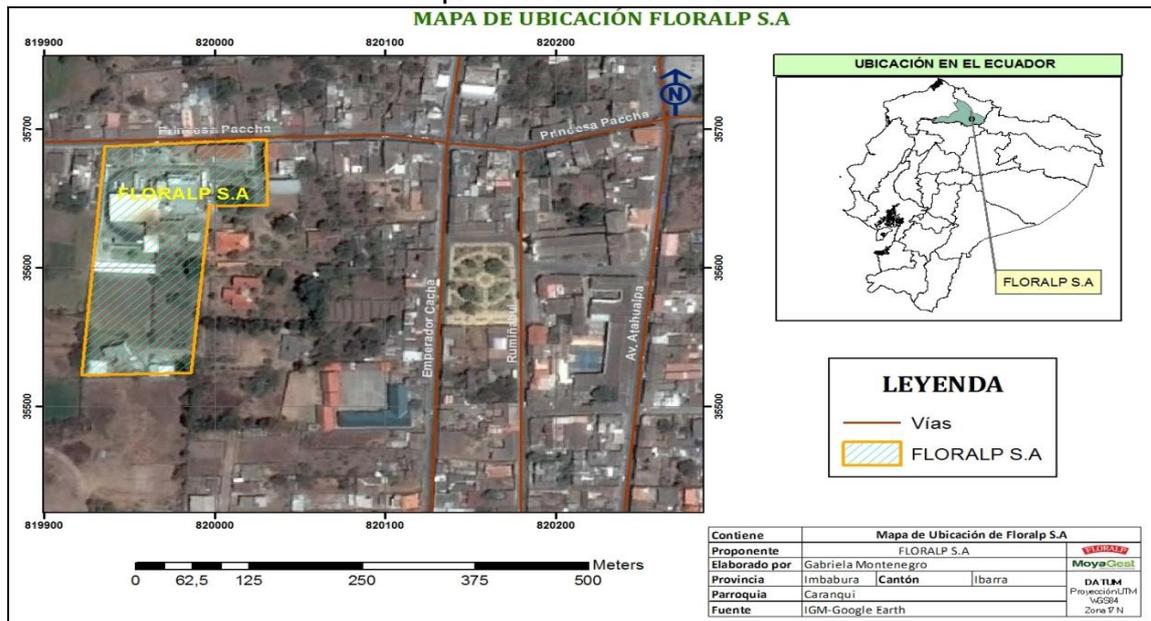
Las vías de acceso a la empresa son la Av. Atahualpa en el sentido occidente-oriente de Ibarra así como la calle Princesa Paccha en el sentido sur-norte ya que por medio de esta se puede realizar el ingreso a la empresa. La avenida Atahualpa se encuentra en buen estado de circulación, cuenta una suficiente señalización horizontal y vertical, es la vía de acceso donde existe la mayor circulación vehicular.

Tabla 1 Coordenadas Geográficas FLORALP S.A

Coordenadas UTM Zona 17 S		
PUNTOS	X (ESTE)	Y (NORTE)
1	819941	10035686
2	820040	10035687
3	819923	10035521
4	819987	10035523

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

Mapa N° 1 Ubicación FLORALP S.A



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

5. DIAGNOSTICO AMBIENTAL- LINEA BASE

La descripción de la línea base comprende la recopilación de información de los principales componentes del entorno físico, biótico, socio-económico y cultural; se aplica para describir y caracterizar el área, lo cual sirve de parámetro para la identificación de impactos ambientales ocasionados por el funcionamiento del proyecto, obra o actividad.

La zona de estudio de la industria láctea FLORALP S.A, se encuentra ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia Caranqui.

5.1. MEDIO FÍSICO

Metodología: La metodología para desarrollar el estudio de la línea base del medio físico incluye una fase de gabinete y una de campo.

3) Gabinete: Para la fase de gabinete, se hace referencia a documentos técnicos (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra), información geográfica mediante mapas temáticos, estudios existentes de la zona, sensores remotos (imágenes de satelitales, fotografías aéreas).

4) Inspecciones de campo: Las inspecciones de campo involucraron la evaluación sistemática de la zona de implantación del proyecto.

Durante los trabajos de campo se realizaron:

- a) Inspecciones visuales
- b) Toma de fotografías

5.1.1. Recurso Agua

Metodología: Para el levantamiento de información acerca del recurso hídrico del sector de implantación de la empresa se recurrió a información de gabinete y se verifico en campo los componentes hídricos más importantes que se localizan en el área de influencia, que podrían verse afectados por las operaciones de la empresa

5.1.1.1. Hidrografía General

En la provincia de Imbabura se encuentran dos cuencas hidrográficas; la primera es la del Río Esmeraldas ubicado en la parte suroeste de la provincia, esta red hidrográfica en su mayor parte corresponde a la sub cuenca del río Intag que es tributario del Río Guayllabamba y este río a su vez es tributario del Río Esmeraldas.

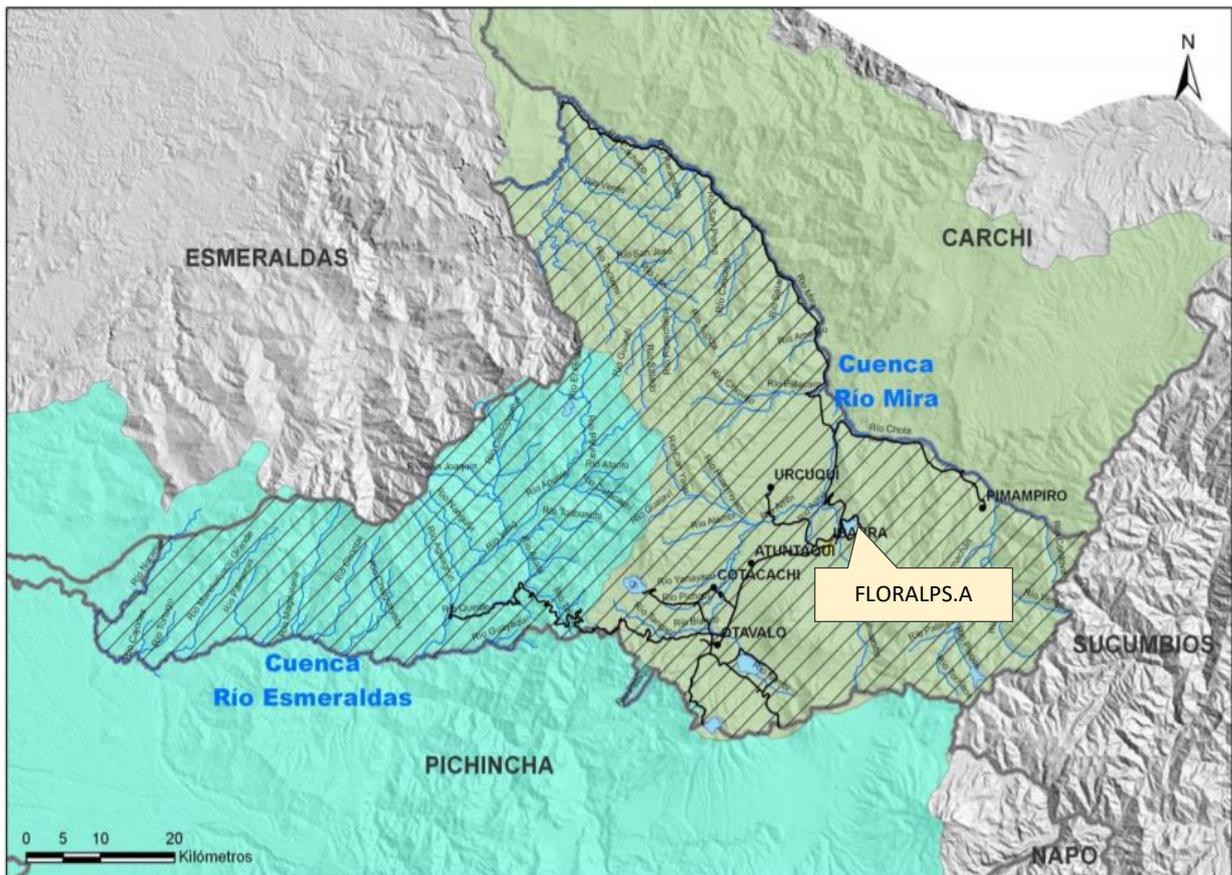
El Río Guayllabamba descargan exclusivamente los drenajes que pertenecen al sector occidental, de esta manera conforman un sistema hidrográfico que se encuentra conformado por micro cuencas y pequeños ríos que se forman desde las partes más

altas de la Cordillera de Toisán (ubicada en la parte sur del Cantón Cotacachi) su contexto es nacional y va a la vertiente del Pacífico.

La segunda cuenca es la que pertenece al Río Mira, se encuentra en la parte oriental con respecto a la cordillera del Toisán envían sus aguas al río Ambi, que desemboca sus aguas al río Chota y que este a su vez desemboca sus aguas en el río Mira.

En Ibarra se identifican dos subcuencas, la del Río Chorlaví y del Río Tahuando, las microcuencas que corresponden al río Tahuando son: La Rinconada, Cucho de Torres, Curiacu, Pungu Huayco y algunos drenajes menores, las correspondientes al Río Chorlaví son drenajes menores de quebradas (IGM, 2004; Modificado Narváez,H. 2005).

Ilustración 1 Mapa de Cuencas Hidrográficas de la Provincia de Imbabura



Fuente: Almeida B. Luis (2014). Una revisión de la evaluación de la calidad del agua de los ríos de la Provincia de Imbabura (tesis de pregrado). Univerisi Técnica Particular de Loja

5.1.1.2. Hidrología

La cuenca a la que pertenece la empresa FLORALP S.A cuenta con las siguientes subcuencas y vertientes o ríos

Tabla 2 Cuencas y Subcuencas del Río Mira

CUENCA	SUBCUENCA	RÍO	ÁREA TOTAL DEL RÍO
RÍO MIRA	Río Ambi	Río Ambi	70 Km ²
		Q. Llumán	45 Km ²
		Q. Quitumbe-Cariyacu	110 Km ²
		Q. San Francisco- Yanayacu	68 Km ²
		Río Pichavi	50 Km ²
		Río Blanco Pastaví	85 Km ²
		R. Tejar	86 Km ²
		Río Jantunyacu-I. San Pablo	149 Km ²
		Río Chota	Río Blanco
	Río Pisque		12,81 ha
	Río Chamacán		5,17 ha
	Río Escudillas		3,92 ha
	Q. Cahyguayacu		2,896 ha
	Río Mataqui		2,850 ha
	Q. Huambi		1,773 ha
	Río Chota		1,373 ha

Fuente: Plan de Desarrollo del Cantón Ibarra, 2006. Cevallo O. 1997. CORSINOR

Los ríos destacables de la cuenca del Río Mira son los que forman el río Ambi, que aumenta su caudal con el Tahuando y Blanco para unirse con el Chota y formar el Mira, en el límite con la provincia del Carchi.

Subcuenca del Río Ambi: La subcuenca del río Ambi pertenece al sistema hidrográfico del río Mira, está constituido por nueve microcuencas, cubre una superficie de 1111,91 Km².

Tabla 3 Microcuencas del Río Ambi

DRENAJE	ÁREA (Km ²)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN (%)
Río Cariyacu	139,29	12,53
Río Yanayacu	37,64	3,39
Río Ambi	75,92	6,83
Río Tanhuando cuenca baja	101,51	9,13
Q. Huachaguaico	59,93	5,39
Río Blanco	88,3	7,94
Río Pichavi	420,56	37,82
Río Tahuando, cuenca media	108,37	9,75
Río Tahuando, cuenca alta	80,39	7,23
TOTAL	1111,91	100

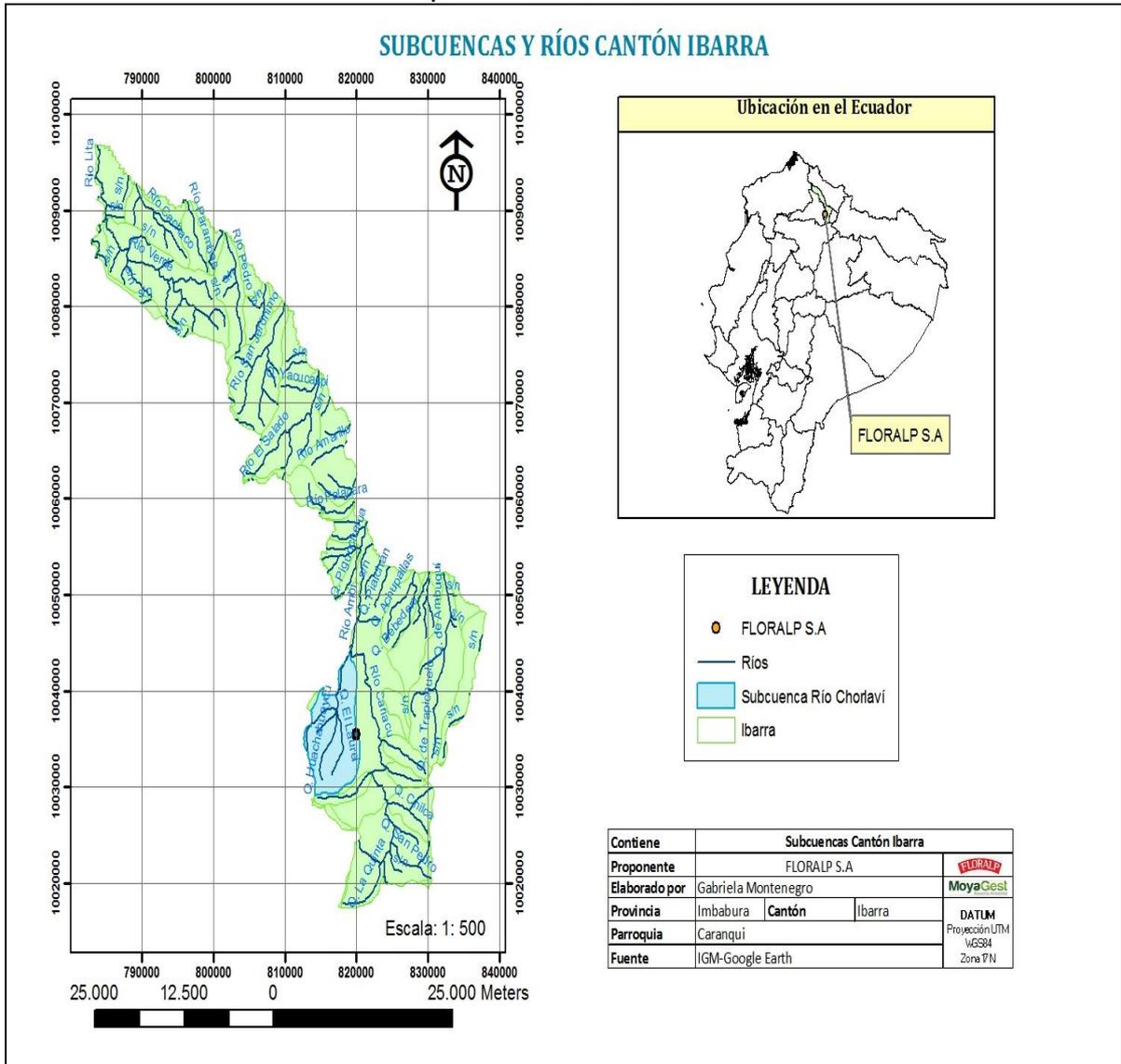
Fuente: Proderena, 2001. Propuesta del Plan de manejo racional del uso del agua

La subcuenca del río Ambi se halla limitada: al norte por el Río Chota-Mira, al sur por Nudo de Mojanda, al oriente por las estribaciones internas de la Cordillera Oriental de los Andes, también denominada Pimapiro y el Río Chota al occidente por las estribaciones internas de la cordillera occidental de los Andes. En esta zona se

encuentran todos los lagos de la provincia y las cuencas hidrográficas que lo alimentan. (Cabrera, 2002).

Como nacimiento del río Ambi puede considerarse el Cerro Imbabura sobre los 4000 m.s.n.m con los afluentes que alimentan al Lago San Pablo que luego con el nombre de Jatunyacu se une al Blanco y Al Yanayacu y forma el río Ambi.

Mapa N° 2 Ríos Cantón Ibarra



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

La microcuenca perteneciente al área de estudio es la del Río Ambi y la subcuenca es la del Río Chorlavi ya que se encuentra en el sector sur oriental del Cantón Ibarra, sector en el que está implantada la empresa FLORALP S.A

5.1.1.3. Calidad del Agua

El efluente generado en los procesos productivos de la empresa FLORALP S.A consta de un caudal de 1.7 L/s el cual luego de pasar por el sistema de tratamiento denominado SISTEMA GEM es descargado con un caudal de 1.7 L/s al sistema de alcantarillado para lo cual en cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental la empresa realiza muestreos de este efluente determinando así la calidad del mismo.

Metodología: Para determinar la calidad del agua el laboratorio efectuó la toma de una muestra compuesta, es decir, se realizó un muestreo cada cierto período de tiempo, recolectando alícuotas representativas de acuerdo al caudal instantáneo del efluente, registrado el momento de la toma.

Al final del monitoreo se efectuó una homogenización de las alícuotas, obteniendo una muestra final representativa para todo el período de muestreo. Para evitar contaminación del medio y de los envases se realizó un triple enjuague antes de la obtención y colocación de la muestra definitiva.

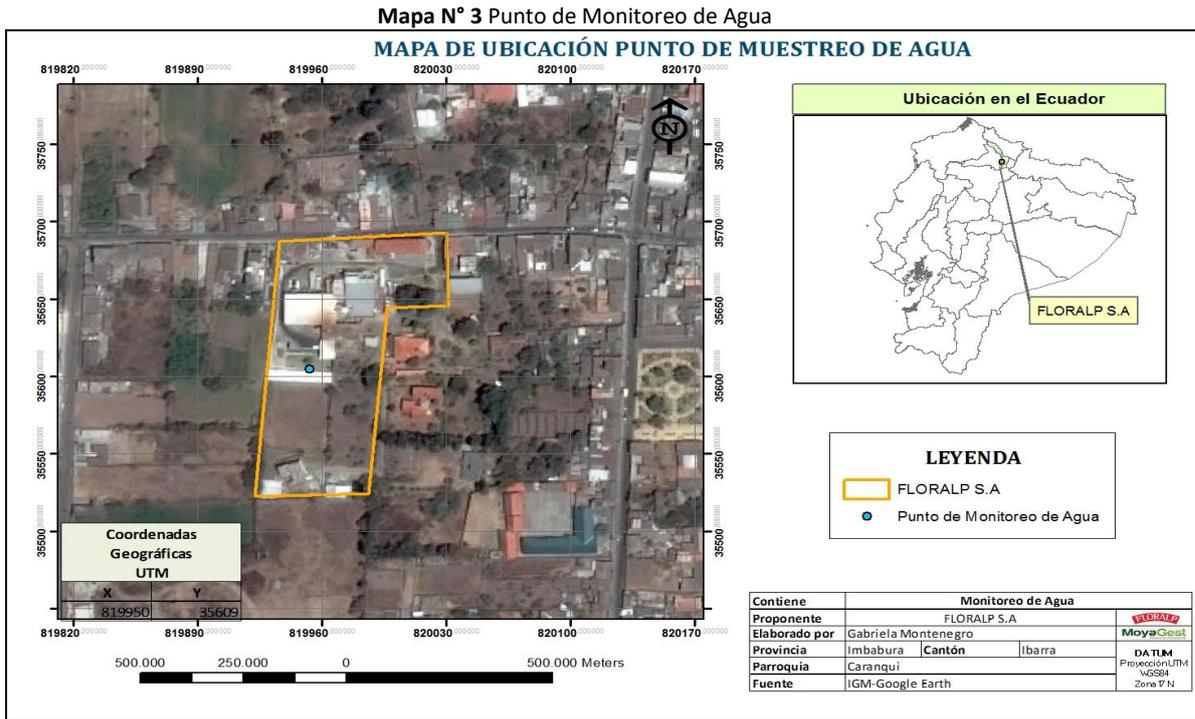
Transporte de muestra: La muestra correctamente tapada y etiquetada se protegió con cinta adhesiva para evitar derrames y contaminación durante su transporte e inmediatamente se colocó en el cooler para ser enviada al Laboratorio CESAQ-PUCE.

Punto de monitoreo: En el año 2017 se obtuvo la aprobación de los puntos de monitoreo mediante Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O (Anexo XXXIV) en el cual se establece el siguiente punto para monitoreo de descargas líquidas.

Tabla 4 Punto de Monitoreo de Agua aprobado por el Gobierno Provincial de Imbabura

Área de trabajo	Ubicación	Coordenadas		Monitoreo
		X	Y	
Planta de tratamiento de aguas residuales	Salida de las descargas provenientes del sistema de tratamiento	819950	35609	Descargas líquidas

Fuente: Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

5.1.1.3.1. Monitoreo de calidad de agua

La calidad del agua puede ser medida con base de variables físicas y químicas con el objeto de determinar sus posibilidades de aprovechamiento o detectar el deterioro.

Debido a la materia prima con la que trabaja la empresa y los productos químicos usados en su procesamiento el efluente contiene en gran mayoría alta carga orgánica y residuos de sustancias químicas en menor porcentaje.

Parámetros a monitorear: Los parámetros a evaluar en la calidad de agua se tomaran en base a los ingredientes activos de los productos químicos utilizados en empresa.

Tabla 5 Parámetros a monitorear

GRUPO QUÍMICO	Parámetros a monitorear
Ácidos (ácido nítrico, ácido sulfúrico)	Nitrógeno Total Sulfatos Sulfuros
Detergentes	Cloro libre Tensoactivos Fenol
Metales	Arsénico Cadmio Cobalto Cobre Cromo hexavalente Hierro Manganeso

GRUPO QUÍMICO	Parámetros a monitorear
	Níquel Plata Plomo Selenio Zinc Aluminio
Otros	Aceites y grasas pH Temperatura DBO ₅ DQO Sólidos Sedimentables Sólidos Suspendidos Sólidos totales Fósforo total Hidrocarburos totales de petróleo

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

Tomando en cuenta la tabla anterior se determina que los parámetros a monitorear para evaluar la calidad del agua son: Aceites y grasas, pH, Temperatura, Demanda Biológica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno (DQO), Sólidos Sedimentables, Sólidos Suspendidos, Sólidos totales, Fósforo total, Hidrocarburos totales de petróleo, Nitrógeno Total, Sulfatos, Sulfuros, Cloro libre, Tensoactivos, Fenol, Arsénico, Cadmio, Cobalto, Cobre, Cromo hexavalente, Hierro, Manganeso, Níquel, Plata, Plomo, Selenio, Zinc, Aluminio

RESULTADOS DEL ANALISIS DE AGUA

En las siguientes tablas se detalla los valores obtenidos en los monitoreos de agua del año 2016 del efluente de descarga del sistema de tratamiento de agua hacia el alcantarillado por lo cual los valores son comparados con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo I, Tabla #8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado".

Tabla 6: Resultados del Monitoreo de Agua Mayo 2016

MONITOREO DE AGUA –MAYO 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Semestral		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Salida del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	No de monitores: 1			
FECHA: 31/05/2016					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Parámetros in situ					
pH	Unid pH	5,2	6 < pH < 9	No Cumple	SM 3112B/CP-PEE-A009
Temperatura	°C	24,3	40	Cumple	SM 2550 B / CP-PEE-TM005
Parámetros ex situ					
Aceites y Grasas	mg/l	43,2	70	Cumple	SM 5520C / CP-PEE-A011
Arsénico	mg/l	0,0019	0,1	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Cadmio	mg/l	0,02	0,02	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010

MONITOREO DE AGUA –MAYO 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Semestral		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Salida del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	No de monitores: 1			
FECHA: 31/05/2016					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Cloro libre residual	mg/l	< 0,04	0,5	Cumple	SM 4500-Cl G / CP-PEE-A016
Cobalto	mg/l	< 0,30	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cobre	mg/l	< 0,05	1	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cromo hexavalente	mg/l	< 0,010	0,5	Cumple	SM 3500-Cr B / CP-PEE-A006
DBO ₅	mg/l	>4000	250	No Cumple	SM 5210 D / CP-PEE-A019
DQO	mg/l	5620	500	No Cumple	SM 5220 D / CP-PEE-A020
Tensoactivos	mg/l	0,350	2,0	Cumple	SM 5540 C / CP-PEE-A012
Fósforo Total	mg/l	73	15	No Cumple	SM 4500 P B-C / CP-PEE-A007
Hierro	mg/l	< 0,30	25	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Manganeso	mg/l	< 0,1	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Mercurio	mg/l	< 0,005	0,01	Cumple	SM 3112 B / CP-PEE-A009
Níquel	mg/l	< 0,30	2	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Nitrógeno Total	mg/l	125	60	No Cumple	SM 4500-N C / CP-PEE-A008
Plata	mg/l	< 0,1	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Plomo	mg/l	< 0,3	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Selenio	mg/l	< 0,005	0,5	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Sólidos sedimentables	mg/l	< 0,01	20	Cumple	SM 2540 F / CP-PEE-A061
Sólidos Suspendidos	mg/l	>1000	220	No Cumple	HACH 8006 / CP-PEE-A062
Sólidos totales	mg/l	>2000	1600	No cumple	SM 2540 B / CP-PEE-A063
Hidrocarburos totales de petróleo	mg/l	5	20	Cumple	SM 5520 F / CP-PEE-A072
Zinc	mg/l	0,10	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Sulfatos	mg/l	142,8	400	Cumple	EPA 375.4 SO ₂ / PA-17.00
Aluminio	mg/l	0,35	5	Cumple	SM 3120 B / PEE/ANNCY/74
Sulfuros	mg/l	< 0,3	1	Cumple	SM 4500 S ₂ - F / PA-58.00
Fenoles	mg/l	0,060	0,2	Cumple	SM 5530 A - C / PA-33.00
Cianuros	mg/l	< 0,025	1	Cumple	SM 4500 CN-E / PEE/ANNCY/51

Fuente: ACUERDO MINISTERIAL No 097-A - Anexo I: Tabla # 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado"

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

De acuerdo a los resultados de laboratorio y la comparación realizada con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 1, Tabla 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado", los parámetros que se encuentran fuera de norma en mayo 2016 son: pH, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Sólidos Suspendidos y Sólidos Totales.

En el mes de Octubre del 2016 se realizó el monitoreo de agua tanto para el ingreso a la planta de tratamiento de agua como a la salida de la misma con el fin de conocer la eficiencia y tomar medidas para la optimización del sistema.

Tabla 7: Resultados del Monitoreo de Agua Octubre 2016 – Entrada Planta de Tratamiento

MONITOREO DE AGUA –MAYO 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Única		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Afluente del sistema de tratamiento de agua	
X	819964	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35598	N° de monitores: 1			
FECHA: 26/10/2016					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Parámetros in situ					
pH	Unid pH	5,5	6 < pH < 9	No Cumple	SM 4500-H+ B / CP-PEE-TM003
Temperatura	°C	27,1	40	Cumple	SM 2550 B / CP-PEE-TM005
Parámetros ex situ					
Aceites y Grasas	mg/l	> 1000	70	No Cumple	SM 5520C / CP-PEE-A011
Aluminio	mg/l	N.V	5	N.E	SM 3500 -AI B / CP-PEE-A005
Arsénico	mg/l	0,0011	0,1	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Cadmio	mg/l	< 0,01	0,02	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cloro libre residual	mg/l	< 0,04	0,5	Cumple	SM 4500-CI G / CP-PEE-A016
Cobalto	mg/l	< 0,30	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cobre	mg/l	0,10	1	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cromo hexavalente	mg/l	< 0,010	0,5	Cumple	SM 3500-Cr B / CP-PEE-A006
DBO ₅	mg/l	>4000	250	No Cumple	SM 5210 D / CP-PEE-A019
DQO	mg/l	>10000	500	No Cumple	SM 5220 D / CP-PEE-A020
Tensoactivos	mg/l	0,048	2,0	Cumple	SM 5540 C / CP-PEE-A012
Fenoles	mg/l	0,080	0,2	Cumple	SM 5530 A, C / CP-PEE-A002
Fósforo Total	mg/l	97	15	No Cumple	SM 4500 P B-C / CP-PEE-A007
Hierro	mg/l	1,70	25	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Manganeso	mg/l	< 0,1	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Mercurio	mg/l	< 0,005	0,01	Cumple	SM 3112 B / CP-PEE-A009
Níquel	mg/l	< 0,30	2	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Nitrógeno Total	mg/l	199	60	No Cumple	SM 4500-N C / CP-PEE-A008
Plata	mg/l	< 0,1	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Plomo	mg/l	< 0,3	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Selenio	mg/l	< 0,005	0,5	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Sólidos sedimentables	mg/l	6,7	20	Cumple	SM 2540 F / CP-PEE-A061
Sólidos Suspendidos	mg/l	>1000	220	No Cumple	HACH 8006 / CP-PEE-A062
Sólidos totales	mg/l	>2000	1600	No cumple	SM 2540 B / CP-PEE-A063
Hidrocarburos totales de petróleo	mg/l	30,10	20	No Cumple	SM 5520 F / CP-PEE-A072
Zinc	mg/l	0,35	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Pesticidas Organoclorados	mg/l	< 0,000050	0,05	Cumple	EPA 8270D,1311/MM-AG-S-VEG
Pesticidas organofosforados	mg/l	< 0,000100	0,1	Cumple	EPA 8270D,1311/ MM-AG-S-VEG-27
Cloroformo	mg/l	< 0,01	0,1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG-31
Dicloroetileno	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tetracloruro de carbono	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tricloroetileno	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/ MM-AG/-31
Sulfuros	mg/l	< 0,3	1	Cumple	SM 4500 S2 – F / PA-58.00
Cianuro Total	mg/l	0,046	1	Cumple	SM 4500 CN-E / PEE/ANNCY/51
Sulfatos UV-VIS	mg/l	51	400	Cumple	SM 4500-SO4 E / CP-PEE-A035

Fuente: ACUERDO MINISTERIAL No 097-A - Anexo I: Tabla # 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado"

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

De acuerdo a los resultados de laboratorio el afluente que ingresa a la planta de tratamiento de agua se encuentra incumpliendo en los siguientes parámetros: pH, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales e Hidrocarburos Totales de Petróleo de acuerdo a la comparación realizada con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 1, Tabla 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado. A continuación se presenta los resultados obtenidos del efluente del sistema de tratamiento de agua

Tabla 8: Resultados del Monitoreo de Agua Octubre 2016 – Salida Planta de Tratamiento

MONITOREO DE AGUA –OCTUBRE 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Única		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Efluente del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	N° de monitores: 1			
FECHA: 26/10/2016					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Parámetros in situ					
pH	Unid pH	4,7	6 < pH < 9	No Cumple	SM 4500-H+ B / CP-PEE-TM003
Temperatura	°C	28	40	Cumple	SM 2550 B / CP-PEE-TM005
Parámetros ex situ					
Aceites y Grasas	mg/l	136,2	70	No Cumple	SM 5520C / CP-PEE-A011
Aluminio	mg/l	N.V	5	N.E	SM 3500 -AI B / CP-PEE-A005
Arsénico	mg/l	0,0013	0,1	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Cadmio	mg/l	< 0,01	0,02	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cloro libre residual	mg/l	< 0,04	0,5	Cumple	SM 4500-CI G / CP-PEE-A016
Cobalto	mg/l	< 0,30	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cobre	mg/l	0,06	1	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cromo hexavalente	mg/l	< 0,010	0,5	Cumple	SM 3500-Cr B / CP-PEE-A006
DBO ₅	mg/l	>4000	250	No Cumple	SM 5210 D / CP-PEE-A019
DQO	mg/l	>10000	500	No Cumple	SM 5220 D / CP-PEE-A020
Tensoactivos	mg/l	0,45	2,0	Cumple	SM 5540 C / CP-PEE-A012
Fenoles	mg/l	0,046	0,2	Cumple	SM 5530 A, C / CP-PEE-A002
Fósforo Total	mg/l	86	15	No Cumple	SM 4500 P B-C / CP-PEE-A007
Hierro	mg/l	0,40	25	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Manganeso	mg/l	< 0,1	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Mercurio	mg/l	< 0,005	0,01	Cumple	SM 3112 B / CP-PEE-A009
Níquel	mg/l	< 0,30	2	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Nitrógeno Total	mg/l	214	60	No Cumple	SM 4500-N C / CP-PEE-A008
Plata	mg/l	< 0,1	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Plomo	mg/l	< 0,3	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Selenio	mg/l	< 0,005	0,5	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Sólidos sedimentables	mg/l	< 0,1	20	Cumple	SM 2540 F / CP-PEE-A061
Sólidos Suspendidos	mg/l	>1000	220	No Cumple	HACH 8006 / CP-PEE-A062
Sólidos totales	mg/l	>2000	1600	No cumple	SM 2540 B / CP-PEE-A063
Hidrocarburos totales de petróleo	mg/l	13,90	20	Cumple	SM 5520 F / CP-PEE-A072
Zinc	mg/l	0,24	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010

MONITOREO DE AGUA –OCTUBRE 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Única		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Efluente del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	N° de monitores: 1			
FECHA: 26/10/2016					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Pesticidas Organoclorados	mg/l	< 0,000050	0,05	Cumple	EPA 8270D,1311/MM-AG-S-VEG
Pesticidas organofosforados	mg/l	< 0,000100	0,1	Cumple	EPA 8270D,1311/ MM-AG-S-VEG-27
Cloroformo	mg/l	< 0,01	0,1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG-31
Dicloroetileno	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tetracloruro de Carbono	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tricloroetileno	mg/l	< 0,002	1	Cumple	EPA 8260 C/ MM-AG/-31
Sulfuros	mg/l	< 0,3	1	Cumple	SM 4500 S2 – F / PA-58.00
Cianuro Total	mg/l	0,200	1	Cumple	SM 4500 CN-E / PEE/ANNCY/51
Sulfatos UV-VIS	mg/l	102,5	400	Cumple	SM 4500-SO4 E / CP-PEE-A035

Fuente: ACUERDO MINISTERIAL No 097-A - Anexo I: Tabla # 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado"

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

De acuerdo a los resultados de laboratorio el efluente de la planta de tratamiento de agua se encuentra incumpliendo en los siguientes parámetros: pH, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Aceites y Grasas, Sólidos Suspendidos y Sólidos Totales de acuerdo a la comparación realizada con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 1, Tabla 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarilla.

Tabla 9: Resultados del Monitoreo de Agua Junio 2017

MONITOREO DE AGUA –OCTUBRE 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Única		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Efluente del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	N° de monitores: 1			
FECHA: 27/06/2017					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Parámetros in situ					
Ph	Unid pH	5.5	6 < pH < 9	No Cumple	SM 4500-H+ B / CP-PEE-TM003
Temperatura	°C	25.7	40	Cumple	SM 2550 B / CP-PEE-TM005
Parámetros ex situ					
Aceites y Grasas	mg/l	21.5	70	Cumple	SM 5520C / CP-PEE-A011
Aluminio	mg/l	N.E	5	N.E	SM 3500 -AI B / CP-PEE-A005
Arsénico	mg/l	0,0013	0,1	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Cadmio	mg/l	< 0,01	0,02	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cloro libre residual	mg/l	< 0,04	0,5	Cumple	SM 4500-CI G / CP-PEE-A016
Cobalto	mg/l	< 0,30	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cobre	mg/l	0,07	1	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Cromo hexavalente	mg/l	0.036	0,5	Cumple	SM 3500-Cr B / CP-PEE-A006
DBO ₅	mg/l	2977	250	No Cumple	SM 5210 D / CP-PEE-A019
DQO	mg/l	3515	500	No Cumple	SM 5220 D / CP-PEE-A020
Tensoactivos	mg/l	0,033	2,0	Cumple	SM 5540 C / CP-PEE-A012
Fenoles	mg/l	0,020	0,2	Cumple	SM 5530 A, C / CP-PEE-A002

MONITOREO DE AGUA –OCTUBRE 2016					
Punto de muestreo		Frecuencia: Única		DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO: Efluente del sistema de tratamiento de agua	
X	819950	Tipo de Muestra: Compuesta			
Y	35609	N° de monitores: 1			
FECHA: 27/06/2017					
PARAMETROS	UNIDADES	VALOR	LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES	Observación	Método de análisis
Fósforo Total	mg/l	44	15	No Cumple	SM 4500 P B-C / CP-PEE-A007
Hierro	mg/l	< 0,30	25	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Manganeso	mg/l	< 0,1	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Mercurio	mg/l	< 0,005	0,01	Cumple	SM 3112 B / CP-PEE-A009
Níquel	mg/l	< 0,30	2	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Nitrógeno Total	mg/l	87	60	No Cumple	SM 4500-N C / CP-PEE-A008
Plata	mg/l	< 0,1	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Plomo	mg/l	< 0,3	0,5	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Selenio	mg/l	< 0,005	0,5	Cumple	SM 3112 B / SM 3114 C / CP-PEE-A009
Sólidos sedimentables	mg/l	< 0,1	20	Cumple	SM 2540 F / CP-PEE-A061
Sólidos Suspendidos	mg/l	>1000	220	No Cumple	HACH 8006 / CP-PEE-A062
Sólidos totales	mg/l	>2000	1600	No cumple	SM 2540 B / CP-PEE-A063
Hidrocarburos totales de petróleo	mg/l	< 0,75	20	Cumple	SM 5520 F / CP-PEE-A072
Zinc	mg/l	0.11	10	Cumple	SM 3111 B / CP-PEE-A010
Pesticidas Organoclorados	mg/l	NE	0,05	Cumple	EPA 8270D,1311/MM-AG-S-VEG
Pesticidas organofosforados	mg/l	NE	0,1	Cumple	EPA 8270D,1311/ MM-AG-S-VEG-27
Cloroformo	mg/l	NE	0,1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG-31
Dicloroetileno	mg/l	NE	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tetracloruro de Carbono	mg/l	NE	1	Cumple	EPA 8260 C/MM-AG/S-31
Tricloroetileno	mg/l	NE	1	Cumple	EPA 8260 C/ MM-AG/-31
Sulfuros	mg/l	< 0,3	1	Cumple	SM 4500 S2 – F / PA-58.00
Cianuro Total	mg/l	0,180	1	Cumple	SM 4500 CN-E / PEE/ANNCY/51
Sulfatos UV-VIS	mg/l	608	400	No Cumple	SM 4500-SO4 E / CP-PEE-A035

Fuente: ACUERDO MINISTERIAL No 097-A - Anexo I: Tabla # 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarillado"

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

De acuerdo a los resultados de laboratorio el efluente de la planta de tratamiento de agua se encuentra incumpliendo en los siguientes parámetros: pH, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Fósforo Total, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales y Sulfatos de acuerdo a la comparación realizada con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 1, Tabla 8 "Límites de descarga al sistema de alcantarilla.

En el Anexo XIV se encuentra los monitoreos de agua.

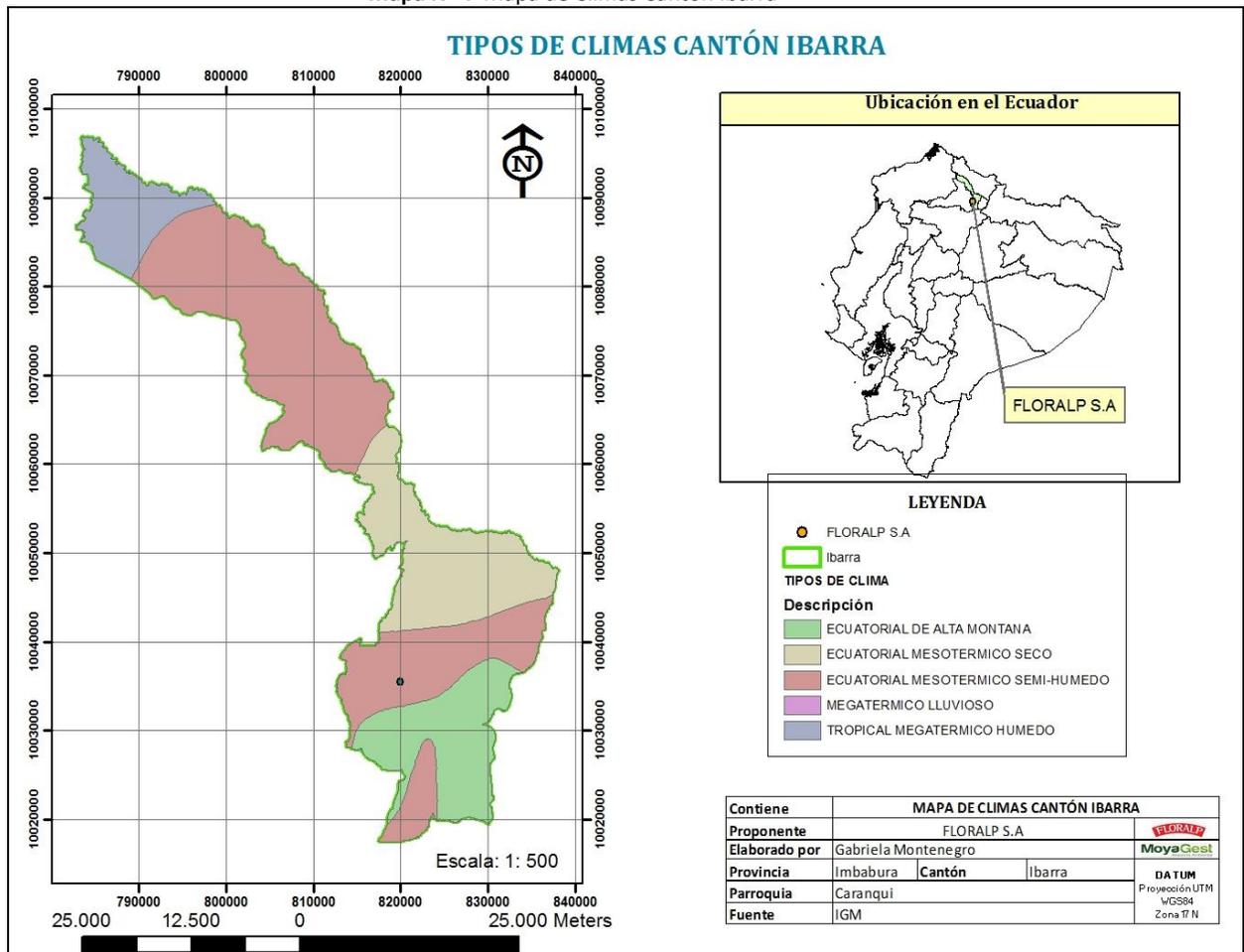
5.1.2. Clima

5.1.2.1. Clasificación Climática

El clima de la ciudad de Ibarra corresponde al Csa o clima mediterráneo continentalizado según la clasificación climática de Köppen, se presenta como templado seco-mediterráneo con ciertas influencias del clima subtropical árido de tierras altas, dado que Ibarra se halla en un valle y es modificado tanto por los vientos que llegan desde los valles septentrionales y dehesas que son vientos cálidos y secos, como por los vientos que llegan desde los Andes y las partes altas que son vientos frescos y fríos.

El clima anual se divide en 3 partes: la etapa seca que va desde junio hasta principios de septiembre, la época estival de principios de septiembre a mediados de febrero y la fría de finales de febrero a finales de mayo. Con la finalidad de establecer las características climáticas del área de influencia del proyecto, fue necesario realizar un análisis general de los parámetros como temperatura y precipitación ya que en los anuarios no se cuenta con datos de heliofanía, humedad y velocidad del viento.

Mapa N° 4 Mapa de Climas Cantón Ibarra



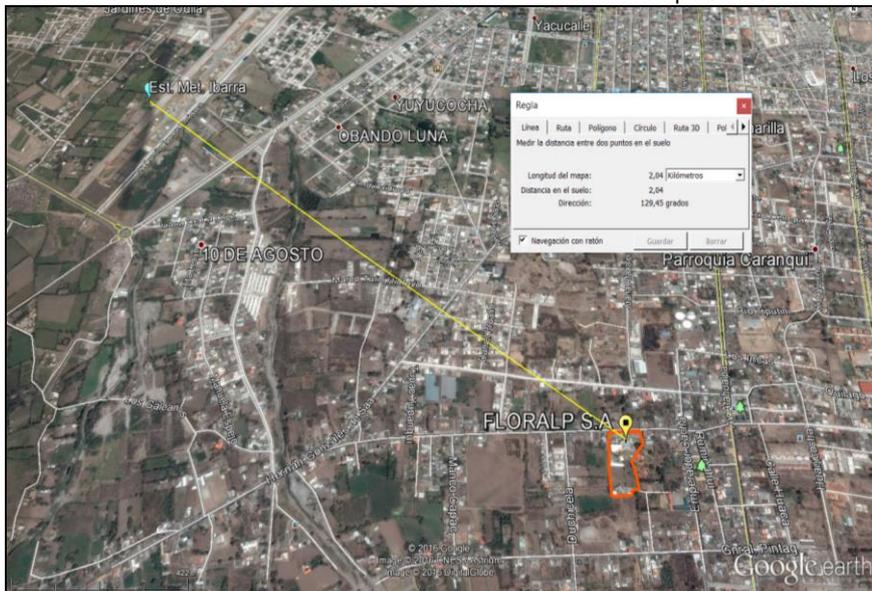
Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

De acuerdo al mapa la empresa FLORALP S.A se encuentra en el tipo de clima Ecuatoriano Mesotérmico Semi-Humedo caracterizado por tener valores de precipitación anual entre 500 a 2.000 mm y temperatura media entre 12 y 20 °C.

5.1.2.2. Precipitación y Temperatura

Los datos de pluviometría registrados en el año 2012 fueron tomados de la estación meteorológica Ibarra-INAMHI (M1240) ubicada en la ciudad de Ibarra con las siguientes coordenadas (X: 818405.10 Y: 10036951.10) ya que es la estación más cercana a la empresa FLORALP.S.A

Ilustración 2 Ubicación de la Estación Ibarra en Referencia a la empresa FLORALP S.A



Fuente: Google Earth, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

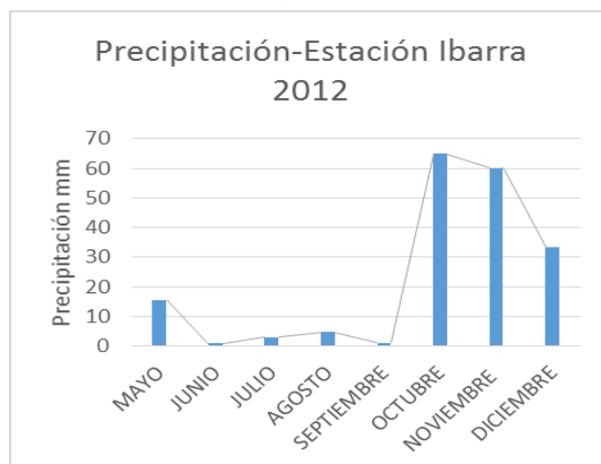
Tabla 10 Precipitación estación M1240

MES	Precipitación mm
MAYO	15.6
JUNIO	1
JULIO	3.1
AGOSTO	4.7
SEPTIEMBRE	1.1
OCTUBRE	65
NOVIEMBRE	60.1
DICIEMBRE	33.5
TOTAL	184.1
MÁXIMA	65
MÍNIMO	1

Fuente: Anuario Meterológico N° 52-2012

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

Gráfico N° 1 Precipitación Estación M1240

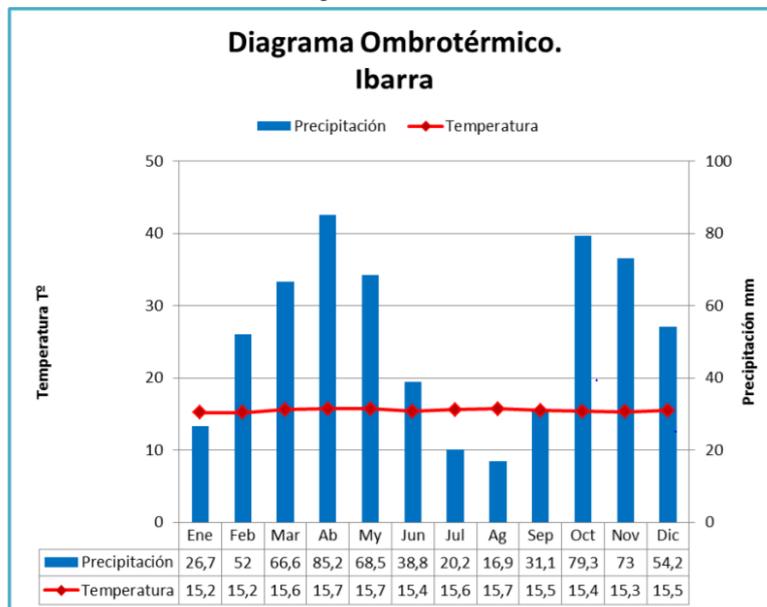


Fuente: Anuario Meterológico N° 52-2012

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

La singularidad del cantón Ibarra es la variedad de microclimas que van desde el frío andino en la zona de Angochagua, hasta el tropical seco del valle del Chota, donde se incluye el clima cálido húmedo de la zona de Lita y la Carolina. Los anuarios meteorológicos históricos (41 años) y la lectura del diagrama ombrotérmico que se detalla a continuación, determinan que el cantón Ibarra presenta una temperatura media de 15.90° C, con una variación mínima menor a 0.3°C. Los registros promedian una temperatura máxima media entre los 20 y 25° C y una mínima media entre los 7 y 11° C. (PROYECTO ANALISIS DE VULNERABILIDADES A NIVEL MUNICIPAL” PERFIL TERRITORIAL CANTON SAN MIGUEL DE IBARRA, 2013).

Ilustración 3 Diagrama Ombrométrico de Ibarra



Fuente: PROYECTO ANALISIS DE VULNERABILIDADES A NIVEL MUNICIPAL” PERFIL TERRITORIAL CANTON SAN MIGUEL DE IBARRA, 2013

El análisis hidrometeorológico determina que la variación de la precipitación determina épocas de sequía entre los meses de junio y septiembre, y épocas lluviosas en los meses de marzo a mayo y de octubre a noviembre. (PDOT, Ibarra 2012).

Ilustración 4 Temperatura promedio de la ciudad de Ibarra

Mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Temp. máx. abs. (°C)	26.7	25.1	27.2	27.4	27.3	31.0	33.8	32.4	29.0	28.2	27.2	25.2	29.7
Temp. máx. media (°C)	19.6	20.1	21.7	22.2	24.4	25.9	26.3	24.9	23.6	21.1	20.7	19.7	22.5
Temp. media (°C)	13.3	14.8	15.6	15.3	17.4	20.6	22.1	21.3	17.7	15.3	14.7	13.6	17.9
Temp. mín. media (°C)	2.0	4.6	5.6	4.0	6.4	10.3	12.5	12.8	9.9	5.4	5.2	1.7	6.7
Temp. mín. abs. (°C)	-2.7	-1.5	-0.9	0.0	1.0	3.6	4.7	2.1	1.2	-1.7	1.7	-2.5	-2.1
Lluvias (mm)	91	135	117	107	73	51	31	21	35	45	77	87	870
Días de lluvias (≥ 0.01 mm)	15	25	23	17	15	10	8	4	3	14	17	23	174
Horas de sol	121	107	124	121	148	157	192	191	148	147	141	127	1724

Fuente: Sistema de Clasificación Bioclimática Mundial (temperatures)

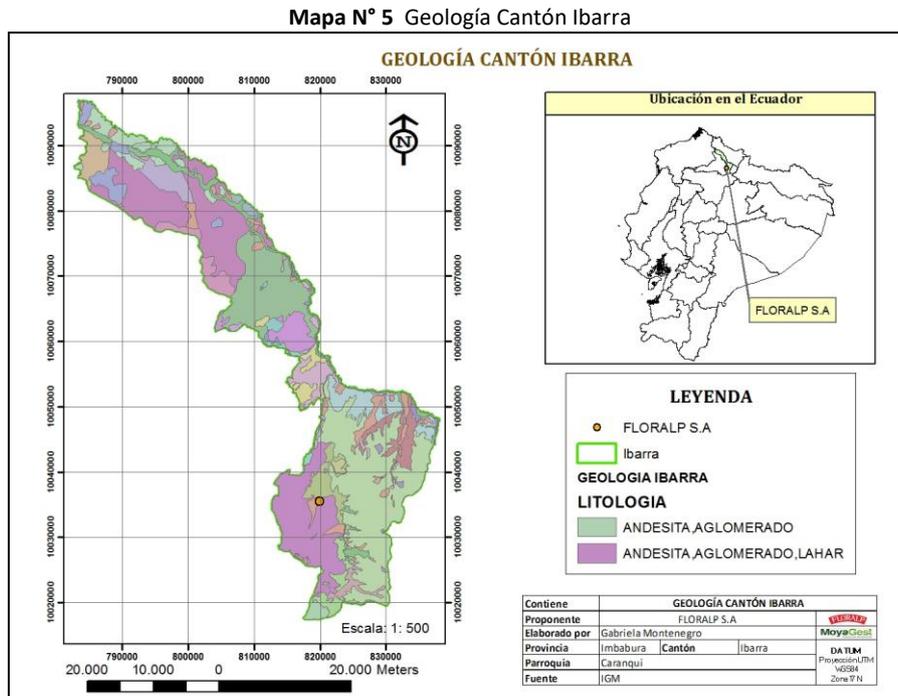
5.1.3. Suelo

5.1.3.1. Geología

La geocronología de la provincia de Imbabura, está estrechamente relacionada a la historia geológica y desarrollo de la cuenca eugeosinclinal del Mesozoico y del apareamiento de los andes ecuatorianos.

Al final de Paleozoico se produce una regresión del mar en la zona que actualmente se encuentra en la Cordillera Occidental por lo que no se halla presente ningún depósito triásico y jurásico. Durante el Cretáceo superior en la cuenca marina se desarrolló volcanismo y sedimentación representada por lavas y piroclastos submarinos, predominantemente de composición andesítica, tobas y tobas brechosas. Durante el terciario, movimientos positivos y volcanismos en la franja andina fueron acompañados por depósitos de sedimentos marinos de poca profundidad en la región litoral. En el Plioceno superior y pleistoceno se produce un nuevo volcanismo en los andes después del cual hubo erosión y la formación de depósitos superficiales

El Cantón Ibarra está cubierto en la zona sur principalmente por rocas del Plioceno Terciario y Pleistoceno Cuaternario correspondiente a los Volcánicos del Angochagua con un superficie del 22,14% y del Imbabura con un 10,03% respectivamente. En la zona central cubierta por Terrazas Indiferenciadas con un porcentaje de 6,65% del Cuaternario. Y en la zona norte por la Formación Silante y Sedimentos San Jerónimo con una superficie de 9,72% y 7,47% respectivamente, del Cretáceo Mesozoico



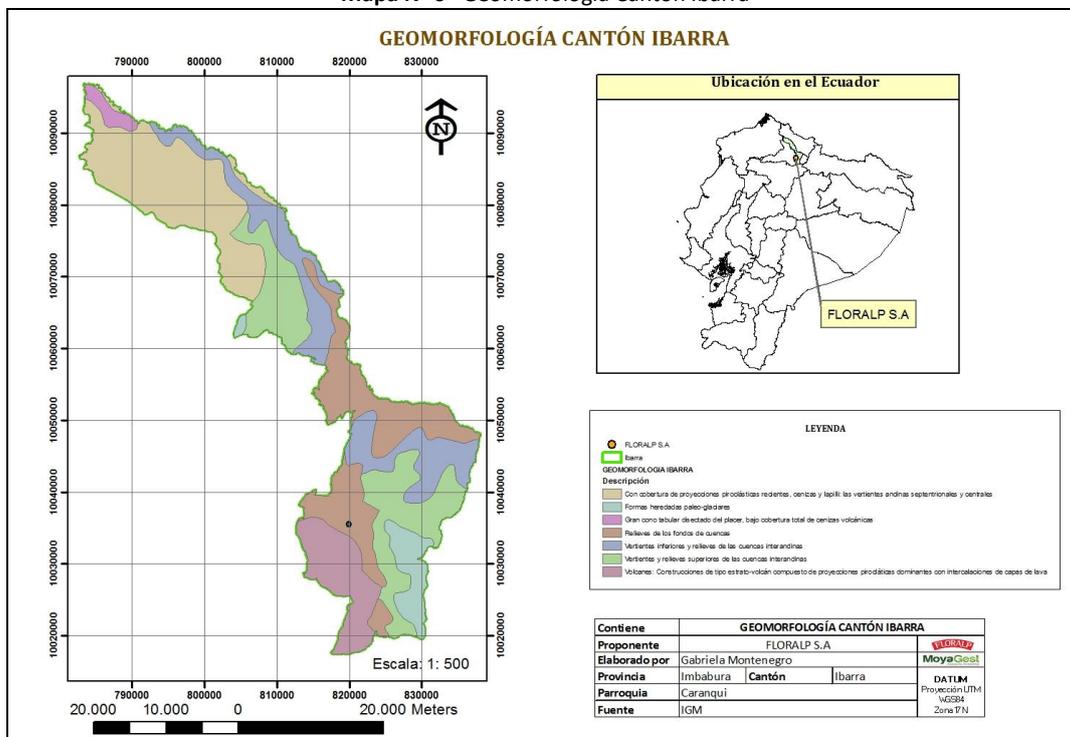
Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

5.1.3.2. Geomorfología

El principal rasgo de geomorfología constituye la región Interandina o Sierra, la cual está limitada por los ramales montañosos de la Cordillera de los Andes; que atraviesa el Ecuador de norte a sur; formando valles y depresiones, con diversas altitudes y paisajes.

Entre la Cordillera Occidental y Central se encuentra la hoya de Ibarra conocida como la Hoya del Chota, según los datos geomorfológicos la orientación de las laderas hacia arriba es la de mayor porcentaje de 89,03% del total, que se encuentra distribuido uniformemente en todo el cantón. La Orientación Norte de las laderas ubicada en La Esperanza en las comunidades La Florida y Paniquindra, otra parte en Salinas El Condal y San Antonio en Tanguarin, representa el 3,28% y finalmente el 0.46% representa la Orientación Sureste de las laderas ubicada en las Tolas de Socapamba, esta orientación es la de menor proporción en el Cantón Ibarra

Mapa N° 6 Geomorfología Cantón Ibarra



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

5.1.3.3. Unidades de Suelo

Orden Inceptisoles.

Este tipo de suelos se caracterizan por un desarrollo muy incipiente, lo que da lugar a la formación de horizontes alterados, son considerados poco maduros en su evolución. Estos se forman en cualquier tipo de clima y se originan a partir de diferentes materiales ya sea de materiales volcánicos o sedimentarios en relieves variados muy altos, altos, moderados y bajos en donde las pendientes de igual manera son variadas de fuertes a bajas.

Esto permite definir que las características de uso que se puede dar de igual manera son muy variadas desde la protección total, agroforestal y uso agrícola

Orden Entisoles.

Son suelos jóvenes, se presentan sobre pendientes fuertes, en mucho de estos suelos el tiempo de formación ha sido muy corto, por lo que sus horizontes no están muy desarrollados.

Orden Inceptisol + Entisol.

Son suelos que tienen muy poca o ninguna evidencia de formación o desarrollo de horizontes pedogénicos. Hay muchas razones por las cuales no se han formado los horizontes, en muchos de los suelos el desarrollo ha sido muy corto, otros se encuentran sobre fuertes pendientes sujetas a erosión, condiciones que no permiten el desarrollo del suelo.

Orden Mollisoles .

Son suelos que presentan un color negro, con un horizonte superior de gran espesor y con abundante material orgánico, que son favorables al desarrollo radicular, es decir, son aptos para cultivos.

Orden Oxisoles.

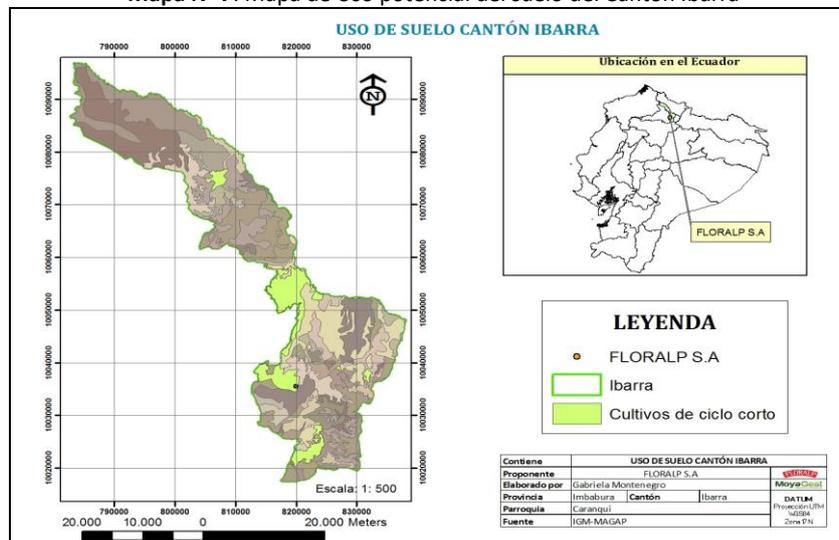
Son suelos con un grado avanzado de intemperización en donde predominan los procesos de transformación y pérdida por lavado. La pérdida de silicio y la concentración de hierro y aluminio en forma de sesquióxidos, caolinita, gibsita y productos amorfos es lo característico de ellos, evidenciando de esta manera baja fertilidad y una baja retención de humedad y alta permeabilidad.

Dentro de la provincia de Imbabura existen suelos que presentan la unión de dos órdenes como: Inceptisoles + Molisoles, Inceptisoles + Oxisoles, Mollisoles + entisoles.

5.1.3.4. Uso actual del suelo, uso potencial del suelo

El sector donde se localiza la empresa FLORALPS.A, la vegetación natural ha sido modificado a consecuencia de la actividad humana inicialmente para ampliar la frontera agrícola (agricultura, ganadería) y posteriormente para incrementar las áreas de expansión urbana.

Mapa N° 7: Mapa de Uso potencial del suelo del Cantón Ibarra



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

FLORALP S.A se encuentra en una zona de uso potencial del suelo para cultivos de ciclo corto, sin embargo la expansión de la población convirtió a esta área en urbana (Anexo III Permiso de uso de suelo).

5.1.4. Recurso Aire

La ciudad de Ibarra es una de las ciudades del Ecuador que cuenta con el aire más limpio ya que cumple con los parámetros establecidos por la OMS y con los parámetros establecidos en la normativa ambiental.

5.1.4.1. Emisiones Gaseosas

La empresa FLORALP S.A posee 2 calderos usados para el proceso productivo y un generador eléctrico usado en el caso de cortes de energía eléctrica

Las fuentes fijas de combustión cuentan con las siguientes características:

Tabla 11 Características Técnicas del caldero vertical

CARACTERISTICAS	CALDERO VERTICAL
N° Chimeneas	1
Modelo/Serie	N.D
Marca	COLUMBIA
Capacidad	40 BHP
Combustible	Diésel

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Límite máximo para considerar si es fuente fija significativa

TIPO DE FUENTE	CAPACIDAD	LIMITE MAXIMO PARA CONSIDERAR SI ES FUENTE FIJA	OBSERVACIÓN
Generador	40 BHP= 1 338 856 BTU/h	10X10 ⁶ BTU/h	Fuente fija no significativa

Fuente: Acuerdo Ministerial N° 097- A, Anexo 3 numeral 4.1.1.4

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Tabla 12 Características Técnicas del caldero horizontal

CARACTERISTICAS	CALDERO HORIZONTAL
N° Chimeneas	1
Modelo/Serie	SMS-REP
Marca	UIPOS TÉRMICOS CALDERA
Capacidad	150 BHP
Combustible	Diésel

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Límite máximo para considerar si es fuente fija significativa

TIPO DE FUENTE	CAPACIDAD	LIMITE MAXIMO PARA CONSIDERAR SI ES FUENTE FIJA	OBSERVACIÓN
Generador	150 BHP= 5 020 711 BTU/h	10X10 ⁶ BTU/h	Fuente fija no significativa

Fuente: Acuerdo Ministerial N° 097- A, Anexo 3 numeral 4.1.1.4

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Tabla 13 Características Técnicas del Generador eléctrico

CARACTERISTICAS	GENERADOR ELECTRICO
N° Chimeneas	1
Modelo/Serie	100DGDB
Marca	CUMMINS
Capacidad	75 KVA
Combustible	Diésel

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Límite máximo para considerar si es fuente fija significativa

TIPO DE FUENTE	CAPACIDAD	LIMITE MAXIMO PARA CONSIDERAR SI ES FUENTE FIJA	OBSERVACIÓN
Generador	75 KVA= 60 KW= 204728 BTU/H	10X10 ⁶ BTU/h	Fuente fija no significativa

Fuente: Acuerdo Ministerial N° 097- A, Anexo 3 numeral 4.1.1.4

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Metodología

La metodología de monitoreo aplicada por el laboratorio CHEMENG se rigió por lo estipulado en el siguiente Reglamento:

- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

Las metodologías específicas de muestreo y medición de los diferentes parámetros en emisiones gaseosas obligatorias establecidas en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente se presentan a continuación.

Tabla 14 Métodos de muestreo y medición de emisiones de combustión

PARÁMETROS	MÉTODO DE MUESTREO	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	PRINCIPIO DE DETERMINACIÓN
Velocidad	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 1	Pitot y manómetro diferencial inclinado	Medición de presión Dinámica
Humedad	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 4	Tren de borboteo	Condensación del agua y pesaje
Presión	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 1	Pitot estático y Manómetro	Diferencial de presión
Temperatura	EPA Parte 60, Apéndice A, Método 1	Temperatura tipo K	Potenciometría
Material Particulado	ASTM 3685, Parte B	Tren isocinético	Succión de 1,25 m ³ de gas, y gravimetría
Oxígeno (O ₂)	EPA, Parte 60, Apéndice A, Método 3	Sensor Electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico
Dióxido De Carbono (CO ₂)	----	Cálculo	---
Monóxido de Carbono (CO)	EPA, CTM 30	Sensor Electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂) Y Monóxido de Nitrógeno (NO)	EPA, CTM 30	Sensor Electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico
Dióxido de Azufre (SO ₂)	EPA, CTM 22	Sensor Electroquímico	Extracción de un volumen de gas y análisis electroquímico

Fuente: Informe de Monitoreo de Emisiones Gaseosas, Julio 2016

Puntos de muestreo y número de mediciones

Para seguir las disposiciones establecidas en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente en lo referente a los puntos de muestreo y

número de mediciones, el monitoreo de fuentes fijas sigue los lineamientos presentados a continuación:

- Según el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, la medición no se toma en un solo punto sino que, tomando en cuenta el diámetro de la chimenea, y las distancias desde el puerto de muestreo hasta la anterior y siguiente perturbación (generalmente la salida), se debe definir el número de puntos de muestreo en los cuales se realiza la medición de velocidad y la succión del gas para el análisis, de tal forma que una medición viene a ser el promedio de las lecturas tomadas en los diferentes puntos determinados.
- Independientemente del número de puntos tomados, el conjunto de lecturas del equipo en estos puntos, constituye una medición.

Todas las consideraciones anteriores se aplican a los parámetros O₂, CO, CO₂, NO_x y SO₂, determinados con el equipo TESTO 350 M/XL.

Parámetros a evaluar

Los parámetros de análisis se establecieron de acuerdo al tipo de combustible que se usan las fuentes fijas de combustión que este caso es diésel por lo que se deberá analizar:

- SO₂
- NO_x
- Material Particulado

Puntos de Monitoreo

En el año 2017 se obtuvo la aprobación de los puntos de monitoreo mediante Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O (Anexo XXXIV) en el cual se establecen los siguientes puntos de monitoreo:

Tabla 15 Puntos de Monitoreo de Emisiones Gaseosas aprobado por el Gobierno Provincial de Imbabura

Punto de Monitoreo	Área de trabajo	Ubicación	Coordenadas UTM		Monitoreo
			X	Y	
Caldero Horizontal	Generación de vapor	Chimenea del caldero horizontal	819967	35626	Emisiones por fuentes fijas de combustión
Caldero Vertical	Generación de vapor	Chimenea del caldero vertical	819977	35625	Emisiones por fuentes fijas de combustión
Generador	Generación de energía eléctrica	Sector del generador eléctrico	819976	35631	Emisiones por fuentes fijas de combustión

Fuente: Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O

Resultado de Monitoreo de emisiones gaseosas

En base al promedio de las mediciones de emisiones gaseosas se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 16: Resultado de Análisis de gases del Caldero Vertical

ANÁLISIS DE EMISIONES GASEOSAS DEL CALDERO VERTICAL			
Fecha: 21/07/2016	Velocidad de salida: 14,3 m/s	Gasto volumétrico: 60,51 m ³ /min	Temperatura: 410,5 °C
PARÁMETROS	RESULTADOS CONTAMINANTES (mg/m ³)	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE*** (mg/m ³) a CN** al 15%O ₂	OBSERVACION
NOx	152	670	CUMPLE
SO ₂	< L.I.A	2004	CUMPLE
Material Particulado	19,8	180	CUMPLE

mg/Nm³: miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, mil trece milibares de presión (1013 mbar) y temperatura de 0°C, en base seca y corregidos al 4% de oxígeno.

L.I.A.: Límite inferior de acreditación (SO₂, CO, NO)=10ppm

Fuente: Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 3- Tabla 2: LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACION DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES AL AIRE PARA CALDERAS (mg/Nm³)

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial N° 097 Anexo 3 Tabla 2 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACIONES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES AL AIRE POR CALDERAS (mg/Nm³), el caldero vertical no presenta altas concentraciones de contaminantes considerando el tipo de fuente de emisión y el tipo de combustible (diésel).

Tabla 17: Resultado de Análisis de gases del Caldero Horizontal

ANÁLISIS DE EMISIONES GASEOSAS DEL CALDERO HORIZONTAL			
Fecha: 21/07/2016	Velocidad de salida: 7,7 m/s	Gasto volumétrico: 58,05 m ³ /min	Temperatura: 218 °C
PARÁMETROS	RESULTADOS CONTAMINANTES (mg/m ³)	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE*** (mg/m ³) a CN** al 15%O ₂	OBSERVACION
NOx	188	670	CUMPLE
SO ₂	< L.I.A	2004	CUMPLE
Material Particulado	12,6	180	CUMPLE

mg/Nm³: miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, mil trece milibares de presión (1013 mbar) y temperatura de 0°C, en base seca y corregidos al 4% de oxígeno.

L.I.A.: Límite inferior de acreditación (SO₂, CO, NO)=10ppm

Fuente: Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 3- Tabla 2: LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACION DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES AL AIRE PARA CALDERAS (mg/Nm³)

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial N° 097 Anexo 3 Tabla 2 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACIONES DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES AL AIRE POR CALDERAS (mg/Nm³), el caldero horizontal no presenta altas

concentraciones de contaminantes considerando el tipo de fuente de emisión y el tipo de combustible (diésel).

Tabla 18: Resultado de Análisis de gases del Generador Eléctrico

ANÁLISIS DE EMISIONES GASEOSAS DEL GENERADRO ELÉCTRICO			
Fecha: 21/07/2016	Velocidad de salida: 14,8 m/s	Gasto volumétrico: 4,47 m ³ /min	Temperatura: 90,7 °C
PARÁMETROS	RESULTADOS CONTAMINANTES (mg/m ³) a CN** al 15%O ₂	LIMITE MAXIMO PERMISIBLE*** (mg/m ³) a CN** al 15%O ₂	OBSERVACION
NOx	625	2000	CUMPLE
SO ₂	< L.I.A	1500	CUMPLE
Material Particulado	74,4	150	CUMPLE

mg/Nm³: miligramos por metro cúbico de gas, a condiciones normales, mil trece milibares de presión (1013 mbar) y temperatura de 0°C, en base seca y corregidos al 4% de oxígeno.

L.I.A.: Límite inferior de acreditación (SO₂, CO, NO)=10ppm

Fuente: Acuerdo Ministerial 097 A, Anexo 3- Tabla 4: Límites máximos permisibles de concentraciones de emisión al aire para motores de combustión interna. Para fuentes fija con autorización de funcionamiento desde Enero 2003 hasta fecha de publicación de la reforma de la norma.

De acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial N° 097 Anexo 3 Tabla 4 LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACIONES DE EMISIÓN AL AIRE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA (mg/Nm³), el generador eléctrico evaluado no presentan altas concentraciones de contaminantes considerando el tipo de fuente de emisión y el tipo de combustible (diésel)

En el Anexo XV se encuentra el informe de emisiones gaseosas

5.1.4.2. Ruido

La zona de implantación de la empresa FLORALP S.A es una zona con uso de suelo residencial por lo que el límite máximo permisible de ruido es de 55dB, tal como se especifica en el Acuerdo Ministerial 097, Anexo 5 Tabla 1.

Metodología y puntos de muestreo

La identificación de los puntos de monitoreo, es de gran utilidad en el posterior análisis de la contaminación por ruido producido por las actividades normales de la empresa. Inicialmente se realizó un monitoreo de la emisión de ruido generado por las fuentes que operan en FLORALP, Planta Ibarra, estableciéndose dos puntos críticos, detallados en la siguiente tabla:

Tabla 19: Puntos de Monitoreo de Ruido

Punto de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM	
		X	Y
P1	Calderos y Generador	819967	35626
P2	Taller	819941	35600

Fuente: Informe de Ruido Ambiental, Noviembre 2016

En el año 2017 se obtuvo la aprobación de los puntos de monitoreo mediante Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O (Anexo XXXIV) en el cual se establecen los siguientes puntos de monitoreo:

Tabla 20: Puntos de Monitoreo de Ruido Aprobados por el Gobierno Provincial de Imbabura

Punto de Monitoreo	Descripción	Ubicación	Coordenadas UTM	
			X	Y
P1	Sector de ingreso a la fábrica	Punto de encuentro	820030	35686
P2	Lindero oeste de la empresa	Pasillo frente al procesamiento UHT	819940	35648
P3	Sector sur de la empresa	Junto al taller de mantenimiento	819926	35558

Fuente: Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O

Metodología: El laboratorio Chemeng realizó las mediciones siguiendo los lineamientos establecidos en el TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN AMBIENTAL SECUNDARIA, en lo que se refiere a ubicación de los puntos de medición, equipos, tiempos etc. El método utilizado corresponde al PE-CHEM-04-2015: MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL. El monitoreo se realizó el día 05 de noviembre del 2016, en horas de la mañana. Durante el monitoreo las condiciones ambientales se encuentran dentro de la normalidad sin causar interferencia en los datos registrados.

El monitoreo se realizó siguiendo los lineamientos sugeridos el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, en la modalidad de respuesta lenta y utilizando un filtro de ponderación A.

El micrófono se coloca a una altura de 1.5 metros sobre la superficie del suelo, teniendo en cuenta superficies próximas que reflejen el sonido, se recomienda además tomar en cuenta que el nivel de ruido de fondo sea por lo menos 10 dB más bajo que el nivel de ruido monitoreado y que las velocidades de viento lleguen máximo hasta 5 m/s, de tal forma que no permita que el ruido turbulento del viento enmascare la

fuentes de ruido en cuestión. Se realiza la medición de ruido estable. De acuerdo a lo establecido en el PE-CHEM-04:2015, el tiempo de medida será de al menos 10 minutos para el ruido de fondo y de 5 ó 10 minutos para el ruido de la fuente por punto, dependiendo de su estabilidad.

Para el caso en que la diferencia aritmética entre los niveles de presión sonora equivalente de la fuente y del ruido de fondo, sea menor o igual a tres 3 dB, será necesario efectuar la medición bajo las condiciones de menor ruido de fondo, y si esta diferencia sigue siendo menor a 3 dB no se permiten correcciones para eliminar el efecto del sonido residual.

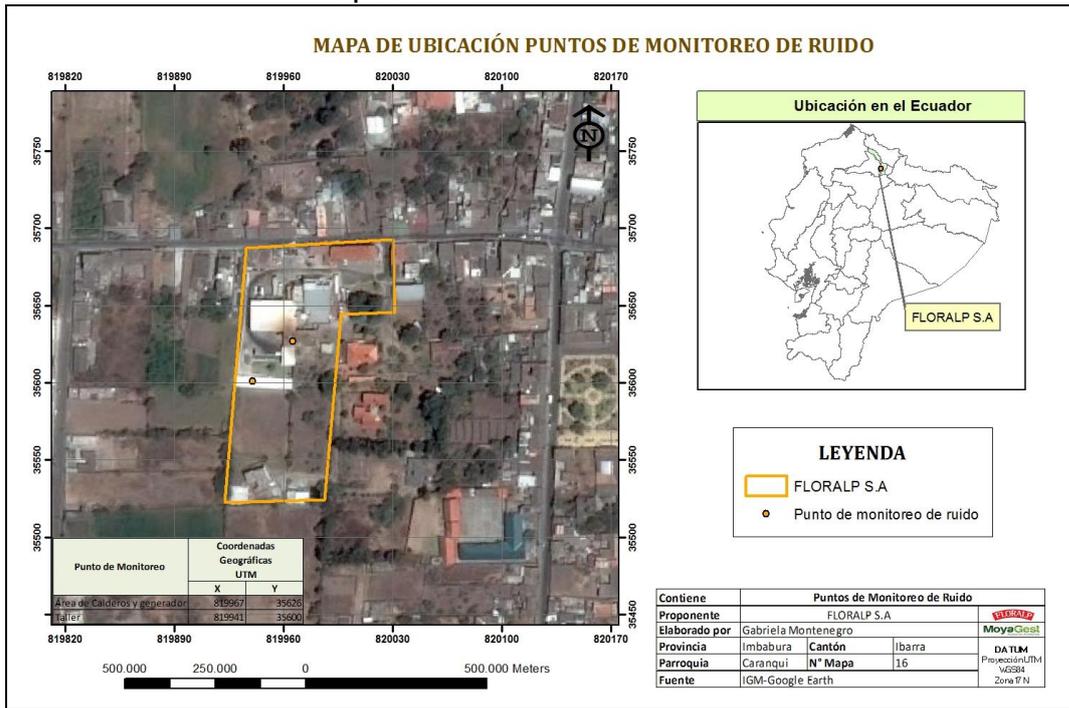
Para la evaluación de los niveles de ruido generado en la empresa FLORALP S.A, se ha tomado como referencia el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente Acuerdo Ministerial 097-A según esta Norma Técnica, el nivel de emisión de ruido máximo permisible en fuentes fijas no podrá transgredir los horarios, ni exceder los valores que se fijan en el Anexo 5 Tabla 1.

Tabla 21: Niveles Máximos Permitidos de Ruido para Fuentes Fijas

NIVELES MÁXIMOS DE EMISIÓN DE RUIDO PARA FFR		
Uso de suelo	LKeq (dB)	
	Periodo Diurno	Periodo Nocturno
	07:01 hasta 21:00 horas	21:01 hasta 07:00 horas
Residencial (R1)	55	45
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55	45
Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60	50
Comercial (CM)	60	50
Agrícola Residencial (AR)	65	45
Industrial (ID1/ID2)	65	55
Industrial (ID3/ID4)	70	65
Conclusión	Uso de suelo: Agrícola Residencial (AR) LKeq para este caso = Diurno 65 dB y Nocturno 45dB.	

Fuente: Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, Tabla 1

Mapa N° 8 Puntos de monitoreo de ruido ambiental



Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO 2016

Tabla 22 Condiciones Meteorológicas Monitoreo de Ruido Ambiental

PUNTOS	Velocidad máxima registrada (m/s)	Dirección del viento	Temperatura Ambiental (°C)	Humedad Relativa(%)
P1	0.63	---	16	75
P2	0.98	---	17	75

Fuente: Informe de Ruido Ambiental, Noviembre 2016

Tabla 23 Resultado de Monitoreo de Ruido Ambiental 2016

Puntos de Monitoreo	Tipo de Ruido	Leq	Leq _{fondo}	Diferencia Leq- Leq _{fondo}	Corrección aplicada	Valor a comparar con la norma	Valor Norma	Observación
P1	Estable	59,5	49,8	9,6	0	59,5	55 dB [A]	NO CUMPLE
P2	Estable	51,5	47,2	4,0	-2	49,1	Residencial (R1)	CUMPLE

Fuente: Informe de Ruido Ambiental, Noviembre 2016

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

Los niveles de ruido tomados en el área de calderos no cumplen con el límite máximo establecido para el uso de suelo con el que cuenta la empresa el cual es Residencial (Anexo III Permiso Uso de suelo) mientras que el punto de ruido tomado en el taller o área de mantenimiento se encuentra dentro de los valores establecidos con la

normativa de comparación como lo es el Acuerdo Ministerial N° 097-A Anexo 5 Tabla 1.

En el Anexo XVI se encuentra el Informe del análisis de ruido ambiental realizado en el 2016

RESULTADOS DEL MONITOREO DE RUIDO 2017

Tabla 24 Resultado de Monitoreo de Ruido Ambiental Junio 2017

Puntos de Monitoreo	LAeq,tp dB	U (K=2; ≈ 95%)	Lkeq dB	Valor Norma	Observación
				db(A)	
P1	50,4	3,3	53,4	55 Db [A] Residencial (R1)	CUMPLE
P2	52,9	3,2	52,9		CUMPLE
P3	51,5	3,4	51,5		CUMPLE

Fuente: Informe de Ruido Ambiental, Noviembre 2016

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

Los niveles de ruido tomados los puntos de monitoreo aprobados cumple con el límite máximo establecido en el Acuerdo Ministerial N° 097-A Anexo 5 Tabla 1. para uso de suelo Residencial. En el Anexo XVI se encuentra el Informe del análisis de ruido ambiental realizado

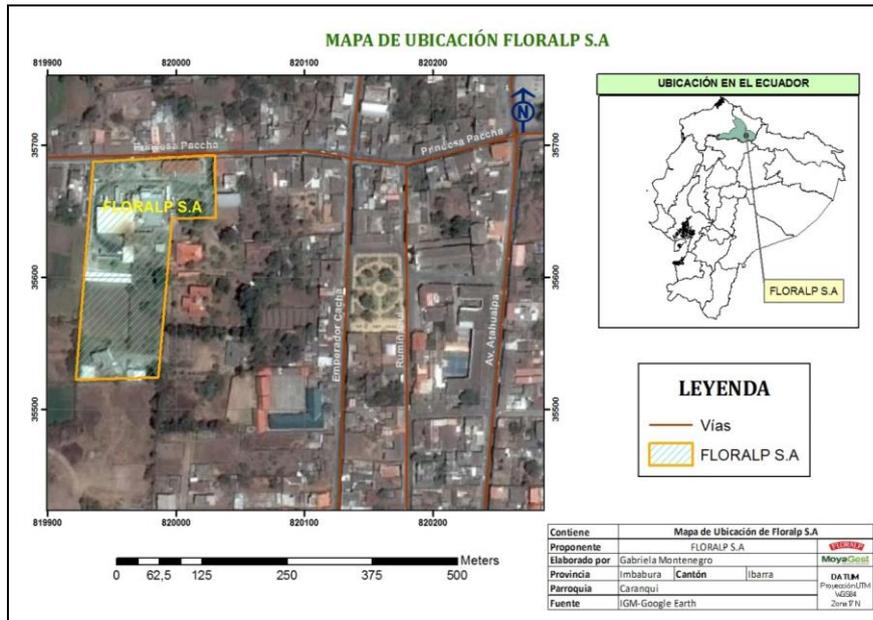
5.2. MEDIO BIÓTICO

5.2.1. Descripción General

5.2.1.1. Descripción de la cobertura vegetal

Por la actividad antrópica desarrollada en la zona donde se asienta la empresa Floralp, la cobertura vegetal ha sido reemplazada por viviendas.

En el siguiente gráfico se muestra la ubicación de la empresa se observa las viviendas, terrenos baldíos que rodean a la empresa.



5.2.1.2. Identificación del Tipo de Ecosistema (MAE, 2013)

Según el MAE, el área de estudio corresponde a Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes, de acuerdo a esta categoría la fisonomía es arbustiva y herbácea

En el siguiente gráfico se muestra la ubicación de la zona de la vida en el país



5.2.1.3. Identificación de Piso Zoogeográfico (Albuja, 2012)

Según Albuja et al., 1980, el área de estudio se localiza en el piso zoogeográfico Templado; dentro de la formación vegetal Matorral húmedo montano (Sierra, 1999).

5.2.2. Metodología Aplicada

Por el alto grado de intervención humana en el sitio del proyecto se utilizó la metodología basada en las Evaluaciones Ecológicas Rápidas EER, la cual se utiliza para

caracterizar vegetaciones comunes y conocidas mediante observación directa. Esta evaluación se define como “evaluación sinóptica”, que se lleva en el menor tiempo posible que proporcionan resultados fiables para un propósito definido.

En la metodología “Evaluación Ecológica Rápida”, el componente vegetal se considera como un componente clave en la estructuración de la información requerida para la evaluación ambiental.

En la Evaluación Ecológica Rápida, la descripción de las especies se realizó in situ a través de observación directa, por lo que no se realizó ninguna colecta de especímenes

El área del proyecto corresponde a una zona urbana altamente consolidada, por tal razón intervenida a nivel biótico.(Anexo XXXIII)

5.2.2.1. Flora Silvestre

La zona de estudio carece de una vegetación nativa. La cantidad de viviendas y por ser un área urbana consolidada se ha desplazado a la flora nativa. Se han identificado las siguientes especies, que básicamente son ornamentales.

Tabla 25: Flora del área de estudio

Registro Individuos						
N°	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre Local	DAP (cm)	AB(m2)
1	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	aff	Taraxacum	NA	NA
2	Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	aff.	Trébol	NA	NA
3	Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	aff.	Geranio	NA	NA
4	Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	aff.	Diente de león	NA	NA
5	Vernaceae	<i>Lantana camara</i>	aff.	Supirrosa	NA	NA
6	Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	aff.	Kikuyo	NA	NA
7	Asteraceae	<i>Baccharis polyantha</i>	aff.	Chilca	NA	NA
8	Xanthorrhoeaceae	<i>Hemerocallis spp.</i>	aff.	Lirio de San Juan	NA	NA
9	Asteraceae	<i>Dimorphotheca ecklonis</i>	aff.	Margarita	NA	NA
10	Asteraceae	<i>Gazania linearis</i>	aff	Flor del tesoro	NA	NA
11	Geraniaceae	<i>Pelargonium crispum</i>	aff.	Geranio limón	NA	NA
12	Vernaceae	<i>Durant erecta</i>	aff.	Duranta	NA	NA
13	Asteraceae	<i>Osteospermum ecklonis</i>	aff.	Caléndula	NA	NA
14	Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	aff	Taco de reina	NA	NA

Registro Especies				Datos Estadísticos			Estado de Conservación				
Familia	Nombre científico	Nivel de Identificación	Nombre Local	N° Ind. Especie	ΣAB	DnR	DmR	IVI	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	aff.	Taraxacum	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i>	aff.	Trébol	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	aff.	Geranio	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Asteraceae	<i>Taraxacum officinale</i>	aff.	Diente de león	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Vernaceae	<i>Lantana camara</i>	aff.	Supirrosa	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Poaceae	<i>Pennisetum clandestinum</i>	aff.	Kikuyo	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Asteraceae	<i>Baccharis polyantha</i>	aff.	Chilca	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Xanthorrhoeaceae	<i>Hemerocallis spp.</i>	aff.	Lirio de San Juan	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Asteraceae	<i>Dimorphotheca ecklonis</i>	aff.	Margarita	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Asteraceae	<i>Gazania linearis</i>	aff.	Flor del tesoro	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Geraniaceae	<i>Pelargonium crispum</i>	aff.	Geranio limón	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Vernaceae	<i>Durant erecta</i>	aff.	Duranta	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Asteraceae	<i>Osteospermum ecklonis</i>	aff.	Caléndula	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
Tropaeolaceae	<i>Tropaeolum majus</i>	aff.	Taco de reina	1	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fuente: Moyagest Cía. Ltda. (2017)

En los jardines de Floralp, se encontró las siguientes especies: *Pinus radiata*, *Eucalyptus globulus*, *Prunus serótina*, *Schinus molle*

Fotografía 1:. Eucalipto (*Eucalyptus globulus*) - Pino (*Pinus radiata*)



Fuente: Visita de Campo, 2016

Fotografía 2: Capulí (*Prunus serotina*) – Molle (*Schinus molle*)



Fuente: Visita de Campo, 2016

Conclusiones

- El sitio donde se ubica la empresa Floralp, corresponde a un área totalmente intervenida. La vegetación nativa por especies ornamentales.

5.2.2.2. Fauna Silvestre

La fauna mantiene una estrecha relación con la vegetación existente por lo que constituye el hábitat de la misma

Mamíferos

Para realizar la evaluación de mamíferos se realizó recorridos por las inmediaciones de la empresa Floralp, con la finalidad de observar la presencia de mamíferos. Se registraron animales domésticos que habitan en áreas urbanas. Entre ellos se encuentran:

Tabla 26: Mamíferos del área de estudio

REGISTRO ESPECIES								ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
					Directo	Indirecto				
Carnivora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	aff.	Perro		Visual	1	NA	NA	NA
Carnivora	Felidae	<i>Felis silvestris catus</i>	aff.	Gato		Visual	1	NA	NA	NA
Rodentia	Muridae	<i>Mus musculus</i>	aff.	Ratón		Entrevista	1	NA	NA	NA

DIVERSIDAD					
Riqueza	Abundancia Relativa	Shannon-Wiener	Simpson	Jaccard	Sorensen
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fuente: Moyagest Cía. Ltda. (2017)

Aves

La metodología aplicada consistió en recorrer el área del proyecto, la identificación se la realizó por observación directa con ayuda de binoculares y con entrevistas informales.

Con la información obtenida en campo, se consideró la actual lista roja de aves del Ecuador con la finalidad de determinar el estado de conservación de las especies.

Las especies de avifauna identificadas tienen una alta recurrencia y responden al estado actual del ecosistema donde se ubica el proyecto.

Tabla 27: Aves del área de estudio

REGISTRO ESPECIES								ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nivel de identificación	Nombre común	Tipo de registro		N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
					Directo	Indirecto				
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	aff.	Quinde herrero		Visual	1	LC	II	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eriocnemis mosquera</i>	aff.	Colibri zamarrillo		Visual	1	LC	II	
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lesbia victoriae</i>	aff.	Colibri colilargo		Visual	1	LC	II	
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	aff.	Tortola		Visual	1	LC	...	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	aff.	Paloma		Visual	1	LC	...	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba minuta</i>	aff.	Cuturpilla		Visual	1	
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	aff.	Vencejo		Visual	1	LC	...	
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	aff.	Mirlo		Visual	1	LC	...	
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	aff.	Gorrión		Visual	1	LC	...	
Falconiformes	Emberizidae	<i>Falco sparverius</i>	aff.	Quilico		Visual	1	LC	II	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	aff.	Pajaro brujo		Entrevista	1	LC	...	
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	aff.	Huirac - churo		Visual	1	
Passeriformes	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	aff.	Jilguero		Entrevista	1	LC	...	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i>	aff.	Tangara		Entrevista	1	LC	...	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>	aff.	Pinchafflor		Entrevista	1	LC	...	

DIVERSIDAD					
Riqueza	Abundancia Relativa	Shannon-Wiener	Simpson	Jaccard	Sorensen
NA	NA	NA	NA	NA	NA

Fuente: Moyagest Cía. Ltda. (2017)

5.2.3. Conclusiones

- El área donde se ubica Floralp, mantiene ecosistemas altamente intervenidos por actividades humanas debido a la una importante cantidad de viviendas, así como espacios que lo dedican a la agricultura.
- En cuanto a las especies de fauna se registran individuos de grupos faunísticos característicos de paisajes intervenidos, ya que los espacios de vegetación original han desaparecido casi por completo y se han mantenido las especies de fauna latamente recilentes.

Las actividades desarrolladas por Floralp S.A., no generan impactos altamente significativos a la flora y fauna presentes en el sector

5.2.4. Recomendaciones

- Debido a la intervención antrópica del sector no se recomienda realizar monitoreos bióticos.
- Se recomienda establecer zonas para sembrar especies ornamentales

5.3. MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

Metodología

Para la caracterización Socioeconómico del área de influencia, se aplicaron las siguientes herramientas:

- Base de datos del VII Censo de Población y Vivienda 2010: Obtenido a través del Sistema Integrado de Consultas, visualizado a través del programa Redatam+SP, versión 5, revisión 6, disponible en www.redatam.inec.gob.ec. Este programa permite visualizar la información socio-demográfica del censo desde el nivel provincial, hasta el nivel de sectores establecidos por el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos INEC.
- Recopilación de Información secundaria a través del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra 2012-2031
- Levantamiento de información primaria a través de visitas de campo para la descripción socioeconómica del área de influencia directa

5.3.1. Área de Influencia Social Indirecta

5.3.1.1. Demografía

Según la información disponible del último censo de población realizado en el 2010 por el INEC, la provincia de Imbabura tiene con una población de 398.244 habitantes en sus seis cantones, de los cuales 204.580 son mujeres (51,37%) y 193.664 son hombres (48,63%). La edad promedio es de 29 años.

En el cantón Ibarra existe una población de 181,175 habitantes, de los cuales 48,45% (87.786) son hombres y el 51,55% (93.389) son mujeres, la edad media de las personas de este cantón es de 29,55 años.

Tabla 28: Demografía por grupos de edad del Cantón Ibarra

Grupos de edad	Sexo		Total
	Hombre	Mujer	
Menor de 1 año	1479	1344	2823
De 1 a 4 años	7021	6746	13767
De 5 a 9 años	9176	9044	18220
De 10 a 14 años	9652	9285	18937
De 15 a 19 años	8980	8663	17643
De 20 a 24 años	7758	8251	16009
De 25 a 29 años	6922	7728	14650
De 30 a 34 años	6073	6842	12915
De 35 a 39 años	5507	6463	11970
De 40 a 44 años	5037	5767	10804
De 45 a 49 años	4477	5294	9771
De 50 a 54 años	3648	3951	7599
De 55 a 59 años	3022	3486	6508
De 60 a 64 años	2583	2853	5436
De 65 a 69 años	2084	2471	4555
De 70 a 74 años	1650	1932	3582
De 75 a 79 años	1248	1427	2675
De 80 a 84 años	812	969	1781
De 85 a 89 años	442	537	979
De 90 a 94 años	160	245	405
De 95 a 99 años	48	81	129
De 100 años y mas	7	10	17
Total	87786	93389	181175

Fuente: (INEC, 2010)

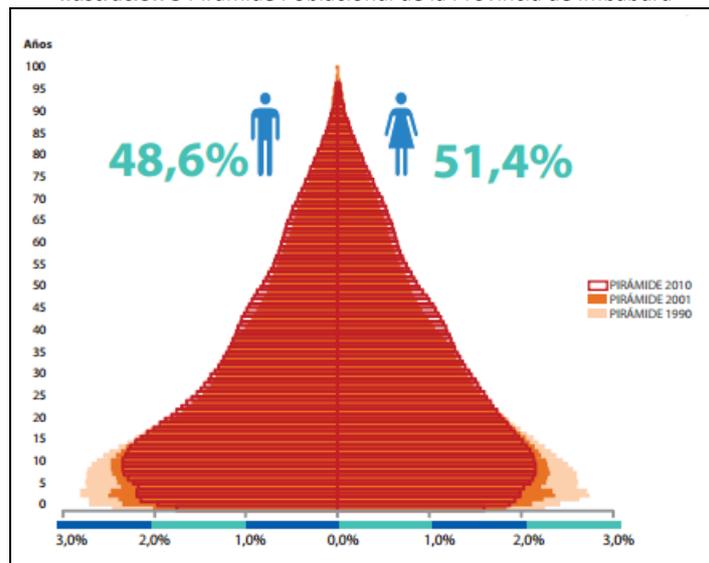
Elaboración: Moyagest, 2017

Según el presidente del Consejo Parroquial, la población actual de Caranqui es de 30.000 habitantes.

La edad y el sexo son características básicas para analizar el comportamiento demográfico de una población, ya que su estructura puede influenciar en los aspectos demográficos y socioeconómicos. Muestran el efecto de la fecundidad y la mortalidad. En las poblaciones de alta fecundidad hay un mayor número de personas en las edades menores y, por lo tanto, la base de la pirámide es ancha, la población es expansiva. En cambio, en las poblaciones de baja fecundidad hay menos personas en edades menores y la población es constrictiva. La población es estacionaria cuando presenta aproximadamente un igual número de personas en todos los grupos de edad, con una reducción paulatina en las edades mayores, y ocurre en aquellas poblaciones que han tenido una fecundidad constantemente baja (SIISE, 2015).

De acuerdo a la información del INEC, en la provincia de Imbabura se observa una composición piramidal con base amplia, lo que muestra que hay una alta fecundidad con una población progresiva que tiende a expandirse. La distribución poblacional por grupos estacionarios concentra la mayor cantidad de población, tanto en hombres como en mujeres, en el grupo de 5 a 20 años, lo que muestra la presencia de una población joven.

Ilustración 5 Pirámide Poblacional de la Provincia de Imbabura



Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En la siguiente tabla se presenta una comparación respecto al crecimiento poblacional de los dos últimos períodos intercensales a nivel nacional, provincial y cantonal. En esta tabla se observa que la provincia de Imbabura ha tenido un crecimiento poblacional en los dos últimos periodos censales, sin embargo, en el segundo periodo el crecimiento se redujo en casi medio punto porcentual, mientras el crecimiento poblacional del cantón Ibarra no se puede determinar por falta de datos estadísticos.

Tabla 29 Tasa de crecimiento poblacional del área de estudio

Localidad	Población por año			Tasa de crecimiento anual %	
	1990	2001	2010	1990-2001	2001-2010
Nacional	9.648.189	12.156.608	14.483.499	2,10	1,95
Provincia Imbabura	275.943	344.044	398.244	2,01	1,63
Cantón Ibarra	-	-	1.093	-	-

Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

La densidad demográfica expresa la cantidad de habitantes promedio asentados sobre una extensión determinada de un territorio, además, muestra el patrón de asentamiento de la población y el aprovechamiento del espacio físico. El Ecuador presenta una de las tasas más altas de densidad poblacional de América del Sur, esto es 56,5 habitantes/km². La siguiente tabla presenta la densidad demográfica de la provincia y cantón del área de estudio, la densidad demográfica provincial está bajo la media nacional con una densidad de 48 hab/km², sin embargo, la densidad demográfica del cantón Ibarra triplica la media nacional teniendo como resultado 165 hab/km², esto puede ser consecuencia de las grandes zonas urbanas que se asientan en este cantón, generalmente en las zonas urbanas la densidad demográfica aumenta significativamente.

Tabla 30 Densidad demográfica del Área de Estudio

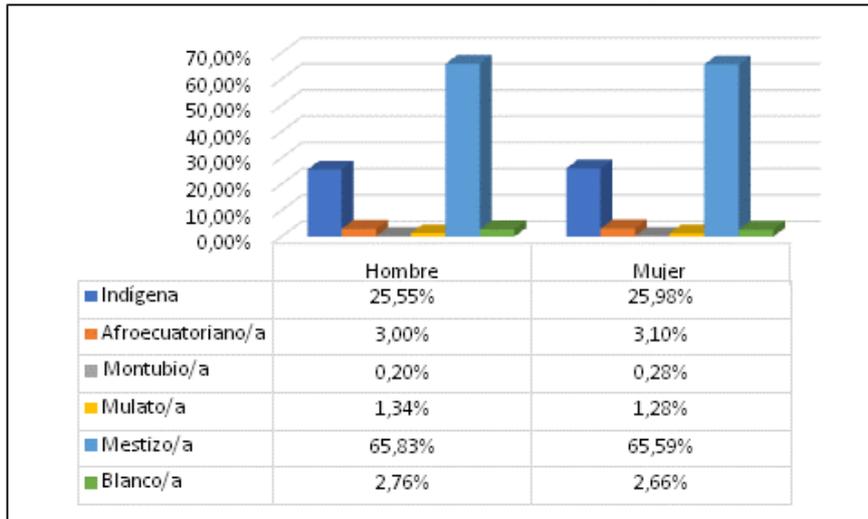
Localidad	Población	Extensión Territorial (km ²)	Densidad Demográfica (hab/km ²)
Provincia Imbabura	398.244	8.309,58	48
Cantón Ibarra	181.175	1.093	165

Fuente: (INEC, 2010); PDOT Ibarra

Elaboración: Moyagest, 2017

La autodefinición étnica es un derecho de las ciudadanas y ciudadanos de decidir a qué etnia pertenecen, basándose en sus rasgos y perfiles culturales para crear un sentido de pertenencia a un comunidad, la figura a continuación presenta los porcentajes de la autodefinición étnica de la provincia de Imbabura, donde aproximadamente el 65% de la población se considera mestiza, esta provincia tiene una historia marcada por el asentamiento de pueblos indígenas en su territorio, por lo que se registra un 25% de habitantes que se consideran indígenas, finalmente se presentan bajos porcentajes de habitantes que se autodefinen de otras etnias como afro ecuatorianos (3%), blancos (2,7%), mulatos y montubios (1,3% y 0,25% respectivamente).

Ilustración 6 Autodefinición Étnica de la Población de la provincia de Imbabura

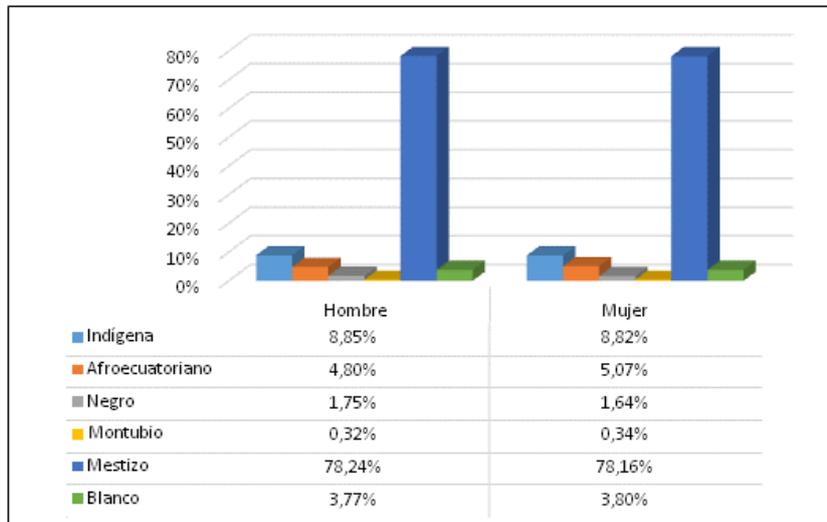


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En cuanto a la autodefinición étnica en el cantón Ibarra se establece que más del 75% de la población se autodefine como mestiza, el segundo porcentaje más representativo es la autodefinición indígena con más del 8%, y finalmente hay un pequeño porcentaje de la población que se considera blanco/a (3,70%).

Ilustración 7 Autodefinición Étnica de la Población del cantón Ibarra

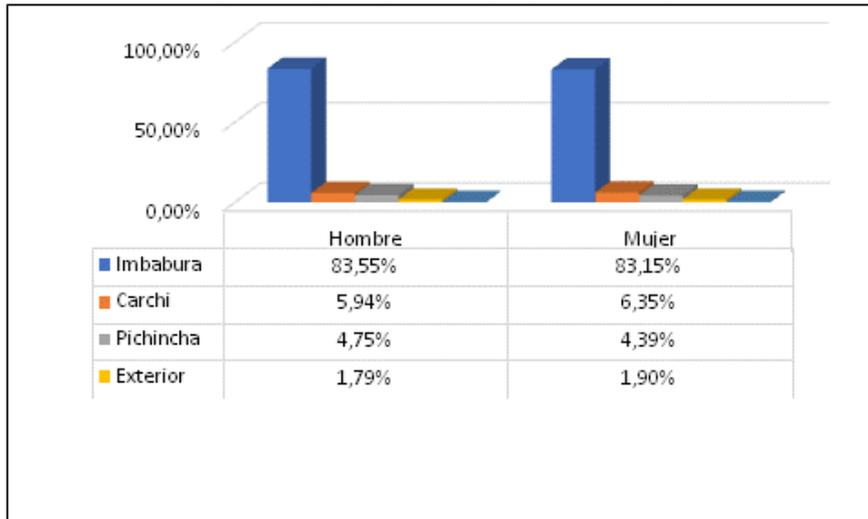


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

El proceso de inmigración no se registra con fuerza en Imbabura, ya que más del 80% de la población es originaria de la provincia, los principales lugares de procedencia del resto de la población son de Carchi (6%) y Pichincha (4,5%), provincias limítrofes con Imbabura, y también existe un 1.85% la población extranjera.

Ilustración 8 Composición por lugar de origen y sexo en la provincia de Imbabura

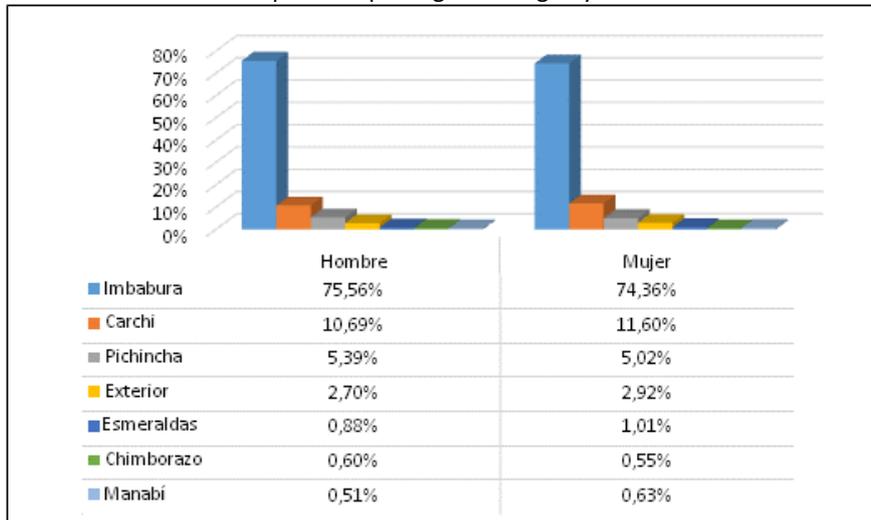


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

La composición de la población por lugar de origen del cantón Ibarra es homogénea, podemos observar que más del 75% de la población del cantón es oriunda de la provincia de Imbabura, a continuación, están los habitantes provenientes de Carchi con más del 10% y se puede registrar también habitantes provenientes de Pichincha con poco más del 5%.

Ilustración 9 Composición por lugar de origen y sexo en el cantón Ibarra



Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

5.3.1.2. Educación:

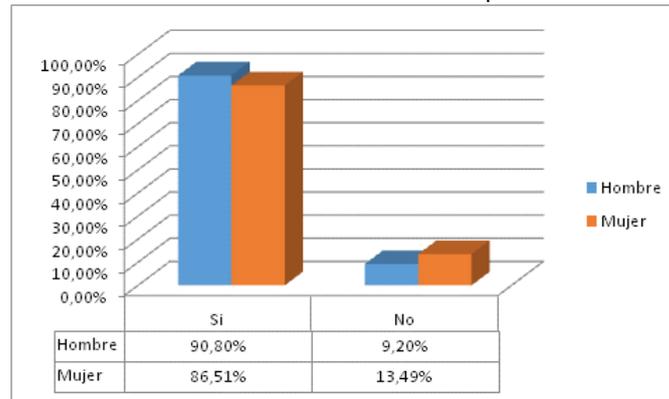
El SIISE establece que el número de analfabetos es un indicador del nivel de retraso en el desarrollo educativo de una sociedad y permite detectar las desigualdades en la

expansión del sistema educativo, en especial de los grupos más vulnerables de la población.

De las estadísticas del último censo, la tasa de analfabetismo a nivel nacional ha experimentado una reducción en los últimos años debido a las campañas de escolarización que se han realizado y la obligatoriedad de la asistencia a instituciones educativas para los niños y niñas.

Según el INEC se registra que casi el 90% de la población de Imbabura sabe leer y escribir, mientras sólo un porcentaje del 11% no sabe hacerlo, además se observa que el mayor índice de analfabetismo está en el sexo femenino.

Ilustración 10 Nivel de Analfabetismo en la provincia de Imbabura



Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

Según el INEC se registra que más del 90% de la población del cantón Ibarra sabe leer y escribir, sin embargo, el índice varía entre sexos, mientras el 94,24% de los hombres saben leer y escribir, sólo el 91,65% de mujeres sabe hacerlo, es decir, el índice de analfabetismo es mayor en la población femenina.

Ilustración 11 Nivel de Analfabetismo en el cantón Ibarra

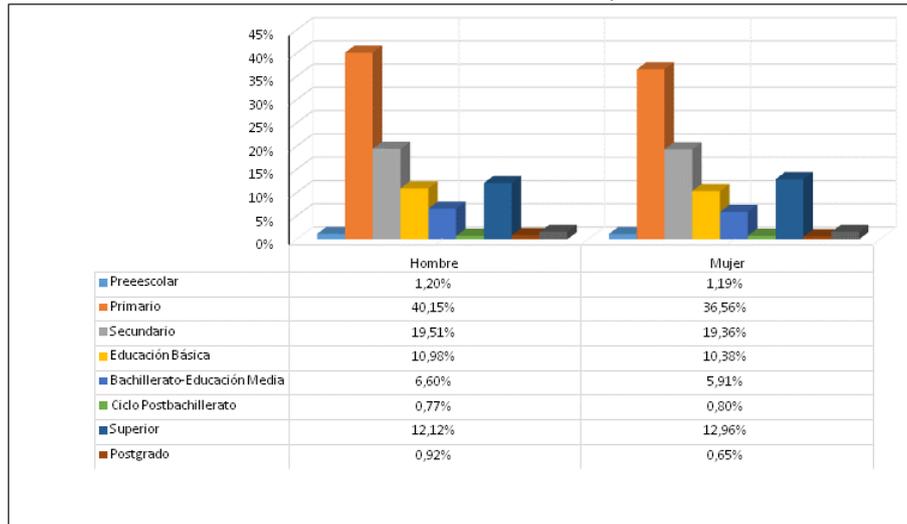


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En la siguiente figura se observa que en la provincia de Imbabura el mayor porcentaje de la población masculina y femenina, ha terminado o se encuentra cursando la primaria (40.15% y 36,56% respectivamente), a partir de aquí decrece el porcentaje de población que ha finalizado la secundaria (19.51% y 19.36%) y educación básica (10.98% y 10.38%), sin embargo, se registra un aumento en el porcentaje de personas que cursaron o están cursando educación superior con un aproximado del 12% de la población.

Ilustración 12 Nivel de Instrucción en la provincia de Imbabura

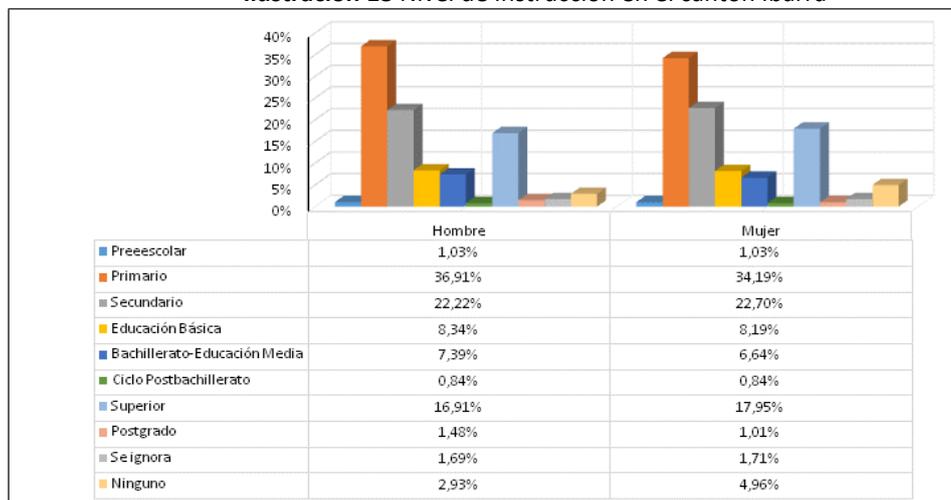


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En el cantón Ibarra, un poco más del 35% de la población ha finalizado o se encuentra cursando la primaria, aproximadamente el 20% de la población ha llegado a la secundaria, se reduce el índice al llegar a la educación básica con más o menos 8%, pero se presenta un aumento significativo de la población ha accedido a educación superior con índices mayores al 15%.

Ilustración 13 Nivel de Instrucción en el cantón Ibarra



Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

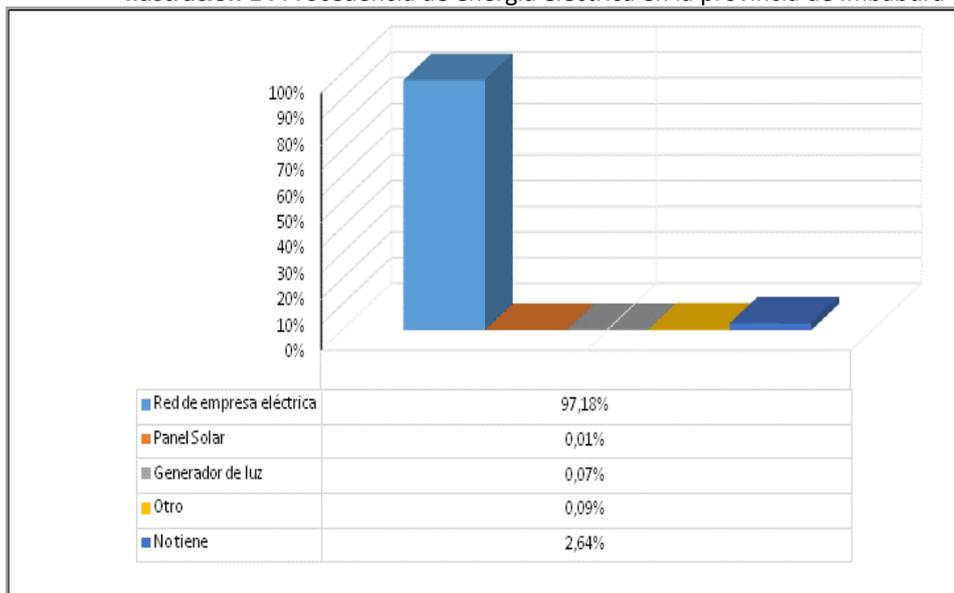
La escolaridad es definida por el SIISE como el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitarios y postgrado, para las personas de 24 años y más. Según el INEC (2010), el número promedio de años cursados a nivel provincial es de 8,6, mientras el cantonal es de 10 años, es decir, hasta la culminación de la educación básica.

5.3.1.3. Capital Físico

Por la falta de información del capital físico de la Parroquia Caranqui se establece los datos d la provincia Imbabura y del cantón Ibarra por lo que se detalla a continuación los servicios básicos con los que cuenta.

Respecto a la disponibilidad de servicio eléctrico, en Imbabura el 97,18% de la población tiene acceso al servicio eléctrico de la red de empresa eléctrica, solo un 0,01% de las viviendas utilizan paneles solares, el 0,07% tiene generador de luz y apenas el 2,64% no tiene acceso a este servicio.

Ilustración 14 Procedencia de energía eléctrica en la provincia de Imbabura

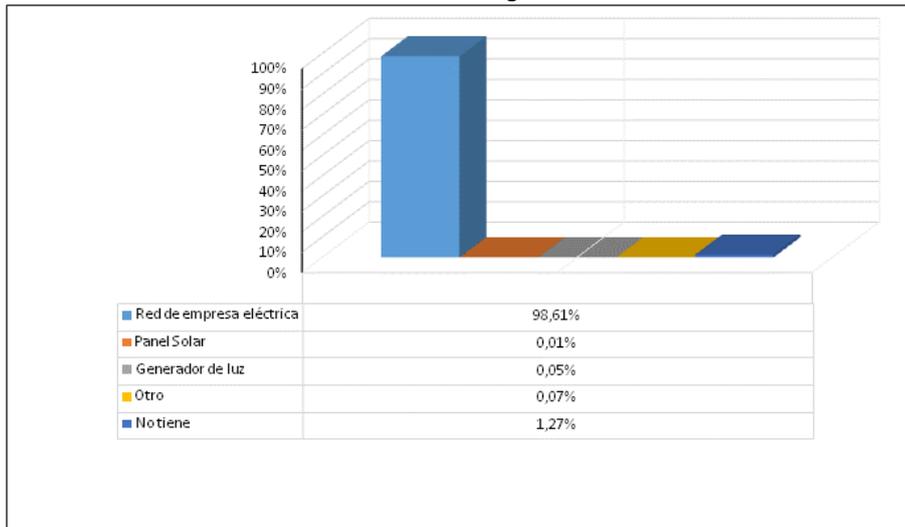


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En el cantón Ibarra el 98,61% de la población tiene acceso al servicio eléctrico de la red de empresa eléctrica, el 0.01% de las viviendas utilizan paneles solares, el 0,05% tiene generador de luz y el 1,27% de viviendas no tiene acceso a este servicio.

Ilustración 15 Procedencia de energía eléctrica en el cantón Ibarra

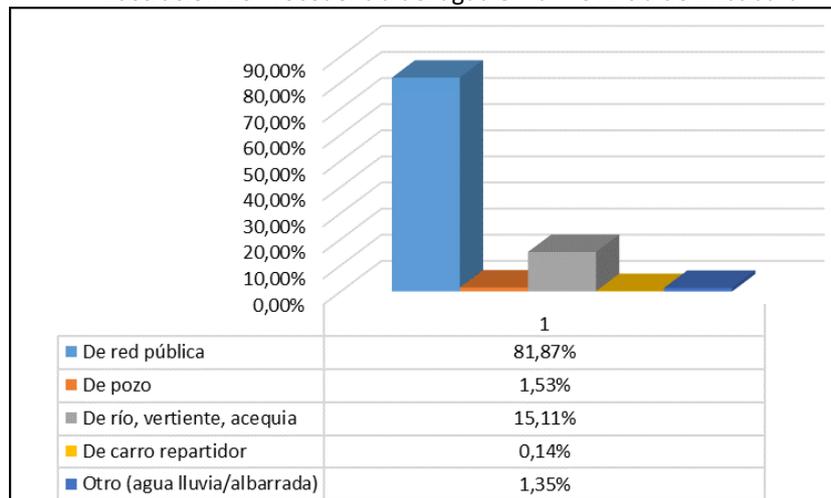


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

La procedencia del agua para consumo humano que se utiliza dentro de la vivienda refleja la calidad de vida y el acceso de la población a los servicios públicos. El agua corriente es una de las condiciones más importantes para reducir las enfermedades intestinales y parasitarias, así como los riesgos sanitarios. En la provincia de Imbabura más del 80% de las viviendas reciben agua de red pública y paga mensualmente por el servicio, el 15,11% toma el agua de río, acequias, vertientes o canales, sólo el 1,53% tiene pozos de agua y el 1,35% de viviendas usan otros métodos para conseguir agua.

Ilustración 16 Procedencia del agua en la Provincia de Imbabura

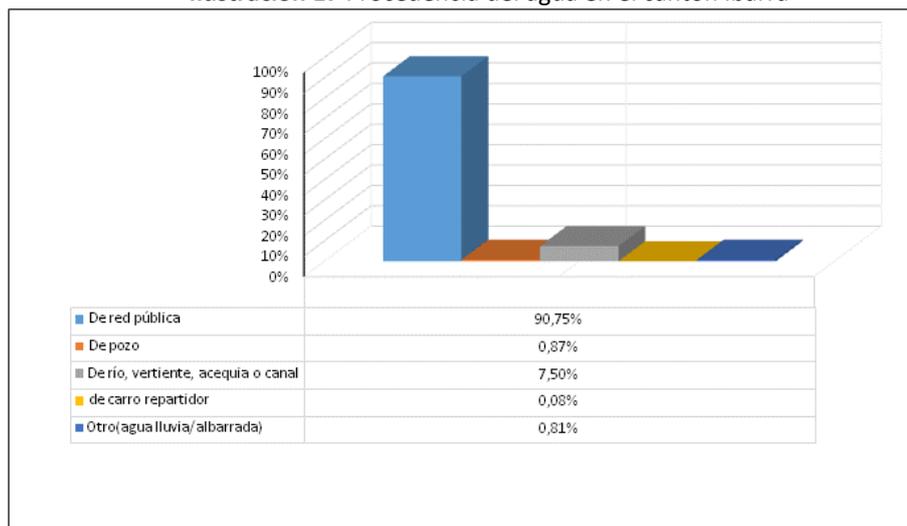


Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

El 90,75% de agua que reciben los hogares del cantón Ibarra proviene de red pública, un 7,50% de las viviendas toman el agua de ríos, vertientes, acequias o canales y un 0,87% tiene pozos de agua.

Ilustración 17 Procedencia del agua en el cantón Ibarra



Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

En cuanto a la eliminación de desechos sólidos, casi todo el cantón (90%) tiene el servicio de recolección de basura, este servicio es gestionado por el Municipio, existe un 4% de personas que arrojan la basura en terrenos baldíos o quebradas y un 5% y 1% que la queman o entierran respectivamente.

Tabla N° 1 Cobertura de servicios básicos del Cantón Ibarra

Eliminación de Basura	Casos	%
Por carro recolector	42250	89%
La arrojan en terreno baldío o quebrada	1915	4%
La queman	2524	5%
La entierran	489	1%

Fuente: (INEC, 2010)

Elaboración: Moyagest, 2017

La recolección de basura en la parroquia se la hace por medio de contenedores, que se encuentran ubicados en lugares estratégicos para que cada noche el camión de basura del Municipio recoja la basura, este servicio actualmente está extendiéndose hasta los sitios más alejados de Caranqui.

5.3.1.4. Vías

La principal vía para llegar a la provincia Imbabura es la carretera Panamericana Norte, la cual es una vía asfaltada de seis carriles en buen estado, según el Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador. La Av. Mariano Acosta es el principal acceso al cantón Ibarra en sentido sur-norte, en la visita de campo se evidenció que esta vía también se encuentra en buena condición.

La Av. Atahualpa es la principal vía de acceso para la parroquia Caranqui mientras que la calle principal de ingreso a la empresa es la Princesa Paccha. De acuerdo a la visita

de campo se identificó que la vía y la calle se encuentran en buen estado permitiendo el flujo normal del tránsito a diferentes direcciones.

5.3.1.5. Actividades socio-económicas

El sector económico al que se dedican las personas del Cantón Ibarra es terciario, lo que corresponde a comercio y servicios, con un total de 16571 personas, esto se evidencia en los negocios de la zona.

Tabla 31 Sectores económicos del Cantón Ibarra

Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	9367	12
Explotación de minas y canteras	192	0
Industrias manufactureras	9929	12
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	319	0
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	270	0
Construcción	4920	6
Comercio al por mayor y menor	16571	21
Transporte y almacenamiento	4724	6
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	3213	4
Información y comunicación	1326	2
Actividades financieras y de seguros	898	1
Actividades inmobiliarias	95	0
Actividades profesionales, científicas y técnicas	1336	2
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1744	2
Administración pública y defensa	4453	6
Enseñanza	5207	6
Actividades de la atención de la salud humana	2277	3
Artes, entretenimiento y recreación	506	1
Otras actividades de servicios	1564	2
Actividades de los hogares como empleadores	2889	4
Actividades de organizaciones y organos extraterritoriales	52	0
no declarado	6086	8
Trabajador nuevo	2731	3
Total	80669	100

Fuente: (INEC, 2010)

5.3.2. Área de Influencia Social Directa

El levantamiento de información primaria se realizó a través de la aplicación de la fórmula muestral detallada a continuación

Para garantizar un mejor diseño de la muestra y precisión de los datos, se optó por obtener el tamaño de la muestra tomando como universo el número de hogares de

residencia permanente del AISD. Según datos proporcionado en el consejo parroquial se estima que existen un total de 300 viviendas en el radio de 300m del AISD.

La muestra se seleccionó aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n= Tamaño de la muestra

N= Tamaño del universo

Z= Nivel de confianza

e= Margen de error

p y q= proporción de rasgos conocidos

Los valores de p y q se establecieron según el nivel de aceptación o rechazo a la actividad en la zona, de acuerdo al reconocimiento previo realizado, los valores para p y q se establecieron en 0,90 y 0,10 respectivamente, asumiéndose esto como un 90% de aceptación y 10% de rechazo. El nivel de confianza utilizado para todas las localidades fue del 90% (1,44) y un margen de error del ± 10%.

Reemplazando los valores en la fórmula, se obtiene:

$$n = \frac{300 \cdot 1,64^2 \cdot 0,90 \cdot 0,10}{0,10(300 - 1) + 1,64^2 \cdot 0,90 \cdot 0,10} = 22$$

De acuerdo a esta fórmula se realizó las encuestas en un total de 22 viviendas ubicadas dentro del AISD.

A continuación, se muestran los resultados tabulados de las encuestas (Anexo XXVI) así como la lista de informates calificados para las entrevistas realizadas (Anexo XXVI).

LISTA DE INFORMANTES CALIFICADOS					
N°	Fecha	Nombre del Entrevistado	Cargo	Institución / Comunidad / Organización	Jurisdicción Político Administrativa
1	Marzo 2017	Arq. Luis Adolfo Angamarca	Presidente	Consejo Parroquial	Caranqui
2	Abril 2017	Dr. Adolfo Gomezjurado	Presidente	Barrio Central	Caranqui
3	Marzo 2017	Gonzalo Flores	Párroco	Iglesia Parroquial	Caranqui
4	Abril 2017	Moravia Enríquez	Jefe de Seguridad y Salud	Floralp S.A.	Caranqui
5	Abril 2017	Anónimo	Obrero	Floralp S.A.	Caranqui

LISTA DE INFORMANTES CALIFICADOS					
N°	Fecha	Nombre del Entrevistado	Cargo	Institución / Comunidad / Organización	Jurisdicción Político Administrativa
6	Abril 2017	Anónimo	Obrero	Floralp S.A.	Caranqui
7	Abril 2017	Anónimo	Obrero	Floralp S.A.	Caranqui
8	Abril 2017	Anónimo	Personal Administrativo	Floralp S.A.	Caranqui

Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

5.3.2.1. Perfil Demográfico

De la información obtenida en el trabajo de campo se estima que, en el AISD, que comprende 300m alrededor de Floralp S.A. está en la zona centro urbana de la parroquia Caranqui, existen aproximadamente 300 viviendas, con una estructura familiar conformada en promedio por 5 miembros.

Tabla 32 Estructura familiar del AISD

1 miembro	2 miembros	3 miembros	4 miembros	5 miembros	Más de 6 miembros
0	13,64%	18,18%	31,82%	22,73%	13,64%

Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

En el recorrido por el AISD y en base a las encuestas realizadas se estima que el tiempo promedio de residencia de los pobladores en esta parroquia son 24 años, casi la mitad de las personas encuestadas han vivido toda su vida en la misma vivienda en Caranqui, lo que muestra que existe un fuerte sentido de arraigo a este sitio, como consecuencia se considera que el eje histórico-cultural es una característica importante en la formación identidad de la población.

5.3.2.2. Concentración poblacional.

Todas las comunidades se estructuran de manera diferente dependiendo de las condiciones físicas, sociales y económicas de su población, hay comunidades en las que se registran centros poblados y aquellas en donde su población está asentada de forma dispersa en cada una de las fincas.

De forma cualitativa, se ha calificado el patrón de asentamiento de la población sobre el territorio, siendo este disperso o concentrado, de acuerdo a lo observado en la visita de campo se registra que el AISD es de tipo concentrada, es decir, tiene un centro poblado donde existe agrupación de viviendas, instituciones, negocios, etc. que comparten un mismo entorno social.

5.3.2.3. Autodefinition étnica

Se observa que en la totalidad de las viviendas del AISD, las personas encuestadas se consideran mestizas.

5.3.2.4. Idioma

Los datos de auto-identificación concuerdan con el idioma hablado por la población donde el idioma predominante es castellano.

5.3.2.5. Acceso al agua.

El abastecimiento de agua en AISD se realiza completamente mediante la red pública de agua potable, gestionada por el Municipio de Ibarra, según la información levantada en campo, cada vivienda paga mensualmente aproximadamente 12,73 USD por el servicio de agua potable y alcantarillado.

5.3.2.6. Salud

En esta parroquia está la Unidad de Salud Tipo A de Caranqui de la Dirección Distrital de Salud No. 10D01, este Centro de Salud se encuentra cincuenta metros fuera de los trescientos que delimitan el AISD, no obstante, por la importancia de esta institución constará como parte del AISD.

Este centro de salud cuenta con total de cinco especialidades médicas que son atendidas por once profesionales de la salud, en la tabla a continuación se detallan las especialidades y la cantidad de profesionales por rama. Además, se cuenta con área de calificación de discapacidades, curaciones, vacunas, farmacia, sala de espera, servicios higiénicos, preparación, post consulta, calificación y estadística.

Tabla 33 Estructura médica del Centro de Salud De Caranqui

Especialidades	No. de especialistas
Medicina General	5 médicos generales 1 médico rural
Psicología	1 psicólogo
Odontología	1 odontólogo
Obstetricia	1 obstetra
Enfermería	2 enfermeras

Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

En este Centro de Salud se atiende en promedio de mil a mil quinientos pacientes mensualmente, las condiciones tratadas con más frecuencia son: enfermedades respiratorias agudas, enfermedades diarreicas agudas, diabetes, hipertensión, epidemias y embarazo adolescente.

Según los indicadores nutricionales, en el Centro de Salud Caranqui, en el año 2016 del total de población atendida se registró que el 14,62% padecen desnutrición crónica, el 3,51% desnutrición global y el 2,92% desnutrición aguda, sin embargo, en el mes de febrero del presente año, no se registraron casos de ningún tipo de desnutrición.

Adicionalmente en esta parroquia existen dos prestadores de servicio de salud privados, un consultorio médico que brinda atención en medicina general y el consultorio homeópata Jazmín que brinda atención en medicina alternativa.

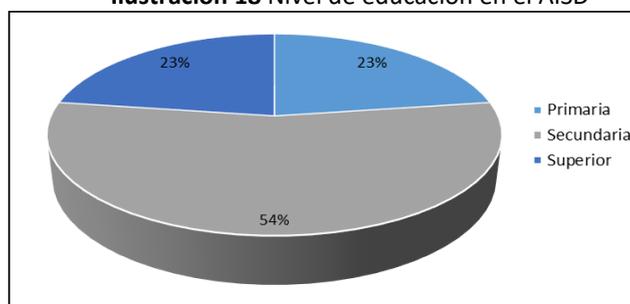
5.3.2.7. Educación

Dentro del AISD se encuentran dos ambientes de la Unidad Educativa Atahualpa, antiguamente estas fueron la Escuela de Educación Básica José Nicolás Vacas y Escuela de Educación Básica Juan Miguel Suárez, sin embargo, con la homogenización de las instituciones fiscales todas las unidades educativas fiscales de esta parroquia pasaron tomar el nombre de Unidad Educativa Atahualpa, dentro del AISD está el segundo ambiente que acoge a niñas y niños de primero hasta quinto grado, esta escuela tiene matriculados actualmente a 350 estudiantes y tiene una planta docente de 14 profesores, y el tercer ambiente que acoge a niñas y niños desde 1 a 4 años, en modo de educación inicial. Ambas unidades educativas cuentan con agua potable, sistema de alcantarillado y energía eléctrica.

Además, en el AISD está la Unidad de Formación Artesanal Caranqui que otorga los títulos en ciclo básico artesanal, bachillerato técnico artesanal, y la Escuela de Educación Básica Fiscomisional Santa Marianita de Jesús.

Según la información levantada, en el 23% de viviendas del AISD habita al menos una persona que han finalizado el nivel de educación primaria, mientras que en el 54% de las viviendas encuestadas vive al menos una persona que ha finalizado la educación secundaria, también se registró que en el 23% de viviendas existe al menos una persona que han cursado la educación superior.

Ilustración 18 Nivel de educación en el AISD



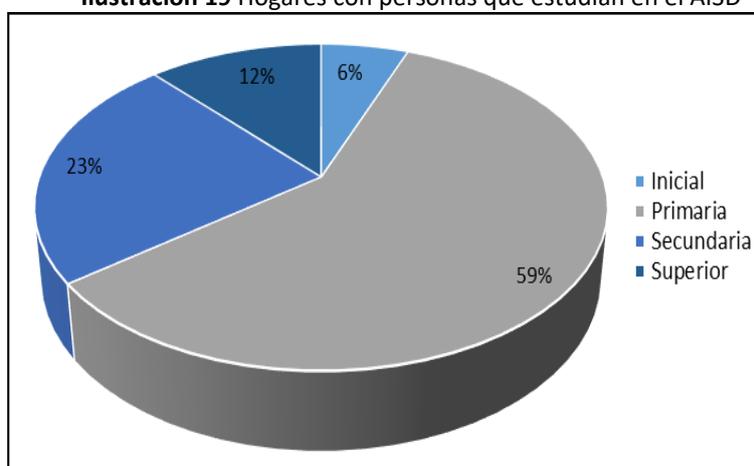
Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

En el 68% de las viviendas del AISD, viven niñas, niños o jóvenes que actualmente se encuentran estudiando, dentro de este porcentaje se registra que el 6% asiste a

educación inicial, el 59% asiste a la primaria, el 23% asiste a la secundaria, y el 12% asiste a la universidad. Según la información levantada en campo, la mayoría de personas que estudian en la primaria asisten a instituciones públicas como la Unidad Educativa Atahualpa y La Escuela La Avelina, no obstante también se registró asistencia a instituciones privadas como la Escuela Militar San Diego y la Escuela Santa Marianita de Jesús, en la secundaria asisten al colegio fiscal Ibarra, colegio fiscal “28 de Septiembre” o al colegio particular La Inmaculada y quienes asisten a la universidad asisten a instituciones estatales como la Universidad Técnica del Norte, aunque se observa que la mayoría prefieren instituciones privadas como la Universidad Técnica Equinoccial.

Ilustración 19 Hogares con personas que estudian en el AISD



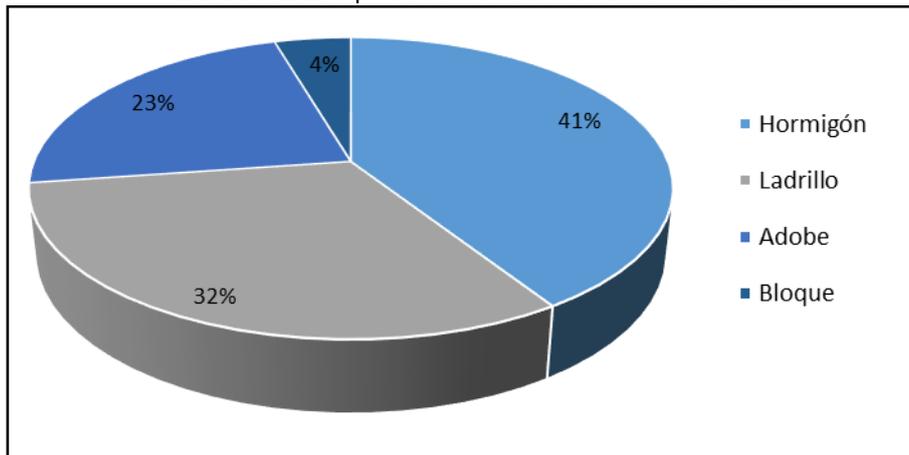
Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

5.3.2.8. Vivienda

Según los datos levantados en campo, se observa que el 41% de las viviendas son de hormigón, estas corresponden a las construcciones más recientes, la mayoría de estas son de dos plantas, además este tipo de construcción se encontró en las viviendas del Conjunto Habitacional Marisol 1 y 2, que también se encuentran dentro del AISD, el 32% de viviendas son de ladrillo, el 23% de son de adobe, tipo de construcción que corresponde a las viviendas más antiguas y que se ubican sobre todo en el barrio central, finalmente existe un 4% de viviendas que son de bloque.

Ilustración 20 Tipo de Construcción de Vivienda del AISD

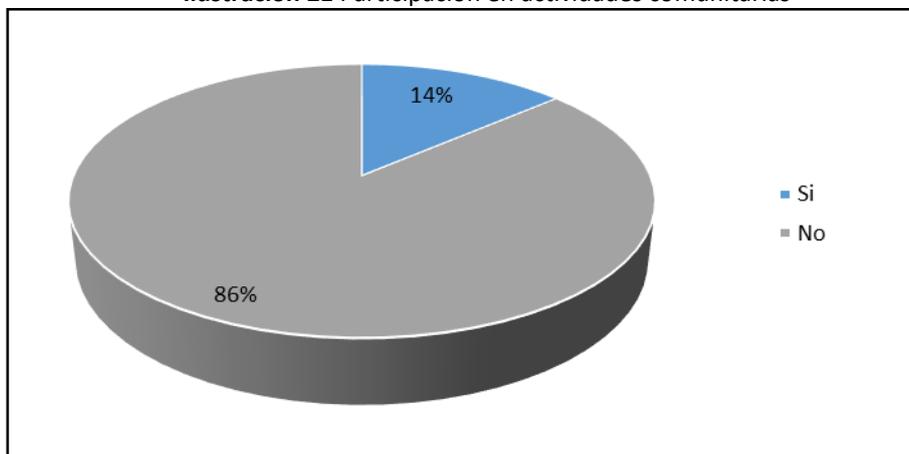


Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017
Elaboración: Moyagest, 2017

5.3.2.9. Estratificación

De acuerdo con la información levantada en campo, se registra un nivel bajo de participación en actividades comunitarias ya que en sólo el 14% de hogares algún miembro de la familia participa en reuniones, mientras que un 86% dice no tener ningún tipo de participación en las actividades comunitarias.

Ilustración 21 Participación en actividades comunitarias



Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017
Elaboración: Moyagest, 2017

Según el presidente de la junta parroquial de Caranqui, una de las necesidades principales de la comunidad es la construcción de un mercado.

5.3.2.10. Infraestructura física

Según la información levantada en campo, las viviendas del AISD cuentan en su totalidad con acceso al servicio público de energía eléctrica, cada vivienda paga aproximadamente 24 dólares mensuales.

El servicio de alcantarillado sanitario es el medio masivo más efectivo para la eliminación de aguas servidas. Este refleja la calidad de la vivienda y el acceso de la población a un servicio básico: la red pública de alcantarillado. Según la información levantada en campo, todas las viviendas del AISD cuentan con alcantarillado.

Adicionalmente se constató que en el AISD existen otro tipo de infraestructuras influyentes en la vida cotidiana de la población como el coliseo y las canchas de cemento de básquet y fútbol, las cuales son utilizadas por niñas, niños y jóvenes de la zona para recreación y deporte.

5.3.2.11. Actividades productivas

Según la información levantada en campo, en el AISD trabajan un promedio de dos personas por hogar, de los cuales la mayoría de ellas (86%) laboran en el sector privado, mientras el resto (14%) lo hace en el sector público, el ingreso promedio mensual de un hogar en el AISD es 631,60 dólares, cifra que se ubica entre los deciles 5 y 6 en área urbana de la tabla del SIISE, lo que muestra que no existe un nivel de pobreza alto.

5.3.2.12. Medio Cultural y Arqueológico

La empresa FLORALP S.A se encuentra ubicada en la parroquia de Caranqui la cual es un lugar de gran interés cultural y arqueológico pues fue un importante asentamiento de las culturas Caraqui e Inca.

La empresa FLORALP realizo la solicitud de certificación de no afectación a sitios arqueológicos y/ paleontológicos al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural el cual mediante Resolución N° 003-DE-DC-INPC-NAP-2017 especifica que la actividad no es un peligro al patrimonio arqueológico y paleontológico del Estado como se lo puede evidenciar en el Anexo XXV.

5.3.2.13. Turismo

Dentro del AISD se encuentran dos atractivos turísticos importantes a nivel cantonal, el primero es el Museo Arqueológico de Caranqui, ubicado en el monumento a la Piedra, este guarda piezas preincaicas pertenecientes a la cultura Caranqui de valor histórico cultural importante, este museo actualmente se encuentra cerrado, según el presidente del consejo parroquial uno de los intereses actuales de este de este período es rehabilitar el museo; el segundo atractivo turístico es la gastronomía de esta zona, alrededor del parque central de Caranqui se encuentran por lo menos una docena de heladerías donde se vende el tradicional helado de crema y pan de leche, los fines de semana llega gente de toda la provincia a degustar estos postres. Adicionalmente, se observaron lugares de hospedaje y quintas.

5.3.2.14. Campo socio-institucional

La empresa Floralp S.A. se encuentra dentro del Barrio Central de la parroquia Caranqui, sin embargo, dentro del AISD también están otros barrios. A continuación se detallan los principales actores sociales de la zona.

Dentro del AISD no existen organizaciones sociales, sin embargo, dentro de los 300m si se encuentran algunas instituciones que coordinan con la comunidad para la realización de actividades sociales.

Tabla 34 Principales Instituciones en el AISD

Organizaciones	Representante
Consejo parroquial de Caranqui	Arq. Luis Adolfo Angamarca
Jefatura Provincial de Control de Tránsito y seguridad vial de Imbabura	Mayor Marco Aurelio Ramos
Iglesia Central de Caranqui	Párroco Gonzalo Flores
Unidad Educativa Atahualpa	Cristian Pinto
Unidad de Salud Tipo A de Caranqui	S/N

Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

5.3.2.15. Percepción de la población

La percepción de la población se determinó mediante el análisis de las encuestas realizadas a los pobladores del AISD (Anexo XXVI). La mayoría de los encuestados (86%) dice conocer a la empresa Floralp S.A., mientras que el 14%, dijo no conocer acerca de la empresa y los proyectos realizados con la comunidad, en la mayoría de las viviendas encuestadas se tiene una buena impresión de la empresa, y no creen que su labor les afecte, no obstante, existe un pequeño porcentaje (20%) de viviendas donde se considera que el ruido producido por la empresa afecta o molesta a los moradores de las viviendas más cercanas, así mismo un mínimo porcentaje (10%) considera que los desechos causados por la empresa puede afectar a la comunidad, cabe resaltar que las personas que tienen este criterio no supieron justificar las razones.

Uno de los criterios que resultó uniforme fue la necesidad de que la empresa debería ayudar más a la comunidad, sobre todo en proyectos relacionados a la generación de más empleos, implementación de parques infantiles y canchas para practicar deporte y más apoyo a las escuelas.

6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

6.1. Características Técnicas del Proyecto

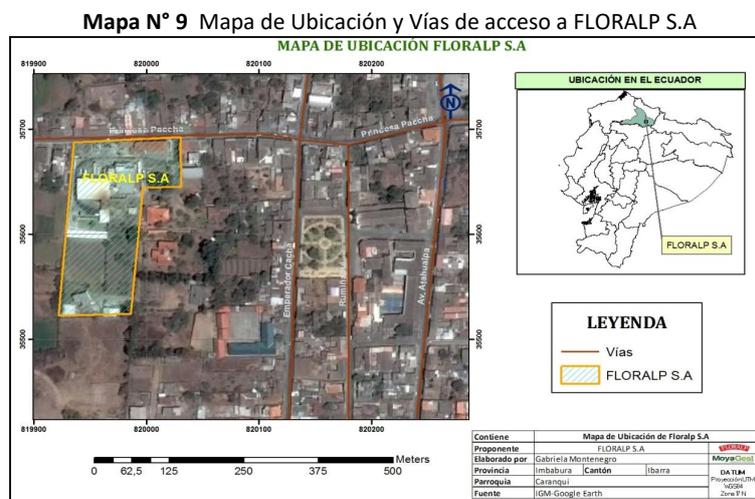
FLORALP S.A, es una empresa dedicada a la elaboración de productos lácteos de calidad con más de 52 años de experiencia, se encuentra ubicada en la parroquia Caranqui del cantón Ibarra de la Provincia de Imbabura, ocupa aproximadamente un área de 1,2 ha aproximadamente en las cuales la empresa desarrolla sus procesos operativos y administrativos de manera regular contando actualmente con 106 personas.

FLORALP S.A. conforme lo establece el art. 14 del Acuerdo Ministerial N° 061 empezó su proceso de regularización ambiental, obteniendo inicialmente el Certificado de Intersección mediante oficio MAE-SUIA-RA-CGZI-DPAPI-2016-1346, así como los Términos de Referencia para la elaboración del presente estudio los cuales determinan el contenido, el alcance y la focalización del mismo.

6.2. Caminos de acceso

FLORALP S.A está rodeada al norte con la calle princesa Paccha, al sur este y oeste con propiedades privadas principalmente por viviendas de moradores del barrio Ejido de Caranqui. La principal vía de ingreso a la empresa es por la Av. Atahualpa en el sentido occidente-oriente de Ibarra así como la calle Princesa Paccha en el sentido sur-norte ya que por medio de esta se puede realizar el ingreso a la empresa.

La avenida Atahualpa se encuentra en buen estado de circulación, cuenta una suficiente señalización horizontal y vertical, es la vía de acceso donde existe la mayor circulación vehicular.



Fuente: Google Earth, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

6.3. Ciclo de vida del proyecto

Se estima que el ciclo de vida de funcionamiento de la empresa FLORALP S.A sea superior a 20 años.

6.4. Mano de Obra Requerida

La empresa FLORALP S.A cuenta con un total de 106 empleados para realizar sus actividades de producción y administrativas.

Tabla 35 Personal de la empresa FLORALP S.A

Personal	Número de personas
Personal de Producción	96
Personal administrativo	10
TOTAL	106

Fuente: Floralp S.A, 2016

Tabla 36 Clasificación personal

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	ÁREA	ACTIVIDAD QUE REALIZA
AGUIRRE AGUIRRE LUIS ANTONIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE AL VACIO
ARAUJO VELASCO JOSE GABRIEL	JEFE DE FOMENTO GANADERO	ADMINISTRACIÓN	JEFE DE FOMENTO GANADERO
ARCOS VILLOTA GUIDO MARCELO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	PASTEURIZACION
AUCAY FAJARDO ELIZABETH CRISTINA	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
BEDON VEGA JULIO CESAR	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	FUNDIDOR / OPERADOR DE DULCE DE LECHE
BEJARANO BENITEZ PACA JACKELINE	CONTADOR GENERAL	ADMINISTRACIÓN	CONTADOR GENERAL
BENITEZ ROSERO EDUARDO	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO
BOLAÑOS MONCAYO DIANA GABRIELA	ASISTENTE COMERCIAL	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE COMERCIAL
CABALLERO REINA MESIAS ARTURO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE MANTEQUILLA / ENVASADO
CAICEDO LANDAZURI VICTORIA MARIELA	JEFE DE COMPRAS	ADMINISTRACIÓN	JEFE DE COMPRAS
CAICEDO LUGO HENRY FRANK	JEFE SISTEMAS	ADMINISTRACIÓN	JEFE SISTEMAS
CAMPOS MORENO RICHARD DARIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
CARLOSAMA TITUAÑA MIRIAN GRISELA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE AL VACIO
CARTAGENA ONOFRE ANDRES MARCELO	JEFE DE CANAL TAT	PRODUCCIÓN	JEFE DE CANAL TAT
CAZARES MARTINEZ WASHINGTON ROLANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR / AYUDANTE DE QUESERO
CHACHALO AGUILAR SEGUNDO GONZALO	JEFE DE BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO	BODEGA	JEFE DE BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
CHACHALO GOMEZ LEONARDO DAVID	AYUDANTE DE	PRODUCCIÓN	PASTEURIZACION / AYUDANTE DE

APellidos y Nombres	CARGO	ÁREA	ACTIVIDAD QUE REALIZA
	PRODUCCION		QUESERO
CHAMORRO ALBUJA PABLO GABRIEL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE QUESERO / AYUDANTE DE HILADO
CHAMORRO PINTO GLADYS MARIELA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
CHAMORRO PINTO WILMER RENATO	BODEGUERO SUMINISTROS	BODEGA	BODEGUERO SUMINISTROS
CHANDI GUERRERO WILMER WILSON	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
CHAVEZ AYALA LIDIA BEATRIZ	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE AL VACIO
CLERQUE BENAVIDES DAVID ISRAEL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR / AYUDANTE DE QUESERO
COLLAGUAZO LLUMIQUINGA RONALD ALFONSO	AYUDANTE DE BODEGA	BODEGA	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
CORDOVA BENAVIDES GALO RAUL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	BODEGA DE UHT
CORRALES QUISTANCHALA LUIS ESTEBAN	ASISTENTE DE CONTABILIDAD	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE DE CONTABILIDAD
CUASQUI MATANGO ERNESTO MEDARDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	UNTABLES / OPERADOR DE CORTE
DIAZ LIMAICO EDISON ARMANDO	BODEGUERO PRODUCCION	PRODUCCIÓN	BODEGUERO PRODUCCION
DUARTE CARLOSAMA RICARDO GEOVANNY	AYUDANTE DE BODEGA	BODEGA	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
ENRIQUEZ BOLAÑOS VITA MORAVIA	JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD	ADMINISTRACIÓN	JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD
ESCUDERO GALLO ROBERTO CARLOS	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO
ESCUDERO GALLO VICTORIA ALEXANDRA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE AL VACIO
ESPINOSA ESPINOSA JUAN MIGUEL	JEFE DE BODEGA CENTRAL	BODEGA CENTRAL	JEFE DE BODEGA CENTRAL
FLORES ALBORNOZ RENAN PATRICIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR
FLORES BUSTAMANTE AIDA MARGOTH	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
FLORES BUSTAMANTE AMALIA JANETH	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
GALARRAGA YEPEZ JENNY ALEXANDRA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE / REBANADO
GALLEGOS SARCO JIMMY FERNANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	PASTEURIZACION / AYUDANTE DE QUESERO
GUAMAN CATUCUAMBA JUAN CARLOS	BODEGUERO PRODUCCION	BODEGA	BODEGUERO PRODUCCION
GUAMAN MUGMAL JAIME RIGOBERTO	AUXILIAR ADMINISTRATIVO DTH	MANTENIMIENTO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
GUERRA VACA OSCAR GONZALO	BODEGUERO SUMINISTROS	BODEGA	BODEGUERO SUMINISTROS
GUERRERO MARTINEZ YURY ANDRES	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

APellidos y Nombres	CARGO	ÁREA	ACTIVIDAD QUE REALIZA
HERNANDEZ ESPINOZA MIGUEL ANGEL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO DE QUESOS
HERNANDEZ PAEZ DIEGO ARMANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO DE QUESOS / EMPAQUE AL VACIO
HERRERIA BASTIDAS FRANCISCO DAVID	JEFE DE PLANTA	PRODUCCIÓN	JEFE DE PLANTA
HURTADO PAGUAY EMILIO JONATHAN	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	FUNDIDOR / EMPAQUE AL VACIO
IBADANGO RUIZ LORENA SOFIA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE EMPAQUE
IBADANGO TABANGO WASHINGTON RUBEN	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO
IMBAQUINGO ARTEAGA EVA PILAR	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE EMPAQUE
INGA PASTAS LUIS FERNANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	UNTABLES
LEIVA TUQUERREZ JEFFERSON PATRICIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
LEIVA TUQUERREZ JESSICA CRISTINA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
LOPEZ PORTILLA EDISON NAPOLEON	AYUDANTE DE SUMINISTROS	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE SUMINISTROS
LOZADA MOSCOSO EDGAR PATRICIO	JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ADMINISTRACIÓN	JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
MARTINEZ ORTIZ MARCELO MIGUEL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
MINDA LARA JACOBO FAUSTO	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
MOLINA TAPIA JAIME NEPTALI	AYUDANTE DE SUMINISTROS	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE SUMINISTROS
MOROCHO MUENALA MAURO PATRICIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR
OBANDO HINOJOSA MARCO VINICIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE MANTEQUILLA / DULCE DE LECHE
OBANDO HINOJOSA MILTON PACO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR AREA 1 / UNTABLES
OBANDO REASCOS LUIS MARCELO	AUXILIAR ADMINISTRATIVO DTH	MANTENIMIENTO	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO
ORDOÑEZ ALVAREZ RICARDO JAVIER	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR
ORELLANA MORILLO LUIS FERNANDO	GERENCIA FINANCIERO	ADMINISTRACIÓN	GERENCIA FINANCIERO
PABON PONCE RICHARD ARMANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
PALACIOS AREVALO ALEJANDRO PAUL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	UNTABLES / PASTEURIZACION
PASPUEL SARZOSA GUILLERMO BLADIMIRO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	CODIFICADOR
PEREZ MUÑOZ EDISON ROLANDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	CODIFICADOR
PEREZ PUERRES ELMER IVAN	ASISTENTE DE SISTEMAS	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE DE SISTEMAS

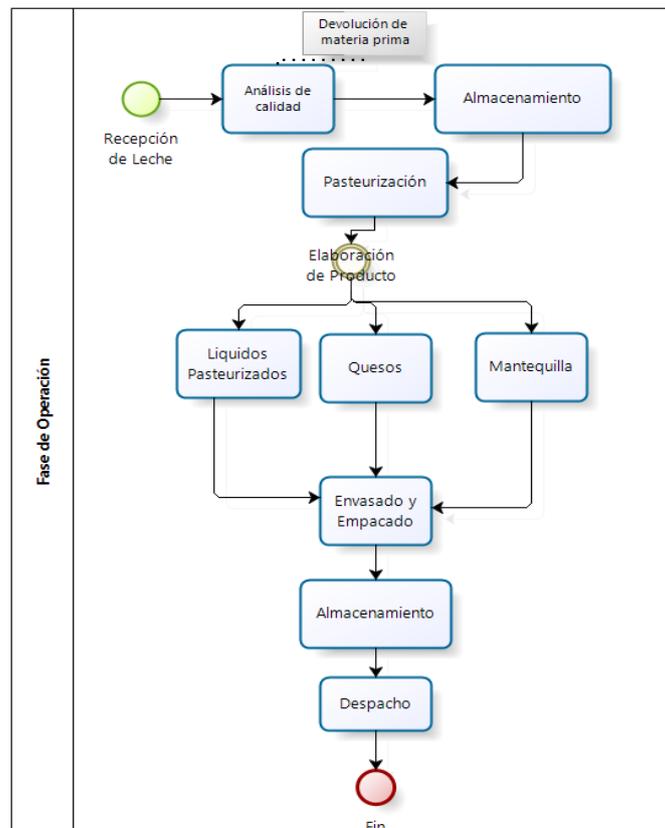
APellidos y Nombres	CARGO	ÁREA	ACTIVIDAD QUE REALIZA
PINEDA ARIAS PAMELA IVONNE	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE EMPAQUE
PINEDA HERRERA MILTON RAUL	CHOFER DE TRANSPORTE	ADMINISTRACIÓN	TRANSPORTE DE PRODUCTOS
PINTO AYALA LUIS MIGUEL	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
PIÑAN LIMAICO CRISTIAN GERARDO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE CORTE / CODIFICADOR
PIÑAN PONCE JUAN MARCELO	AYUDANTE DE BODEGA	BODEGA	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
PLACENCIA AYALA DIEGO XAVIER	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	PASTEURIZACION / AYUDANTE DE QUESERO
PLACENCIA FERNANDEZ ROBERTO CARLOS	AYUDANTE DE BODEGA	BODEGA	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
PLACENCIA MONTENEGRO CRISTIAN	AYUDANTE DE BODEGA	BODEGA	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO
PORTILLA OJEDA LIGIA ELENA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
PROAÑO PERUGACHI NELSON RAMIRO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO DE QUESOS / AYUDANTE DE HILADO
PUCHA CUJI CARMEN DOLORES	JEFE DE PLANTA	ADMINISTRACIÓN	JEFE DE PLANTA
PUPIALES SERRANO NESTOR WILLAN	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
PURTSCHERT HEUBI MATHIAS	GERENCIA DE PRODUCCION	ADMINISTRACIÓN	GERENCIA DE PRODUCCION
PUSDA GUAMAN FREDDY ALEXANDER	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE FUNDIDO / ENVASADO
QUELAL VALENCIA BRANDON FABRICIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	HILADOR
QUIROZ POZO JHON CRISTIAN	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE FUNDIDO / CODIFICADOR
REINOSO BENAVIDES MAURICIO RAMIRO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	UNTABLES / PASTEURIZACION
RUIZ BENALCAZAR CECILIA ELIZABETH	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
RUIZ FLORES CRISTIAN SANTIAGO	QUESERO	PRODUCCIÓN	QUESERO
SALCEDO PLAZAS AYRTON ANDRES	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO DE QUESOS / AYUDANTE DE QUESERO
SANCHEZ SANDOVAL JAIME RAMIRO	QUESERO	PRODUCCIÓN	QUESERO
SANDOVAL CHECA SILVIA ROSARIO	JEFE DE PLANTA	PRODUCCIÓN	JEFE DE PLANTA
SIMBAÑA QUINCHE CESAR RODRIGO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	MANTENIMIENTO DE QUESOS
TABANGO RUIZ HUGO CRISTOBAL	AUXILIAR DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	MANEJO Y LIMPIEZA DE PLANTA DE TRATAMIENTO
TAPIA MARROQUIN JONATHAN JAVIER	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	ASISTENTE DE MANTENIMIENTO
TITO ANDRADE OMAR FERNANDO	JEFE MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO	JEFE MANTENIMIENTO
TIXICURO TIXICURO MARIA TRANSITO	AYUDANTE DE SUMINISTROS	PRODUCCIÓN	AYUDANTE DE SUMINISTROS
TORRES PORTILLA ROLANDO SANTIAGO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	FUNDIDOR / MANTENIMIENTO DE QUESOS
TUPE MITES VICTOR ORLANDO	QUESERO	PRODUCCIÓN	QUESERO

APELLIDOS Y NOMBRES	CARGO	ÁREA	ACTIVIDAD QUE REALIZA
VACA AGUIRRE MARIA PAULINA	ASISTENTE DTH	PRODUCCIÓN	ASISTENTE DTH
VALLEJOS TULCAN DARIO ALEXANDER	COORDINADOR CONTABLE	ADMINISTRACIÓN	COORDINADOR CONTABLE
VARELA MANTILLA PEDRO SANTIAGO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	ENVASADO UHT
VARELA MANTILLA VIVIANA ROCIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	REBANADOR / EMPAQUE AL VACIO
VERA VIVERO DANIEL ELIAS	JEFE DE PLANTA	PRODUCCIÓN	JEFE DE PLANTA
VILLARREAL HIGUERA GRACIELA	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	EMPAQUE
YACELGA ARAQUE EDISON ANTONIO	AYUDANTE DE PRODUCCION	PRODUCCIÓN	OPERADOR DE CORTE / CODIFICADOR
YAR MORILLO ALEXANDRA CARMITA	ASISTENTE DE CONTABILIDAD	ADMINISTRACIÓN	ASISTENTE DE CONTABILIDAD
YAR PEREZ FERLEY EDISON	BODEGUERO PRODUCCION	PRODUCCIÓN	BODEGUERO PRODUCCION

Fuente: Floralp S.A, 2016

6.5. Actividades

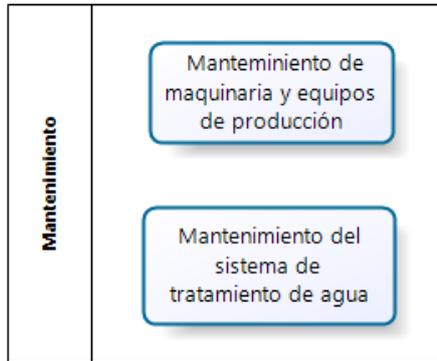
FASE DE OPERACIÓN:



Fuente: FLORALP S.A

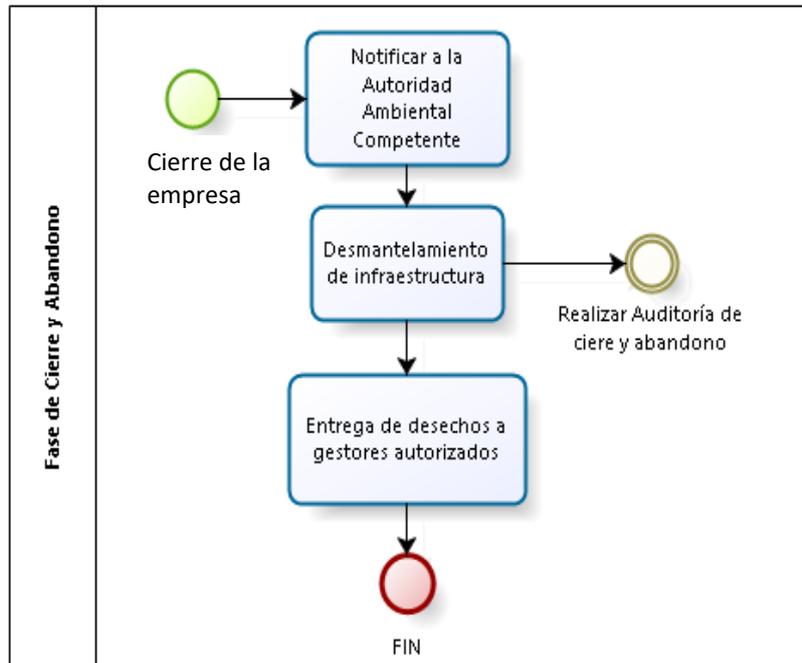
Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

Mantenimiento:



Fuente: FLORALP S.A
Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

FASE DE CIERRE Y ABANDONO:



Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

6.6. Instalaciones

FLORALP S.A, posee dentro de sus instalaciones varias áreas, donde se realizan distintas actividades concernientes a los procesos administrativos, productivos o de apoyo al mismo.

A continuación se realizará una descripción de las áreas existentes en la empresa y los procesos o actividades que se desarrollan en las mismas.

- Área administrativa
- Área de Servicio Médico
- Comedores
- Área de producción
- Área de Recepción de la materia prima
- Área de Almacenamiento
- Área de Pasteurización
- Elaboración de productos
- Área de Salmuera
- Área de maduración de quesos
- Laboratorio de Fermentos y Microbiología
- Área de rebanado
- Área de envasado y empaclado
- Área de almacenamiento de productos terminados
- Despacho de productos
- Lavado de moldes
- Área para servicios higiénicos y vestidores
- Planta de ablandamiento de agua.
- Área de calderos y generador eléctrico
- Almacenamiento de combustible
- Bodegas de productos químicos
- Bodega de insumos
- Bodega de materiales en desuso
- Área de mantenimiento
- Almacenamiento de desechos
- Sistema de Tratamiento de agua
- Sistema de control de plagas
- Área para estacionamiento vehicular

6.6.1. Área Administrativa

En ésta área se encuentran las oficinas del personal administrativo, la infraestructura civil corresponde a dos pisos de edificación con una superficie total de 230 m² cuya construcción consta de paredes de mampostería, pisos cementados, cubierto

totalmente y ventanas de vidrio. Aquí se desarrollan las actividades técnico administrativas de coordinación con gerencia, documentación, control de producción, recursos humanos y servicio médico cuentan con conexión a Internet, teléfono, agua potable, el área en general tiene buena ventilación e iluminación además cuenta con cuatro extintores de incendios En la parte exterior de esta área se encuentran los estacionamientos para personal de la empresa y visitantes.

Fotografía 3: Área Administrativa



Fuente: Inspección en campo 2016



Fuente: Inspección en campo 2016

6.6.2. Área de Servicio Médico

El área de servicio médico se encuentra construida adecuadamente con paredes de mampostería y pisos cementados, cubierto totalmente, ventanas de vidrio, cuenta con un extintor de incendios y su señalética respectiva.

El Dispensario médico comprende un área de 50 m² aproximadamente, la cual se encuentra el consultorio médico con todos los implementos necesarios para el caso de atención de algún incidente o dolencia física. El horario del médico se encuentra establecido acorde al Acuerdo Ministerial N° 1404 por lo que la atención que se brinda es de 8 horas diarias.

Esta instalación dispone de los siguientes elementos: Camilla de Exploración, Tensiómetro, Fonendoscopio, Tallímetro, Balanza, Lámpara Cuello de Ganso, Equipo de Diagnostico, Esterilizador, Equipos de Curación, Equipos de Sutura, Botiquín de Primeros Auxilios y Medicinas.

Fotografía 4: Consultorio Médico



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 3: Medicinas del Consultorio Médico



Fuente: Inspección de Campo 2016

El dispensario cuenta con clasificación de desechos entre los cuales se encuentran: desechos biopeligrosos (infecciosos/contaminados y cortopunzantes) los cuales se encuentran debidamente señalizados para la identificación de los mismos.

Los residuos generados en esta área son almacenados en el área de residuos peligrosos para luego ser enviados con un gestor certificado específicamente en este caso la empresa HAZWAT CRA.

Fotografía 5: Desechos Contaminados-
Consultorio Médico



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 6: Desechos infecciosos-Consultorio
Médico



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.3. Comedores

FLORALP S.A cuenta con un área de comedor la cual se encuentra junto y en el área de vestidores a pesar que la mayoría de personas se dirigen a sus hogares a la hora del almuerzo, la superficie de esta es de 272 m² cuenta con una infraestructura de pisos de madera, paredes de mampostería además tiene buena ventilación e iluminación y se mantiene en estado de permanente limpieza.

Fotografía 7: Área de Comedor



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.4. Área de producción

La edificación en donde se realiza los procesos productivos para la pasteurización de la leche y elaboración de productos como mantequilla, quesos, leche UHT, crema de leche entre otros se encuentra frente a las instalaciones administrativas.

La edificación cuenta con 3 pisos los cuales fueron construidos con paredes de mampostería, pisos cubiertos de baldosa cuenta con ventilación e iluminación adecuada consta de un área de 2020 m²

A continuación se realiza un detalle de las áreas y subáreas con las que cuenta FLORALP S.A en su proceso productivo.

Tabla 37 Superficie de áreas productivas FLORALP S.A

AREA	SUB-ÁREAS	SUPERFICIE (m ²)
RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA	Área de recepción de materia prima	15 m ²
	Laboratorio de materia prima	10 m ²
	Área de almacenamiento de leche en silos	69 m ²
	Área de pasteurización, estandarización y batido de leche y/o crema	49 m ²
PRODUCCIÓN	Sala de elaboración de mantequilla	41 m ²
	Sala de elaboración de quesos	644 m ²
	Salas de salmuera	17 m ²
	Sala de salmuera de tina de baldosa	18 m ²
	Sala de salmuera de tinas de plástico 1	30 m ²

AREA	SUB-ÁREAS	SUPERFICIE (m ²)
	Sala de salmuera de tinas de plástico 1	
	Salas de maduración	
	Maduración de Camanbert	27 m ²
	Otras salas de maduración	272 m ²
	Sala de rebanado	26 m ²
ENVASADO Y EMPACADO	Laboratorio de fermentos	14 m ²
	Sala de envase y empackado	275 m ²
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE PRODUCTOS TERMINADOS	Cuartos fríos	89 m ²
	Bodega de almacenamiento de leche UHT	219 m ²
	Sala de almacenamiento de productivos semi elaborados y terminados	205 m ²
TOTAL ÁREA		2020 m²

Fuente: Floralp S.A

Elaborado por: Moyagest, 2016

6.6.5. Área de Recepción de la materia prima

La leche cruda es recibida de las haciendas ganaderas en tanques isotérmicos, ésta es transportada a 4 – 6 °C. La leche es sometida a verificaciones de temperatura, volumen y control de calidad.

Una vez aprobada la calidad de leche, es bombeada hacia el silo correspondiente.

En la zona de descarga, se realiza la limpieza de los tanques de cisterna o los recipientes lecheros de acero inoxidable que se han utilizado para el transporte de leche.

Fotografía 8: Recepción de leche



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.6. Área de Almacenamiento

La leche que ha pasado las pruebas de control de calidad es almacenada en silos isotérmicos a 6°C de temperatura. Estos silos tienen una capacidad de 10000 litros cada uno, luego de almacenar la leche estos son lavados con soluciones alcalinas y ácidas mediante un sistema automatizado y el efluente es enviado al sistema de tratamiento de agua

Fotografía 9: Almacenamiento de leche en silos



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 10: Sistema de limpieza para los silos



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.7. Área de Pasteurización

La pasteurización es un tratamiento térmico cuyo objetivo consiste en destruir las formas vegetativas de algunas bacterias patógenas que causan enfermedades y otras que alteran la calidad de la leche, además destruye las enzimas cuya actividad es indeseable, de esta manera se obtiene una leche sana y se prolonga su vida útil.

Con este proceso se inicia la elaboración de quesos, mantequilla, leche pasteurizada y demás productos que realiza Floralp S.A de acuerdo al pedido de sus clientes.

Fotografía 11: Área de Pasteurización



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.8. Elaboración de productos

- **Área de elaboración de mantequilla:**

Durante la elaboración de la mantequilla se obtiene crema, la cual se consigue por centrifugación de la leche entera, para ello se utiliza una maquina descremadora en la cual debido a la diferencia de pesos entre la grasa y el líquido, la primera se deposita en el centro del aparato originando así la mantequilla. Este proceso se lo realiza con el fin de remover completamente o parcialmente la grasa de la leche con un estimado entre el 3.7 o 4%.

Fotografía 12: Centrifugación de la leche



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 13: Moldeado de la mantequilla



Fuente: Inspección de Campo 2016

- **Área de elaboración de quesos**

El proceso de elaboración de quesos depende de la cantidad y el tipo de queso solicitado por el cliente, el proceso inicia pasteurizando la leche para luego pasarla a las tinas de elaboración de quesos donde se realiza la coagulación (adición de cuajo) para luego pasar al corte de cuajada, batido, calentamiento, desuerado, prensado, moldeado, salado y finalmente a la sala de maduración.

Fotografía 14: Tinas de elaboración de quesos



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 15: Cortes de cuajada



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 16: Desuerado



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 17: Prensado y moldeado



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 18: Quesos para pasar a la sala de maduración



Fuente: Inspección de Campo 2016

El suero generado en la elaboración de quesos pasa a través de una rejilla la cual retiene los residuos de queso para luego de esto dirigirlo mediante tuberías a un silo que se encuentra en el segundo piso de la edificación de producción y ser bombeado a 2 silos de 5000 lt, cada uno los cuales se encuentran en la parte externa del área de producción.

Este subproducto se divide el 22% para la venta a las empresas: Reybanpac del Pacífico, Lechera Andina S.A y El Ordeño (Anexo XXIX Registro de Distribución de suero); el 88 % restantes se divide el 44 % para el señor Gilberto Guamialama, el cual cuenta con un Acuerdo marco Transaccional con la Empresa FLORALP S.A (Anexo XXVIII) y utiliza el suero receptado para crianza animal (Anexo XXVIII) quedando un 44% del volumen el cual lo dirigen a la planta de tratamiento de agua

Fotografía 19: Silo en la parte baja del área de producción



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 20: Silos de almacenamiento externos



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.9. Área de Salmuera

En el área de salmuera se encuentran las tinas de plástico o de baldosa las cuales contienen la mezcla de agua y sal en proporciones adecuadas (Salmuera), en ellas son sumergidos los quesos maduros.

La adición de sal contribuye a una mejor conservación del queso y realce de su sabor y aroma, este proceso se realiza a una temperatura de 12-15 °C y 20-22 °C. El tiempo de permanencia varía dependiendo del tipo de queso a fabricar.

Fotografía 21: Tina de baldosa de salmuera



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 22: Tina de plástico de salmuera



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.10. Área de maduración de quesos

El área de maduración está conformada por varios cuartos los cuales cumplen la función de dar la temperatura adecuada para el proceso de maduración de los quesos.

En esta área también se realiza el proceso de lavado de quesos

Fotografía 23: Lavado de quesos



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

Esta etapa se caracteriza porque los quesos pierden peso por evaporación del agua y desarrollan aromas y sabores característicos. De acuerdo al queso que se procese la maduración se la realiza en cámaras de refrigeración a una temperatura, aireación y humedad determinada, encontrándose la temperatura en el rango de 12 y 14 °C con una humedad entre 85 y 90%.

Fotografía 24: Área de maduración de Queso Camembert



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 25: Área de maduración de quesos



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 26: Cuarto de maduración de quesos



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.11. Laboratorios de Fermentos y de Microbiología

FLORALP S.A cuenta con un laboratorio de fermentos en el cual se realizan los cultivos para el proceso de producción que lo requiera así como también las pruebas de calidad de los productos elaborados, el área cuenta con una superficie de 30 m² con piso de baldosa, paredes de mampostería, cuenta con equipos de esterilización, balanza, baño maría, analizador de humedad, encubador, refrigeradora, autoclave, estufas y demás equipos de laboratorio; se maneja bajo estrictas medidas de seguridad y cuenta con señalética suficiente de acuerdo a la norma INEN NTE 3864.

Fotografías 27: Laboratorio de fermentos y microbiología



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografías 28: Laboratorio de fermentos



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.12. Área de rebanado

Esta área cuenta con una maquina la cual realiza el rebanado al queso ya madurado en rodajas para posteriormente separarlas manualmente, este trabajo lo realizan 8 personas, el área cuenta con pisos y paredes de baldosa, iluminación artificial y bajo temperatura bajas con el fin de conservar el producto y en pro del cuidado del personal se les dota de vestimenta térmica.

Fotografía 29: Área de rebanado



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.13. Área de envasado y empaclado

Los quesos son empacados al vacío y a continuación son almacenados en las cámaras de refrigeración o cuartos fríos a 4 °C. El envasado de leche y crema de leche se lo realiza mediante fundas para posteriormente almacenarlas en el cuarto frío esto se encuentra en la planta baja del área de producción.

La mantequilla en envasada automáticamente para evitar su alteración química y microbiológica, empleando moldeadores y empaquetadores.

Fotografía 30: Área de empaque



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 33: Área de empaque de queso rallado



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 31: Empaque de queso



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 34: Área de empaque de queso mozzarella



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 32: Empaque de queso mozzarella



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 35: Área de empaque de leche



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.14. Área de almacenamiento de productos terminados

El almacenamiento de los productos semielaborados y terminados se lo realiza en la planta baja del área de producción junto al área de empaque para lo cual la empresa cuenta con 3 cuartos fríos.

Fotografía 36: Área de almacenamiento de productos semielaborados y terminados



Fotografía 37: Cuartos fríos para productos terminados y semielaborados



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 38: Área de almacenamiento de productos terminados



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.15. Despacho de productos

El despacho de productos se lo realiza una vez empacados los productos en cajas, el área se encuentra ubicada en la parte media de la empresa en donde llegan los vehículos utilizados para el transporte los cuales son equipados con sistemas de frío.

Fotografía 39: Despacho de productos



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.16. Lavado de moldes

Luego de terminar el proceso productivo se realiza la limpieza de los utensilios en las 2 tinas de limpieza ubicadas en el segundo piso del edificio de producción se encuentra junto a la sala de pasteurización de leche, para lo cual se hace uso de ácido nítrico y sosa cáustica ya que estos son utilizados como desincrustante y desengrasantes, dirigiendo el efluente de este proceso a la planta de tratamiento de agua

Fotografía 40: Lavado de moldes



Fuente: Inspección de Campo 2016



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.17. Área para servicios higiénicos y vestidores.

Las instalaciones de la empresa se encuentran bien provistas de servicios higiénicos, con los correspondientes implementos, así también se encuentran una serie de vestidores diferenciados en pro del cumplimiento de la normativa vigente como es el Acuerdo 2393 en sus artículos: Art. 40 Vestidores, Art. 41 Servicios higiénicos

Instalaciones Sanitarias

Las instalaciones sanitarias son apropiadas para el personal, con los correspondientes implementos, disponen de 2 baterías sanitarias para mujeres y 6 para hombres, 6 urinarios, 6 duchas para hombres y una para mujeres; 11 lavabos para hombres y tres para mujeres

La estructura cuenta con paredes de mampostería, pisos cementados con las debidas medidas para ventilación del área, el agua residual de las baterías sanitarias es enviada al sistema de alcantarillado

Fotografía 41: Instalaciones Sanitarias y urinario



Fotografía 42: Lavabos y ducha





Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.18. Planta de ablandamiento de agua

La empresa FLORALP cuenta con un pozo profundo denominado como Floralp N° 1 del cual se encuentra concesionado un caudal de 0.90 lts/seg de forma permanente, el mismo es extraído mediante un sistema de bombeo y tiene uso industrial, consumo humano y riego en pequeña proporción como lo estableció el Consejo Nacional de Recursos Hídricos- Agencia de Aguas Ibarra en el año 2005 mediante la Concesión 1-04-65(N) de Abril del mismo año.

La empresa receipta agua de este pozo con un promedio de 77 m³/día siendo este caudal utilizado para la generación de vapor, limpieza de las áreas de producción e intercambio de temperatura.

La planta de ablandamiento de agua se encuentra ubicada en el extremo sur de la empresa, cuenta con 2 tanques hidroneumáticos un compresor de aire, un sistema de bombeo, un equipo de dosificación de consumo de sal (ablandador), tanque de salmuera, tanque de regeneración de lodo y lámpara UV.

La infraestructura en la que se encuentra la planta de ablandamiento de agua consta de pisos de cemento, cubierta de eternit, paredes de malla metálica, ventilación natural e iluminación adecuada la superficie es de 65 m² aproximadamente.

Fotografía 43: Succión agua de pozo Floralp N° 1



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 44: Planta ablandadora de agua



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 45: Planta ablandadora de agua



Fuente: Inspección de Campo 2016

Fotografía 46: Almacenamiento de sal



Fuente: Inspección de Campo 2016

6.6.19. Área de calderos y generador eléctrico

La empresa cuenta con dos calderos que son utilizados para el proceso productivo y un generador el cual es usado en caso de cortes de energía, se encuentran aislados en un área de 220 m² con una construcción civil de paredes de hojas de eternit, piso cementado sin grietas, cubiertos totalmente con tejas de eternit para evitar la contaminación del ambiente por ruido, tienen buena ventilación e iluminación y señalización de advertencia para restringir el acceso al personal no autorizado.

Tabla 38 Características de Calderos y Generador Eléctrico

	PROCESO	COORDENADAS	CARACTERÍSTICAS	FUENTE
Caldero horizontal	Generación de Vapor	X: 819967 Y: 35626	ALIMENTACIÓN: Diésel POTENCIA: 150 BHP= 5 020 710 BTU/h	Fuente Fija no Significativa
Caldero Vertical	Generación de Vapor	X: 819977 Y: 35625	ALIMENTACIÓN: Diésel POTENCIA: 40 BHP= 76 333 BTU/h	Fuente Fija no Significativa

	PROCESO	COORDENADAS	CARACTERÍSTICAS	FUENTE
Generador Eléctrico	Generación de electricidad en el caso de cortes de energía	X: 819976 Y: 35631	ALIMENTACIÓN: Diésel POTENCIA: 60 HP= 152666 BTU/h	Fuente Fija no Significativa

Fuente: Floralp. S.A, 2016; Acuerdo Ministerial N° 097-A, ANEXO 3 numeral 4

Fotografía 47: Caldero horizontal



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 48: Generador Eléctrico



Fuente: Inspección de campo 2016

Los calderos cuentan con un registro de purga y el generador eléctrico cuenta con un registro de horas de funcionamiento en el Anexo XVII se puede verificar lo citado anteriormente

El generador no cuenta con la calibración del horómetro por lo que esto se encontrara estipulado en el PMA.

6.6.20. Almacenamiento de combustible

La empresa cuenta con un área de 150 m² destinada al almacenamiento de diésel usado para el funcionamiento de los calderos y generador eléctrico en caso de requerirlo este último equipo. El combustible es almacenado en dos tanques uno de los cuales tiene la capacidad de 1500 gl y el otro 1200gl

El área se encuentra construida adecuadamente con pisos de cemento, techo totalmente cubierto, con las debidas medidas para ventilación del área y medidas de prevención frente a derrames pues posee cubeto de contención con un volumen igual o mayor al 110% de acuerdo a lo establecido en la RAOHE 1215 art 25 literal b) y señalización pertinente al tipo de combustible que se almacena además de que el

espacio es adecuado y ordenado, únicamente no cuenta con material absorbente en caso de derrame por lo que esto se encontrara estipulado en el PMA.

Fotografía 49: Área de almacenamiento de combustible



Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 50: Medidas preventivas contra derrames



Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.21. Bodegas de productos químicos

La empresa cuenta con 4 sitios de almacenamiento de productos químicos dos de los cuales dos se encuentran el segundo piso del edificio de producción, el tercero se encuentra en el área de calderos y cuarto en la planta de tratamiento de agua

La obra civil de las bodegas de químicos 1 y 2 se encuentra conformada por piso de cemento cubierto de baldosa, paredes de malla metálica, techo de hoja Steel, cuentan con ventilación natural, dispone de hojas de técnicas y de seguridad de los productos químicos almacenados

La bodega de químicos 1 se encuentra en el extremo noroeste este del edificio de producción cuenta con un área de 15 m², en ella se encuentra almacenados los productos químicos requeridos para el proceso productivo en donde los sólidos se encuentran apilados en un extremo y los líquidos se encuentran almacenados sobre pallets, cuenta con un bordillo, kit antiderrames, hojas técnicas y de seguridad de los productos almacenados como lo establece la Norma INEN 2266 en los numerales 6.1.7.3 y 6.1.7.10 así como el AM 061 Art 171

La bodega de químicos 2 cuenta con un área de 26 m² en ella se encuentran almacenados los productos químicos sobre estanterías de acuerdo a las características de cada producto, cuenta con piso libre de grietas e impermeable, tiene cubeto de contención para los químicos líquidos, cuenta con kit antiderrames así como señalética suficiente denotando los riesgos de los mismos y sus respectivas hojas de seguridad como lo establece la Norma INEN 2266 numeral 6.1.7.10 y AM 061 Art. 171

La bodega de químicos que se encuentra en el área de calderos se ubica junto al caldero de 150 BHP horizontal, cuenta con cubeto de contención, kit antiderrames, los productos son almacenados con la tapa hacia arriba y señalética de advertencia, obligación de acuerdo a los riesgos frente a los cuales puede estar expuesto como lo establece la Norma INEN 2266 numeral 6.1.7.10 y AM 061 Art. 171

El almacenamiento de químicos en la planta de tratamiento de aguas se encuentra los químicos anionicos y catiónicos usados para efectuar el tratamiento de agua los cuales se almacenan en estanterías grandes junto a la entrada del área de la planta de tratamiento, mientras que el ácido sulfúrico se encuentra almacenado en un cubeto de contención, cuenta con kit antiderrames, hoja de seguridad, señalética pertinente y junto a él se encuentra la ducha y lavaojos, el área carece de cierre perimetral como lo establece la Norma INEN 2266 numeral 6.1.7.10 y AM 061 Art. 171 por lo que esto se encontrara estipulado en el PMA. La empresa FLORALP S.A cuenta con el permiso de la Secretaría Técnica de Drogas para el uso de este químico.(Anexo V).

Fotografía 51: Bodega de químicos 1 en el segundo piso área productiva



Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 52: Bodega de químicos 1 en el segundo piso área productiva



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 53: Hojas técnicas y de seguridad de los productos químicos



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 54: Bodega de químicos 1 Bordillo de contención contra derrames



Fuente: Inspección de campo 2017

Fotografía 55: Ingreso Bodega de químicos 2 en el segundo piso área productiva



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 56: Bodega de químicos 2 Cubeto de contención para químicos líquidos



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 57: Bodega de químicos 2 en el segundo piso área productiva



Fuente: Inspección de campo 2017

Fotografía 58: Bodega de químicos 2 en el segundo piso área productiva



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 59: Bodega de químicos para el caldero cubeto contra derrames



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 60: Bodega de químicos para el caldero cubeto contra derrames



Fuente: Inspección de campo 2017

Fotografía 61: Almacenamiento de químicos en la
Planta de Tratamiento de Aguas



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 62: Ducha y lavajos junto al
almacenamiento de ácido sulfúrico



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 63: Almacenamiento de químicos en la Planta de Tratamiento de Aguas



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.22. Bodega de insumos

La bodega de insumos cuenta con un área de 90 m² aproximadamente en la cual se almacenan cintas adhesivas para el empaque, empaques de productos, cajas, tinas, canecas etc.

Su obra civil consta de pisos de cemento cubierto de baldosa, techo de hoja de eternit, cuenta con iluminación artificial y ventilación adecuada.

Fotografía 64: Bodega de insumos



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.23. Bodega de materiales en desuso

La bodega cuenta con un área de 18 m² en la cual se almacenan toda clase de materiales que puedan ser usados nuevamente y una vez que se agota la vida útil de estos materiales son dispuestos en el área de almacenamiento de chatarra

Su obra civil consta de pisos de cemento, paredes de mampostería, techo de hoja de eternit, cuenta con iluminación artificial y ventilación adecuada.

Fotografía 65: Bodega de materiales en desuso



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.24. Área de mantenimiento

La superficie del área de mantenimiento es de 135 m² en ella se realizan actividades de reparación o tareas de mantenimiento de los equipos y maquinaria de la empresa, para lo cual en algunos casos se hace uso de los materiales de la bodega antes descrita

Dispone de un área en donde se encuentran almacenados los repuestos e insumos para la reparación técnica de la maquinaria o equipos de la empresa; la infraestructura está conformada por piso de cemento sin grietas para permitir su fácil limpieza, el techo totalmente cubierto. El taller tiene señalización y ventilación natural, además posee un extintor de incendios y señalética adecuada.

Fotografía 66: Área de mantenimiento



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.25. Almacenamiento de desechos

La empresa cuenta con almacenamiento diferenciado de los desechos reciclables, comunes de los desechos peligrosos.

Almacenamiento de desechos peligrosos y especiales:

El área de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales se encuentra en la parte sur de la empresa, cuenta con una superficie de 56 m², su obra civil consta de pisos de cemento, paredes de mampostería, techo de eternit, en ella se almacena los envases de los productos químicos vacíos, aceite usado para lo cual cuenta con un cubeto de contención, desechos contaminados con aceite y luminarias. Esta área cuenta con señalética de advertencia y obligación en el ingreso a la misma, además cuenta con detector de humo, no se encuentran visibles las hojas de seguridad de los elementos almacenados por lo que esto se contemplara en el PMA

Fotografía 67: Almacenamiento de desechos peligrosos –Envases de químicos vacíos



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 68: Almacenamiento de luminarias usadas



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 69: Almacenamiento de aceite usado



Fuente: Inspección de campo 2016

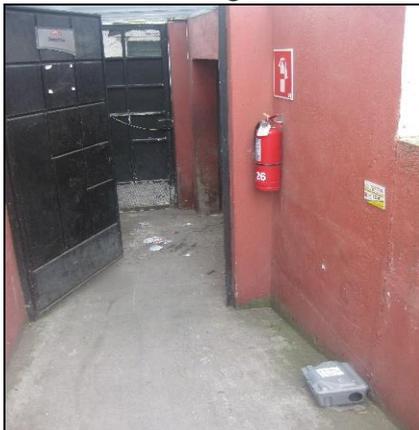
Almacenamiento de desechos reciclables y comunes:

El área de almacenamiento de desechos reciclables se encuentra ubicado en el lindero norte de la empresa cuenta con una superficie de 6 m², su obra civil consta de pisos de cemento para su fácil limpieza, paredes de mampostería, techo de eternit, en ella se almacena cartón y plástico que luego es enviado al gestor RECIPAZ, está área cuenta con las medidas de seguridad pertinentes.

Los desechos comunes asimilables a domésticos son enviados en el carro recolector de basura.

En relación al almacenamiento de chatarra se encuentra localizado frente al área de mantenimiento, la misma cuenta con piso de cemento y recipientes de malla para el almacenamiento temporal del desecho pero no se encuentra techada ni con señalética pertinente, no cuenta con un registro de generación debido a que la cantidad es pequeña por lo que esto se encontrara estipulado en el PMA.

Fotografía 70: Área de almacenamiento de desechos reciclables



Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 71: Área de almacenamiento de chatarra



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.26. Sistema de Tratamiento de agua

La empresa FLORALP S.A cuenta con un área de 210 m² en el cual se encuentra instalado el sistema de tratamiento denominado SISTEMA GEM el cual es un clarificador de agua que consta de los siguientes elementos Tanque con cámara de burbujas en acero 304 (L: 2.05m Anch:0.99m– Alt:1.47m), Tanque receptor para lodos en acero 304 (L:0.99 m - Anch:0.91m - Alt:1.57m), Seis (6) cabezales de mezclado LSGM, un panel de control integrado, bomba principal de alimentación a los cabezales LSGM con capacidad de (20 a75 gpm), compresor de aire con capacidad máx. 140psi), bomba para traslado de lodos (1.0Hp), ensamblado con motor y paletas para el arrastre de lodos. El área total del sistema es de 2.92 metros de largo, 1.50 metros de ancho y 2.66 metros de alto, además cuenta con un tanque homogeneizador

El efluente dirigido hacia el sistema de tratamiento de agua proviene del área de producción de las actividades de limpieza y remantes del proceso productivo con un caudal de 1.7 L/s, el mismo que luego de pasar por el sistema de tratamiento es descargado al sistema de alcantarillado con un caudal 1.7 L/s (Anexo XXXI).

Funcionamiento: El Sistema GEM inyecta aire en el 100% del afluente, el aire se disuelve en el flujo de residuos antes de que el proceso de formación de floculo comience, como el sistema GEM forma el floculo ya con el aire atrapado dentro, estos flotan mucho más rápido y son mucho más secos. Debido al hecho de que los flóculos flotan por sí mismos y que no se introduce aire en el tanque, una pequeña celda de flotación es necesaria, reduciendo el espacio total requerido. Esto también elimina el traspaso de flóculos que no flotan, así como menos GRASAS Y ACEITES / SST / DBO / DQO transferidos a la descarga. Con una aireación más eficaz y una mayor eficiencia en el uso de químicos, el Sistema GEM es capaz de eliminar constantemente los sólidos en suspensión a 10-25 ppm si es necesario. (FLORALP, 2016)

En el área del sistema GEM existe el almacenamiento de productos químicos en este caso para el anión y catión los cuales se encuentran en una repisa techados.

Fotografía 72: Sistema de tratamiento de agua



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 73: Tanque Homogeneizador y ducha lava ojos



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 74: Anión y Cation del SISTEMA GEM



Fuente: Inspección de campo 2016



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 75: Área de químicos para el sistema GEM



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 76: Vista superior del tanque de flotación



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 77: Lodos del sistema GEM



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 79: Descarga efluente



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 78: Tanque de almacenamiento de lodos



Fuente: Inspección de campo 2016

Fotografía 80: Comparación visual del afluente y efluente luego del tratamiento



Fuente: Inspección de campo 2016

Los lodos provenientes del sistema de tratamiento de agua son almacenados en tanques de 1000 Litros de capacidad los mismos son enviados semanalmente al señor Lenin Fabián Reyes el cual cuenta con Certificado Ambiental para el Transporte de Desechos Orgánicos. En el Anexo XI se encuentra el registro de entregas realizadas y el certificado ambiental del gestor

6.6.26.1. Análisis de Eficiencia de la Planta de Tratamiento

La empresa en pro de mejorar la eficiencia del sistema de tratamiento realizó la repotenciación del sistema reduciendo la concentración de DQO en un 40% mediante la implementación del sistema de aireación e igualación de pH en el tanque homogeneizador como se detalla en el Anexo XXVII.

Además la empresa FLORALP se encuentra en proceso de mejoras al Sistema de Tratamiento de Agua para lo cual realizara readecuaciones en el sistema de tratamiento primario mediante la implementación de una trampa de grasas y un sedimentador con el fin de retener sólidos sedimentables y grasas no emulsificadas, esto se encuentra planificado en un periodo de 6 meses, mientras que para un año se planifica la implementación de tratamiento secundario el cual conste de un sistema de lodos activos convencional y un sistema anóxico de remoción de nitrógeno por desnitrificación para finalmente implementar un tratamiento terciario con precipitación química de fósforo. En el anexo XXX se encuentra la Planificación sistema de tratamiento de Agua.

A continuación se realizará un análisis de eficiencia con los datos obtenidos de los monitoreos realizados tanto al ingreso de la planta de tratamiento (Tabla 7)y los resultados obtenidos en el último monitoreo realizado en junio del 2017 (Tabla 9).

En los parámetros que se registran valores $>$ o $<$ a la cantidad estipulada se tomó el valor registrado.

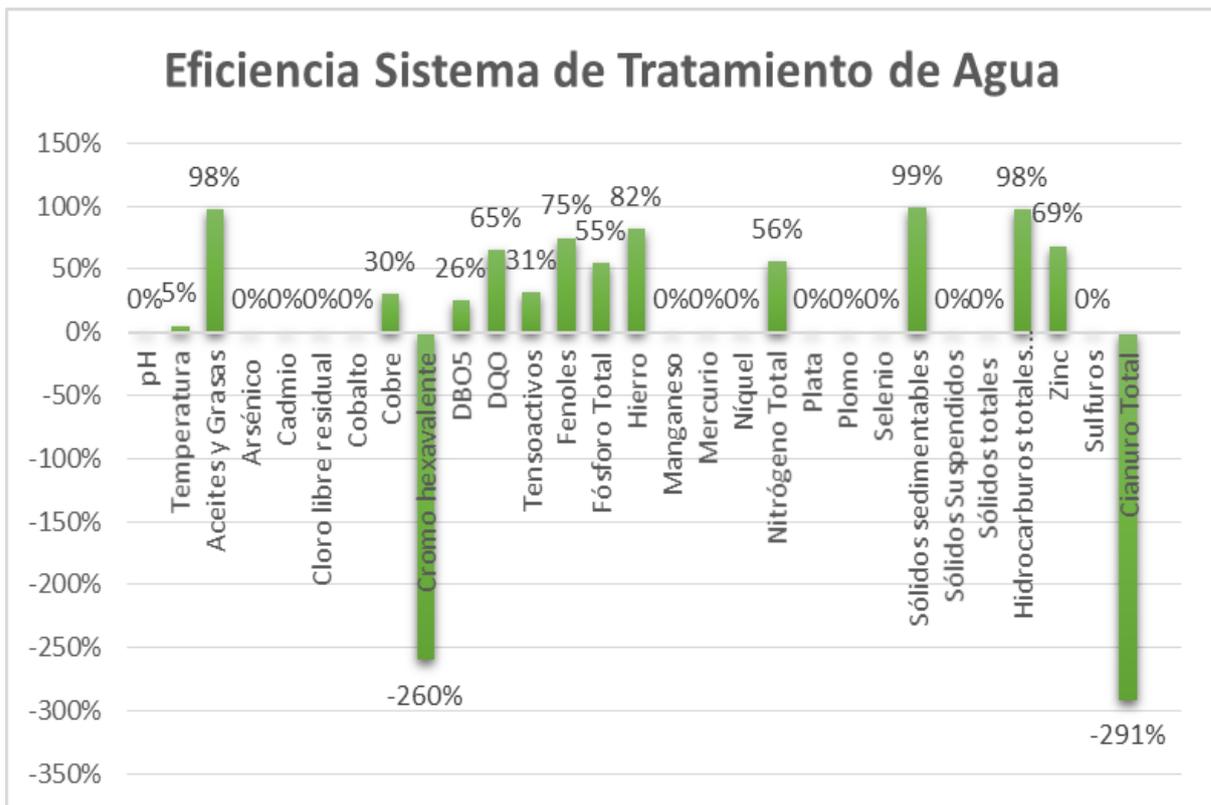
Tabla 39: Análisis de Eficiencia de la PTAR

Parámetro evaluado	So	S	Eficiencia
pH	5.50	5.50	0.00
Temperatura	27.10	25.70	5.17
Aceites y Grasas	1000.00	21.50	97.85
Arsénico	0.00	0.00	0.00
Cadmio	< 0.01	< 0.01	0.00
Cloro libre residual	< 0.04	< 0.04	0.00
Cobalto	< 0.30	< 0.30	0.00
Cobre	0.10	0.07	30.00
Cromo hexavalente	0.01	0.036	-260.00
DBO5	4000.00	2977.00	25.58
DQO	10000	3515	64.85
Tensoactivos	0.048	0.033	31.25
Fenoles	0.08	0.02	75.00
Fósforo Total	97	44	54.64
Hierro	1.7	0.3	82.35
Manganeso	< 0.1	< 0.1	0.00
Mercurio	< 0.005	< 0.005	0.00
Níquel	< 0.30	< 0.30	0.00
Nitrógeno Total	199	87	56.28
Plata	< 0.1	< 0.1	0.00
Plomo	< 0.3	< 0.3	0.00
Selenio	< 0.005	< 0.005	0.00
Sólidos sedimentables	6.7	0.1	98.51
Sólidos Suspendidos	>1000	>1000	0.00
Sólidos totales	>2000	>2000	0.00
Hidrocarburos totales de petróleo	30.1	0.75	97.51

Parámetro evaluado	So	S	Eficiencia
Zinc	0.35	0.11	68.57
Sulfuros	< 0.3	< 0.3	0.00
Cianuro Total	0.046	0.18	-291.30
Sulfatos UV-VIS	51	608	-1092.16

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

Ilustración 22 Eficiencia del Sistema de Tratamiento de Agua



Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda

Como se evidencia en la anterior tabla e ilustración el sistema de tratamiento actual posee mayor eficiencia de remoción en parámetros como aceites y grasas (97.85%), Sólidos Sedimentables (98.51%), Hidrocarburos totales (97.51%), Hierro (82.35), Fenoles (75%), DQO (64.85%), Nitrógeno Total (56.28%), Fósforo Total (54.64%), Zinc (68.57%)

En los parámetros que presenta menor eficiencia son Cobre (30%), DBO₅ (25.58%), Tensoactivos (31.25%).

En los parámetros como cromo hexavalente, cianuros y sulfatos no existe eficiencia de remoción ya que es un valor negativo matemáticamente así como en los parámetros que registran el 0 %.

6.6.27. Sistema de Control de Plagas

FLORALP S.A cuenta con la empresa FUMIECO para desarrollar el control de plagas la cual cuenta con un Certificado Ambiental

El desarrollo de las actividades de control de plagas está dado por el cronograma de trabajo y el procedimiento interno como se detalla en el anexo XXIV

Los plaguicidas utilizados por la empresa son los siguientes:

INSECTICIDAS

Flynex 20 CE

Ingrediente Activo: CIPERMETRINA

Reg. MSP: 4690313

Dosis: 5 a 20 ml por litro de agua.

Usos: Interiores y/o exteriores

Organismos Combatidos: Insectos rastreros e insectos voladores.

Equipo de aplicación: Todos los equipos de aspersión.

Insectin 2.5 CE

Ingrediente Activo: DELTAMETRINA

Reg. MSP: 4280811

Dosis: 10 - 20 ml por litro de agua, como medida de prevención y corrección.

Usos: Exteriores, alcantarillas, canales de desagüe, grietas, hendiduras

Organismo combatido: Insectos rastreros y voladores

Equipo de Aplicación: Aspersor puntual o localizada, aspersor ULV, termonebulizador.

Alfitox.

Ingrediente activo: Deltametrina – pirimifós Metil

Reg. MSP: 4630213 / CAS: 52918635

Dosis: 10-20 ml/litro de agua

Uso: Exteriores

Organismos Combatidos: Insectos Voladores

Equipos de aplicación: Aspersión manual, nebulización motor, termonebulización

HORMIGUICIDAS

Optigar Gel.

Ingrediente Activo: Thiametoxam

Reg. ISP. P-545/09/ CAS: 153719234

Dosis: 0.5- 1gr/punto

Uso: Interiores/tableros eléctricos/donde amerite.

Organismos Combatidos: Insectos Rastreros

Equipos de aplicación: Gel

ÁCIDO BÓRICO

Solubor

Ingrediente Activo: Boratos Inorgánicos

Reg. CAS: 12280-03-4

Dosis: 5 mg/metro cúbico

Usos: Control de insectos

Organismo Combatido: Insectos rastreros o moluscos

Equipo de aplicación: Polvero puntual

CUCARACHICIDAS

Max Force Gel Cucarachas

Ingrediente Activo: Fipronil

Reg. 4321259

Dosis: 0.01 gr. / punto; Donde amerite (sitios de infestación cucarachas)

Usos: Tableros eléctricos, grietas, hendiduras y aparatos electrónicos

Organismo combatido: Hormigas y Cucarachas de toda especie

Equipo de Aplicación: Aplicador de gel

Platinum Gel Cucarachicida

Ingrediente Activo: Idrametilnona

Reg. PE-SP 003310705

Dosis: 0.01 gr/ punto Donde amerite

Usos: Tableros eléctricos, grietas, aparatos electrónicos

Organismo combatido: Cucarachas de toda especie

Equipo de Aplicación: Aplicador de gel

RATICIDAS

Contrac Bloque Parafinado

Ingrediente Activo: Bromadiolona

Reg. 3621107 / EPA: 12455-79

Dosis: 7g. Por cebaderos

Usos: Exteriores (cebaderos)

Organismo combatido: Roedores

Equipo de Aplicación: Estación de Cebaderos

Final Bloque parafinado

Ingrediente Activo: Brodifacouma

Reg. 313204 / EPA: 12455 – 89

Dosis: 7 g por cebaderos

Usos: Exteriores (cebaderos)

Usos: Exteriores (cebaderos)

Equipo de Aplicación: Estación de Cebaderos

Gastoxin

Ingrediente Activo: Fosfuro de aluminio

Reg. T1646 /146-L / NA

Usos: destrucción de Madrigueras

Aplicación: 1 tableta por madriguera.

Deadline

Ingrediente Activo: Bromadiolona

Reg. 4620113/ CAS: 28772567

Dosis: 10 ml por estación

Organismo Combatido: Roedores

Equipos de aplicación: Estaciones

Usos: donde amerite.

DESINFECTANTE

Sanit 10

Reg MSP: 574113

Dosis: 22ml/ 5 lt. de agua.

Usos: superficie/ambientes.

Organismo combatido: Microorganismos

Equipo de Aplicación: Aplicador aspersion ULV.

Fotografía 81: Estación de Fumigación



Fuente: Inspección de campo 2016

6.6.28. Área para estacionamiento vehicular

Luego del respectivo registro por parte de los señores guardias de la empresa los visitantes pueden ingresar a un área exclusiva para el estacionamiento vehicular que se encuentra fuera del área administrativa.

Fotografía 82: Estación Vehicular



Fuente: Inspección de campo 2016

6.7. Maquinaria

A continuación se presenta un listado de la maquinaria que se emplea en la fase de operación de la empresa FLORALP S.A

Tabla 40 Listado de Equipos y Maquinarias FLORALP-IBARRA

Maquinaria	Cantidad	Características		
		Marca-Serie	Potencia/ Capacidad	Combustible- Eléctrica
MAQUINAS DE GENEREACIÓN				
Unidad de enfriamiento Vilter	1	VITER-65555	---	Energía Eléctrica/Gas amoniaco
Motor del compresor	1	MARATHON ELECTRIC	30 HP	Energía Eléctrica
Torre de enfriamiento	1	RELIANE ELECTRIC/MARLEY	2 HP	Energía Eléctrica
Bomba	1	MARATHON ELECTRIC	7 ½ HP	Energía Eléctrica
Banco de Hielo	1			
Bomba del banco de hielo	1	MARATHON ELECTRIC- M321	7,5 HP	Energía Eléctrica
Torre Evaporativa	1	LINCOLN AC MOTOR-VGC-60	---	Energía Eléctrica
Bomba enfriamiento silos y pasteurizador	1	MARATHON ELECTRIC M321	7,5 HP	Energía Eléctrica
Bomba para el sistema de enfriamiento, cuartos de maduración/Tina KFS	1	A.O SMITH- 8EO1	1 HP	Energía Eléctrica
Motor del soplador	1	GENERAL ELECTRIC	1,5 HP	Energía Eléctrica
Soplador Banco de Hielo	1	UNIVERSAL SILENCER CCS – I- B4159-96	1,5 HP	Energía Eléctrica
Caldero horizontal 150 HP	1	EQUIPOS TERMICOS PERU	150 HP	Diésel
Caldero vertical 40 HP	1	COLUMBIA	40 HP	Diésel
Generador eléctrico	1	CUMMINS- J920487152	75 KVA	Diésel
Transformador 200 KVA	1	INELMO- 02.98.3519	200 KVA	Energía eléctrica
Equipo de planta ablandadora de agua				
Motor	1	AQUAGROUP 3M/A 32-200 /.56	7.7 HP	Energía eléctrica
Bomba sumergible	1	FRANKLIN	5 HP	Energía

Maquinaria	Cantidad	Características		
		Marca-Serie	Potencia/ Capacidad	Combustible- Eléctrica
		ELECTRIC- SUMERGIBLE 55GS50		eléctrica
Filtros de Agua	1	ARKAL- DUAL LITE 2"	Grado de filtración: 130 Micrones / 120 Mesh	Agua
Sistema de presión de agua cisterna	1	Ebara- 1310120016	7.7 HP	Energía Eléctrica
MAQUINAS Y EQUIPOS PARA PASTEURIZACIÓN				
Descremadora 7500 Lt	1	Westfalia- 1681721	7,5 KW	Energía Eléctrica
Pasteurizador Tetrapack	1	TETRAPACK 30104- 38599	44 L	Energía Eléctrica
Bomba Agua Caliente	1	MARATHON ELECTRIC	1 HP	Energía Eléctrica
Bomba de leche pasteurizador	1	FIMEC- HII2M ASINCRONO	4 KW	Energía Eléctrica
Bomba crema pasteurización	1	Simes-6E79877	1, 1 KW	Energía Eléctrica
Tanque de crema KFC	1	-----	900 LT	----
Motor del agitador	1	-----	3 HP	Energía Eléctrica
Bomba de recepción de leche	1	RELIANCE ELECTRIC- P56H3165T RZ	2 HP	Energía Eléctrica
Enfriador de placas	1	CHESTER-JENSEN- 9974970	-----	Agua
Flujometro	1	MAGNETIC FLOW TRANSMITTER	----	----
MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA EMPAQUE				
Envasadora de crema AT 2500	1	PRIMO y Cia. S.A.	0.75 KW	Energía Eléctrica
Máquina Rebanadora	1	OP27503	-----	Energía Eléctrica
Motor de la Cuchilla	1	CZ CZERWENY	0,37 KW	Energía Eléctrica
Motor espesor de fetas	1	BONANI- T0635/01	0.09 KW	Energía Eléctrica
Motor cinta transportadora	1	SEW EURODRIVE	1&3 C.V	Energía Eléctrica
Bomba Centrifuga Sanitaria	1	Inoxpa	5.5 KW	Energía Eléctrica

Maquinaria	Cantidad	Características		
		Marca-Serie	Potencia/ Capacidad	Combustible- Eléctrica
Cubicadora de queso	1	MRA-A 2649	5 HP	Energía Eléctrica
Ralladora de parmesano	1	HOBART-30168822	3 HP	Energía Eléctrica
Ralladora Brunner	1	Brunner	0.750 KW	Energía Eléctrica
Termo encojadora	1	HFE VACUCUM SYSTEMS/20031139	----	Agua
Motor Termo encojadora	1	SIEMES	0,29 KW	Energía Eléctrica
Máquina de empacado	1	RS320084141890	3 HP	Energía Eléctrica
Motor Rotación de Cuchillas	1	SIEMENS	0.21 KW	Energía Eléctrica
Bomba de vacío sellado y formado	2	BALDOR	3.60 KW	Energía Eléctrica
Hidro Lavadora Porten	1	PORTEN	3 KW	Energía Eléctrica
Sierra circular de queso parmesano	1	SIEMENS	1.5 HP	Energía Eléctrica
Trozadora	1	PRIMO- HI-019	2.2 KW	Energía Eléctrica
MÁQUINAS Y EQUIPOS PARA EL ENVASADO DE PRODUCTOS				
Envasadora Solpak	1	SOLPAK- op-973-03	0.75 KW	Energía Eléctrica
Envasadoa Rotativa de botellas	1	PRIMO	1.58 KW	Energía Eléctrica
Bomba de Limpieza Química # 1		BF4 90152	3 HP	Energía Eléctrica
Tanque de enfriamiento de crema	1	PAUL MUELLER-27296A	6000 lt	---
Motor dela agitador del tanque de crema	1	PAUL MUELLER-39655	1/6 HP	Energía Eléctrica
Tanque de frío	1	MUELLER	1000 lt	----
Motor dela agitador del tanque de frio	1	PAUL MUELLER-V01535A144	1/20 HP	Energía Eléctrica
EQUIPOS Y MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN				
Tina de frío para crema	1	SPRINGFIELD MISSOURI.USA-66025	0.87 KW	Energía Eléctrica
Tina 2000 lt	1	GERMAN MARCOS- LC2	0.75 KW	Energía Eléctrica

Maquinaria	Cantidad	Características		
		Marca-Serie	Potencia/ Capacidad	Combustible- Eléctrica
		1882646		
Tina 3000 lt	1	KALT MASCHI NENBAN AG- KFO	1.1 KW	Energía Eléctrica
Tina 4000 lt	1	VFD-DF007	0.75 KW	Energía Eléctrica
Tina de requesón 900 lt	1	JOS FREY	½ HP	Energía Eléctrica
Hiladora ALMAC	1	ALMAC-9	15.5 KW	Energía Eléctrica
Homogeneizador de pistones	1	SIMES- 603	4 KW	Energía Eléctrica
Yogurthera	1	AKT GES BULACH ZURICH- 293/7	0.25 HP	Energía Eléctrica
Batidora de mantequilla	1	KASAC FLUCKIGER- 9702731	1.5 KW	Energía Eléctrica
Fundidora de queso	1	STEPHAN- 3381560 E	9 KW	Energía Eléctrica
Bomba de vacío de fundido	1	STEPHAN	0.55 KW	Energía Eléctrica
Tanque de enfriamiento dulce de leche	1	TBS SA	0.55 KW	Energía Eléctrica
Tanque de preparación de mezcla de 100 lt	1	TBS SA	1.5 KW	Energía Eléctrica
MÁQUINA Y EQUIPOS DE RECOLECCIÓN DE SUERO				
Bomba del suero	1	ASYNCHRON. MOTOR- SU210150260	4 HP	Energía Eléctrica
Silo de suero	1	COESMA	3300 lt	---
Bomba del silo	1	INOXPA	1 HP	Energía Eléctrica
Descremadora de suero	1	WESFALIA- 162 9102	6HP	Energía Eléctrica
Tanque de filtro de cuajada	1	COESMA	1 HP	Energía Eléctrica
Bomba tanque filtro	1	INOXPA	3 HP	Energía Eléctrica
EQUIPO Y MAQUINARIA DEL ÁREA DE MADURACIÓN				
Evaporador de agua camembert	1	DAFONSOR 3001	60 W	Energía Eléctrica
Radiador cuarto maduración probolone	1	---	1/4HP	Energía Eléctrica

Fuente: FLORALP S.A, 2016

6.8. Materiales e Insumos

A continuación se detalla los insumos requeridos para el funcionamiento de la empresa FLORALP S.A entre los cuales se encuentra:

6.8.1. Energía Eléctrica

La empresa cuenta con 3 suministros de energía por lo que el consumo se detalla por suministro y de manera total del año 2016

Tabla 41 Consumo mensual de energía eléctrica 2016

MES	CONSUMO (KW)			
	SUMINISTROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA			SUMA
	85978-8	1911728-5	125473-1	
Enero	6927	4932	55580	67439
Febrero	7419	5728	44975	58122
Marzo	6930	4358	41607	52895
Abril	7138	4482	53917	65537
Mayo	6751	4701	46451	57903
Junio	7736	5355	52978	66069
Julio	6819	4752	42254	53825
Agosto	6882	5080	53090	65052
Septiembre	6180	5996	59529	71705

Fuente: FLORALP S.A, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

6.8.2. Combustible

A continuación se presenta el consumo de combustible realizado en el año 2016

Tabla 42 Consumo mensual de Diésel 2016

MES	Galones diésel
Enero	9000
Febrero	6000
Marzo	9500
Abril	7500
Mayo	9000
Junio	9000
Julio	10500
Agosto	10000

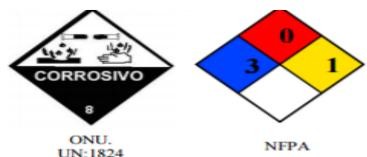
Fuente: FLORALP S.A, 2016

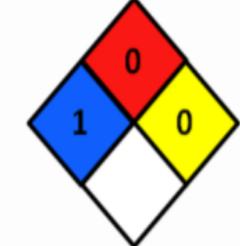
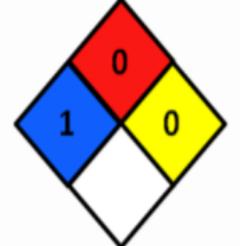
Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

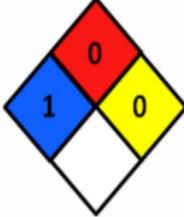
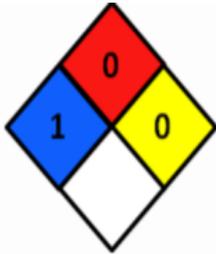
6.8.3. Químicos

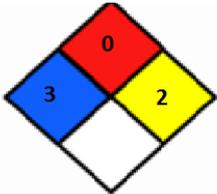
A continuación se presenta el listado de químicos usados por la empresa FLORALP S.A tanto para sus procesos productivos así como para la limpieza, en la siguiente tabla se detalla las características de los mismos y el consumo realizado en el año 2015 Y 2016.

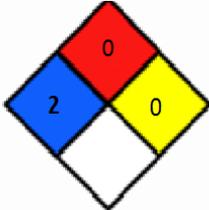
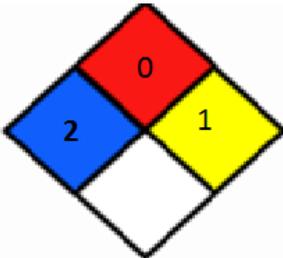
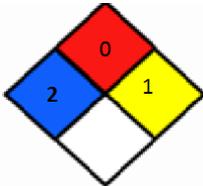
Tabla 43 Consumo mensual y anual de sustancias químicas 2016

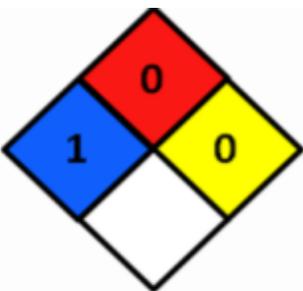
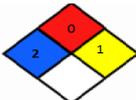
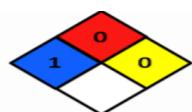
CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
ACIDO NITRICO			
 <p>ONU: UN:2031/2032</p> <p>NFPA</p>	2015	ENERO	490.0
		FEBRERO	425.0
		MARZO	525.0
		ABRIL	525.0
		MAYO	560.0
		JUNIO	525.0
		JULIO	735.0
		AGOSTO	630.0
		SEPTIEMBRE	840.0
		OCTUBRE	770.0
		NOVIEMBRE	1,015.0
		DICIEMBRE	1,120.0
	2016	ENERO	1,085.0
		FEBRERO	910.0
		MARZO	1,190.0
		ABRIL	1,155.0
		MAYO	1,330.0
		JUNIO	1,295.0
		JULIO	1,295.0
		AGOSTO	1,260.0
SEPTIEMBRE	1,295.0		
TOTAL			18,975.0
SOSA CAUSTICA			
 <p>ONU: UN:1824</p> <p>NFPA</p>	2015	ENERO	634.0
		FEBRERO	650.0
		MARZO	868.0
		ABRIL	701.0
		MAYO	894.0
		JUNIO	827.0
		JULIO	986.0
		AGOSTO	870.3
		SEPTIEMBRE	903.8
		OCTUBRE	939.0
		NOVIEMBRE	957.0
		DICIEMBRE	1,126.0
	2016	ENERO	990.0
		FEBRERO	1,031.0
		MARZO	1,107.0
		ABRIL	1,148.0
		MAYO	1,165.0
		JUNIO	1,182.0
JULIO	1,179.0		
AGOSTO	1,144.0		

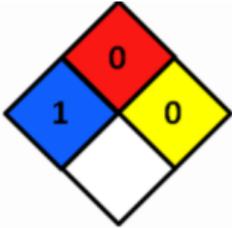
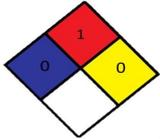
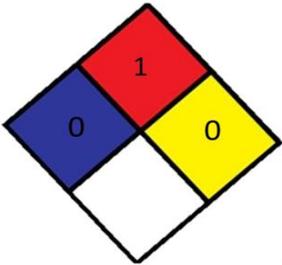
CONSUMO DE QUIMICOS (kg)				
Descripción	Año	Fecha	Cantidad	
		SEPTIEMBRE	1,097.0	
	TOTAL		20,399.1	
DESENGRASANTE (TIPO L)				
	2015	ENERO	180.0	
		FEBRERO	200.0	
		MARZO	280.0	
		ABRIL	200.0	
		MAYO	220.0	
		JUNIO	165.0	
		JULIO	200.0	
		AGOSTO	220.0	
		SEPTIEMBRE	240.0	
		OCTUBRE	200.0	
		NOVIEMBRE	240.0	
		DICIEMBRE	180.0	
	2016	ENERO	190.0	
		FEBRERO	220.0	
		MARZO	280.0	
		ABRIL	220.0	
		MAYO	220.0	
		JUNIO	200.0	
		JULIO	220.0	
		AGOSTO	220.0	
	SEPTIEMBRE	200.0		
	TOTAL		4,395.0	
	DETERGENTE RIMADET-SR300			
		2015	ENERO	245.0
FEBRERO			315.0	
MARZO			175.0	
ABRIL			280.0	
MAYO			245.0	
JUNIO			280.0	
JULIO			175.0	
AGOSTO			280.0	
SEPTIEMBRE			140.0	
OCTUBRE			315.0	
NOVIEMBRE			315.0	
DICIEMBRE			210.0	
2016		ENERO	210.0	
		FEBRERO	280.0	
		MARZO	385.0	
		ABRIL	350.0	
		MAYO	140.0	
		JUNIO	420.0	
		JULIO	105.0	
		AGOSTO	315.0	
SEPTIEMBRE		175.0		
TOTAL		5,355.0		
DETERGENTE RIMALKAN-HAT 400				
		2015	ENERO	280.0
	FEBRERO		245.0	

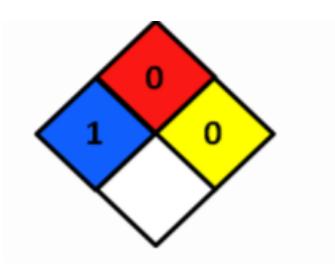
CONSUMO DE QUIMICOS (kg)				
Descripción	Año	Fecha	Cantidad	
		MARZO	350.0	
		ABRIL	315.0	
		MAYO	350.0	
		JUNIO	490.0	
		JULIO	385.0	
		AGOSTO	420.0	
		SEPTIEMBRE	455.0	
		OCTUBRE	490.0	
		NOVIEMBRE	525.0	
		DICIEMBRE	455.0	
		2016	ENERO	280.0
			FEBRERO	280.0
	MARZO		210.0	
	ABRIL		280.0	
	MAYO		280.0	
	JUNIO		385.0	
	JULIO		280.0	
	AGOSTO	420.0		
	SEPTIEMBRE	455.0		
TOTAL			7,630.0	
DETERGENTE RIMACID - SR NEU				
	2015	ENERO	140.0	
		FEBRERO	140.0	
		MARZO	70.0	
		ABRIL	140.0	
		MAYO	210.0	
		JUNIO	70.0	
		JULIO	105.0	
		AGOSTO	70.0	
		SEPTIEMBRE	105.0	
		OCTUBRE	175.0	
		NOVIEMBRE	175.0	
		DICIEMBRE	105.0	
	2016	ENERO	70.0	
		FEBRERO	35.0	
		MARZO	245.0	
		ABRIL	70.0	
		MAYO	70.0	
		JUNIO	105.0	
		JULIO	105.0	
		SEPTIEMBRE	105.0	
TOTAL			2,310.0	
CLORO				
	2015	ENERO	6.4	
		FEBRERO	8.0	
		MARZO	8.0	
		ABRIL	8.0	
		MAYO	11.0	
		JUNIO	15.0	
		JULIO	12.3	
		AGOSTO	12.0	

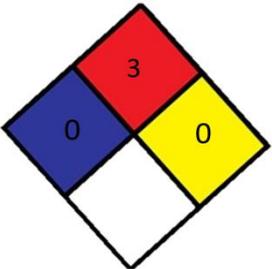
CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
		SEPTIEMBRE	12.0
		OCTUBRE	12.0
		NOVIEMBRE	1.4
		DICIEMBRE	17.4
	2016	ENERO	8.0
		FEBRERO	16.0
		MARZO	12.0
		ABRIL	16.0
		MAYO	16.0
		JUNIO	5.0
		JULIO	10.0
		AGOSTO	20.0
		SEPTIEMBRE	19.6
TOTAL			246.0
DETERGENTE WEICOPER - FORTE (ACIDO PERACETICO)			
	2015	ENERO	200.0
		FEBRERO	275.0
		MARZO	225.0
		ABRIL	250.0
		MAYO	175.0
		JUNIO	225.0
		JULIO	250.0
		AGOSTO	250.0
		SEPTIEMBRE	275.0
		OCTUBRE	271.0
		NOVIEMBRE	276.0
		DICIEMBRE	207.0
	2016	ENERO	245.0
		FEBRERO	220.0
		MARZO	198.0
		ABRIL	230.0
		MAYO	230.0
		JUNIO	230.0
		JULIO	219.0
		AGOSTO	195.0
	SEPTIEMBRE	184.0	
	TOTAL		
LIQUIDO PARA CALDERO DC-12 A			
	2015	MARZO	60.0
		MAYO	90.0
		AGOSTO	100.0
		SEPTIEMBRE	50.0
		NOVIEMBRE	80.0
	2016	FEBRERO	40.0
		ABRIL	100.0
		MAYO	20.0
		JULIO	20.0
		AGOSTO	20.0
SEPTIEMBRE	20.0		
TOTAL			600.0
LIQUIDO PARA CALDERO dc-6147u			
	2015	ENERO	200.0

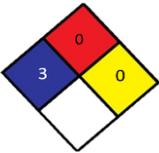
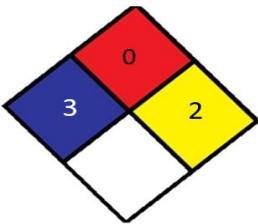
CONSUMO DE QUIMICOS (kg)				
Descripción	Año	Fecha	Cantidad	
		FEBRERO	200.0	
		MARZO	200.0	
		ABRIL	200.0	
		MAYO	200.0	
		JUNIO	200.0	
		JULIO	200.0	
		AGOSTO	200.0	
		SEPTIEMBRE	200.0	
		OCTUBRE	200.0	
		NOVIEMBRE	200.0	
		DICIEMBRE	200.0	
		2016	ENERO	200.0
	FEBRERO		200.0	
	MARZO		200.0	
	ABRIL		200.0	
	MAYO		200.0	
	JUNIO		200.0	
	JULIO		200.0	
	AGOSTO		200.0	
	SEPTIEMBRE	220.0		
	TOTAL			4,220.0
	LIQUIDO PARA CALDERO DC-CAL-2060			
		ENERO	140.0	
		FEBRERO	140.0	
		MARZO	140.0	
		ABRIL	140.0	
		MAYO	140.0	
		JUNIO	140.0	
		JULIO	140.0	
		AGOSTO	140.0	
		SEPTIEMBRE	140.0	
		OCTUBRE	140.0	
		NOVIEMBRE	140.0	
		DICIEMBRE	140.0	
	2016	ENERO	140.0	
		FEBRERO	140.0	
		MARZO	140.0	
		ABRIL	140.0	
		MAYO	140.0	
		JUNIO	140.0	
		JULIO	140.0	
		AGOSTO	140.0	
	SEPTIEMBRE	130.0		
	TOTAL			2,930.0
LIQUIDO PARA CALDERO DC-CAL-2030-A				
	2015	ENERO	60.0	
		FEBRERO	60.0	
		MARZO	60.0	
		ABRIL	60.0	
		MAYO	60.0	
		JUNIO	60.0	

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
		JULIO	60.0
		AGOSTO	60.0
		SEPTIEMBRE	60.0
		OCTUBRE	60.0
		NOVIEMBRE	60.0
		DICIEMBRE	60.0
	2016	ENERO	60.0
		FEBRERO	60.0
		MARZO	60.0
		ABRIL	60.0
		MAYO	60.0
		JUNIO	60.0
		JULIO	60.0
		AGOSTO	60.0
	SEPTIEMBRE	70.0	
TOTAL			1,270.0
LIQUIDO PARA BANCO DE HIELO PC-POSCA-6324A			
	2015	ENERO	40.0
		FEBRERO	40.0
		MARZO	40.0
		ABRIL	40.0
		MAYO	40.0
		JUNIO	40.0
		JULIO	40.0
		AGOSTO	40.0
		SEPTIEMBRE	40.0
		OCTUBRE	40.0
		NOVIEMBRE	40.0
		DICIEMBRE	40.0
	2016	ENERO	40.0
		FEBRERO	40.0
		MARZO	40.0
		ABRIL	40.0
		MAYO	40.0
		JUNIO	40.0
		JULIO	40.0
		AGOSTO	40.0
	SEPTIEMBRE	40.0	
	TOTAL		
LIQUIDO PARA CALDERO DC-UNIBROM PLUS			
	2015	ABRIL	30.0
	2016	MAYO	30.0
	TOTAL		
DETERGENTE RIMACID SP5			
	2015	ABRIL	70.0
		MAYO	35.0
		JUNIO	70.0
		JULIO	30.0
		AGOSTO	70.0
		SEPTIEMBRE	25.0
OCTUBRE	85.0		

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
	TOTAL		385.0
DETERGENTE RIMA - DES			
	2015	ENERO	5.0
		MARZO	3.5
		ABRIL	19.5
		MAYO	18.0
		JUNIO	10.0
		JULIO	8.0
		AGOSTO	12.0
		SEPTIEMBRE	10.0
		OCTUBRE	10.0
		NOVIEMBRE	5.0
		DICIEMBRE	5.0
	2016	ENERO	10.0
		MARZO	20.0
		MAYO	10.0
		JUNIO	15.0
		JULIO	8.0
		AGOSTO	5.0
	SEPTIEMBRE	20.0	
	TOTAL		194.0
DETERGENTE KLINOSEPT - DERM			
	2015	JULIO	2.0
		SEPTIEMBRE	16.0
		OCTUBRE	16.0
		NOVIEMBRE	16.0
		DICIEMBRE	16.0
	2016	MARZO	16.0
	TOTAL		82.0
GEL DESINFECTANTE (ANTISEPTICO)			
	2015	MARZO	2.5
		ABRIL	1.0
		MAYO	8.0
		JUNIO	1.0
		JULIO	4.0
		OCTUBRE	3.0
		NOVIEMBRE	4.0
	2016	ENERO	4.0
		MARZO	2.0
		ABRIL	1.0
		MAYO	1.0
		JUNIO	5.0
		JULIO	2.0
		AGOSTO	5.0
SEPTIEMBRE	4.0		
TOTAL		47.5	
MEK SOLVENTE DE LIMPIEZA			
2015	ENERO	1.0	
	FEBRERO	1.0	
	MARZO	1.0	
	MAYO	1.0	

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)				
Descripción	Año	Fecha	Cantidad	
		JUNIO	1.9	
		JULIO	1.0	
		AGOSTO	1.0	
		SEPTIEMBRE	1.0	
		DICIEMBRE	1.0	
	2016	ENERO	1.0	
		FEBRERO	1.0	
		MARZO	1.0	
		MAYO	1.0	
		JUNIO	1.0	
			JULIO	1.9
			AGOSTO	1.0
	TOTAL			17.1
MEK SOLVENTE CODIFICACION V705-D x 750ML				
	2015	ENERO	3.8	
		FEBRERO	3.8	
		MARZO	4.5	
		ABRIL	4.5	
		MAYO	4.5	
		JUNIO	5.3	
		JULIO	3.8	
		AGOSTO	3.8	
		SEPTIEMBRE	3.8	
		OCTUBRE	2.3	
		NOVIEMBRE	4.5	
		DICIEMBRE	4.5	
	2016	ENERO	4.5	
		FEBRERO	4.5	
		MARZO	3.0	
		ABRIL	5.3	
		MAYO	4.5	
		JUNIO	3.8	
			JULIO	4.5
			AGOSTO	4.5
			SEPTIEMBRE	3.8
	TOTAL			87.0
MEK TINTA CODIFICACION V410-D x 750ML				
	2015	FEBRERO	0.8	
		MAYO	0.8	
		SEPTIEMBRE	0.8	
		OCTUBRE	0.8	
		NOVIEMBRE	1.5	
	2016	MARZO	0.8	
		ABRIL	0.8	
		JULIO	1.0	
	TOTAL			7.0
ALCOHOL ETILICO 96%				
	2015	ENERO	58.0	
		FEBRERO	58.0	
		MARZO	58.0	
		ABRIL	58.0	

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)				
Descripción	Año	Fecha	Cantidad	
		MAYO	58.0	
		JUNIO	58.0	
		JULIO	58.0	
		AGOSTO	58.0	
		SEPTIEMBRE	58.0	
		OCTUBRE	58.0	
		NOVIEMBRE	58.0	
		DICIEMBRE	58.0	
	2016	ENERO	60.0	
		FEBRERO	60.0	
		MARZO	60.0	
		ABRIL	60.0	
		MAYO	60.0	
		JUNIO	60.0	
		JULIO	60.0	
		AGOSTO	60.0	
	SEPTIEMBRE	60.0		
	TOTAL			1,236.0
	AMONIACO GAS			
	2015	JUNIO	68.0	
	2016	AGOSTO	960.0	
	TOTAL			1,028.0
TINTA 9182				
	2015	ABRIL	3.0	
	2016	ABRIL	0.8	
		MAYO	1.6	
		JUNIO	0.8	
		SEPTIEMBRE	0.8	
	TOTAL			7.0
SOLVENTE CODIFICACION ADITIVO 8188 (LITROS)				
	2015	ENERO	3.2	
		FEBRERO	2.4	
		MAYO	0.8	
		JUNIO	1.6	
		JULIO	0.8	
		AGOSTO	2.4	
		SEPTIEMBRE	2.4	
		OCTUBRE	3.2	
	2016	ENERO	1.6	
		FEBRERO	2.4	
		MARZO	1.6	
		MAYO	1.6	
		JULIO	3.2	
		AGOSTO	2.4	
		SEPTIEMBRE	1.6	
		TOTAL		
	SOLVENTE DE LIMPIEZA 9100			
	2015	ENERO	1.0	
FEBRERO		2.0		

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
		MAYO	2.0
		JUNIO	4.0
		JULIO	2.0
		SEPTIEMBRE	1.0
		NOVIEMBRE	2.0
		DICIEMBRE	1.0
	2016	ENERO	1.0
		MARZO	1.0
		MAYO	1.0
		JUNIO	1.0
TOTAL			20.0
CATIONICO 1494 PTAR			
	2016	ABRIL	75.0
		MAYO	25.0
		JUNIO	75.0
		JULIO	50.0
		AGOSTO	50.0
	SEPTIEMBRE	175.0	
TOTAL			475.0
HIDROXIDO DE SODIO LIQUIDO			
	2015	NOVIEMBRE	250.0
		DICIEMBRE	500.0
	2016	MARZO	250.0
		ABRIL	250.0
		JULIO	250.0
		AGOSTO	250.0
	SEPTIEMBRE	250.0	
TOTAL			2,000.0
ACIDO SULFURICO PTAR			
	2015	NOVIEMBRE	35.0
		DICIEMBRE	70.0
	2016	MARZO	35.0
		ABRIL	280.0
		MAYO	490.0
		JUNIO	70.0
		JULIO	105.0
		AGOSTO	280.0
SEPTIEMBRE	385.0		
TOTAL			1,750.0
ANIONICO 390			
	2016	ABRIL	50.0
		MAYO	25.0
		JUNIO	75.0
		JULIO	50.0
		AGOSTO	75.0
	SEPTIEMBRE	175.0	
TOTAL			450.0
COAGULANTE 1716			

CONSUMO DE QUIMICOS (kg)			
Descripción	Año	Fecha	Cantidad
	2015	NOVIEMBRE	20.0
		DICIEMBRE	20.0
	2016	MARZO	20.0
		ABRIL	20.0
		MAYO	20.0
		JUNIO	20.0
		JULIO	20.0
		AGOSTO	30.0
		SEPTIEMBRE	40.0
	TOTAL		

Fuente: FLORALP S.A, 2016

6.9. Descargas líquidas

La empresa FLORALP S.A luego de brindar el tratamiento al afluente proveniente del proceso productivo mediante el sistema GEM, realiza la descarga al sistema de alcantarillado

Tabla 44 Descarga de efluente

Tipo de descarga	Cantidad de afluente (L/seg)	Tipo de tratamiento	Cantidad a de efluente de descarga (L/seg)	Forma disposición final
Aguas de proceso productivo y de limpieza de instalaciones	1.7	Clarificación de agua mediante sistema GEM	1.7	Alcantarilla

Fuente: FLORALP S.A, 2016

En el anexo XXXI se encuentra el registro de caudal de ingreso al sistema de tratamiento de agua.

6.10. Desechos

Desechos No Peligrosos.

Los desechos no peligrosos pueden ser catalogados como la basura común o productos reciclables (papel, cartón y plástico), es decir aquellos desechos que no representan ningún peligro para las personas u otro ser vivo.

Este tipo de desechos son clasificados y recolectados en un centro de acopio para posteriormente entregarlos a los gestores autorizados por el MAE como lo establece el

art. 60 del Acuerdo Ministerial N° 061. Los residuos comunes son entregados al carro recolector en el horario establecido

En la siguiente tabla se muestran la cantidad generada de desechos reciclables de la empresa FLORALP S.A

Tabla 45: Generación y Entrega de Residuos no peligrosos 2016

RESIDUOS NO PELIGROSOS 2016					
TIPO DE RESIDUO	ÁREA DE GENERACIÓN	MES	CANTIDAD	UNIDAD	GESTOR
PAPEL/CARTÓN	Producción/Administrativo	Mayo	372	Kg	RECIPAZ
	Producción/Administrativo	Junio	125	Kg	RECIPAZ
	Producción/Administrativo	Julio	259	Kg	RECIPAZ
	Producción/Administrativo	Agosto	225	Kg	RECIPAZ
	Producción/Administrativo	Septiembre	360	Kg	RECIPAZ
PLÁSTICO	Producción	Mayo	422	Kg	RECIPAZ
	Producción	Junio	288	Kg	RECIPAZ
	Producción	Julio	786	Kg	RECIPAZ
	Producción	Agosto	720	Kg	RECIPAZ
	Producción	Septiembre	972	Kg	RECIPAZ
PLÁSTICO MOJADO	Producción	Mayo	1542	Kg	RECIPAZ
	Producción	Junio	1194	Kg	RECIPAZ
	Producción	Julio	1547	Kg	RECIPAZ
	Producción	Agosto	1265	Kg	RECIPAZ
	Producción	Septiembre	1597	Kg	RECIPAZ
CHATARRA	Producción/Mantenimiento	Año 2016	10	Kg	ADELCA

Fuente: FLORALP S.A, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

Con respecto a los residuos de chatarra estos son entregados a los centros de acopio de ADELCA.

Otro residuo no peligroso es el lodo resultante del sistema de tratamiento de agua el cual es entregado al Transportista de Desechos Orgánicos el señor Lenin Fabián Reyes Ruiz el cual cuenta con sus CERTIFICADO AMBIENTAL (MAE.RA.2016-245679). (Anexo XI) Debido a que el lodo es almacenado en tanques de capacidad de 1000 L estos son entregados al gestor relativamente cada semana y se los contabiliza por número de tanques entregados.

Tabla 46 Cantidad de lodos de la PTAR entregados al gestor

MES	CANTIDAD (# de tanques)	GESTOR
Junio	10	Lenin Fabián Reyes
Julio	15	Lenin Fabián Reyes
Agosto	24	Lenin Fabián Reyes
Septiembre	27	Lenin Fabián Reyes

MES	CANTIDAD (# de tanques)	GESTOR
Octubre	7	Lenin Fabián Reyes

Fuente: FLORALP S.A, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

Desechos Peligrosos.

Son aquellos desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas, o tóxicas, que represente un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

Los desechos peligrosos que la empresa FLORALP S.A genera son los siguientes:

- Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes. (NE-42)
- Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio (NE-40).
- Envases contaminados con materiales peligrosos (NE-27)
- Aceites minerales usados o gastados (NE-03)
- Filtros usados de aceite mineral (NE-32)
- Cartuchos de impresión de tinta o toner usados (NE-53)
- Desechos biopeligrosos activos resultantes de la atención médica prestados en centros médicos (NE-10), los cuales no sobrepasan la cantidad de 10 kg anuales.

Los desechos anteriormente descritos son entregados a un gestor autorizado en este caso a CRA (Centro de Remediación Ambiental Cía Ltda) como lo establece el Acuerdo Ministerial N° 061, a continuación se detalla la última entrega realiza la cual se efectuó en el mes de Octubre del 2016.(Anexo XIII)

Tabla 47 Desechos peligrosos entregados a CRA-Octubre 2016

DESECHO PELIGROSO	CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD	GESTOR
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	84	Kg	CRA
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio	NE-40	30	Kg	CRA
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	555	Kg	CRA
Aceites minerales usados o gastados	NE-03	147	Kg	CRA
Filtros usados de aceite mineral	NE-32	14	Kg	CRA

DESECHO PELIGROSO	CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD	GESTOR
Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados	NE-53	14.5	Kg	CRA

Fuente: FLORALP S.A, 2016

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda

6.11. Balance de Materiales

RECEPCION DE LECHE

ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTOS	LITROS / KILOS	
LECHE CRUDA	19,559,797.88	LITROS	RECEPCION DE LECHE Y ALMACENAMIENTO	LECHE PARA PASTEURIZACION	19,471,100.91	LITROS
				LECHE FUERA DE PARAMETROS	25,450.00	LITROS
				SALDO DE LECHE	63,246.97	LITROS

PASTEURIZACION DE LECHE

ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTOS	LITROS / KILOS	
LECHE CRUDA	19,471,100.91	LITROS	PASTEURIZACION Y ESTANDARIZACION	LECHE PASTEURIZADA SE	18,981,660.51	LITROS
				CREMA RESULTANTE	483,216.00	LITROS
				LECHE DADA DE BAJA	6,224.40	LITROS

PROCESO LIQUIDOS PASTEURIZADOS Y UHT

ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTOS	LITROS / KILOS	
LECHE PASTEURIZADA SE	4,438,360.14	LITROS	ENVASADO DE LECHE	LECHE PASTEURIZADA Y UHT	4,438,360.14	LITROS
POLIETILENO PARA LECHE	27,176.47	KILOS		DESPERDICIO POLIETILENO PARA LECHE	360.00	KILOS
FUNDAS DE 10 LITROS CON TAPA LECHE	22,271.00	UNIDADES		DESPERDICIO FUNDAS DE 10 LITROS CON TAPA LECHE	100.00	UNIDADES
FUNDAS SIXPACKS SEMIDESCREMADA	18,118.00	UNIDADES		DESPERDICIO FUNDAS SIXPACKS SEMIDESCREMADA	80.00	UNIDADES

ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTOS	LITROS / KILOS	
CREMA SEMIELABORADA	643,525.85	LITROS	ENVASADO DE CREMA	CREMA PASTEURIZADA	643,525.85	LITROS
POLIETILENO PARA CREMA	3,203.96	KILOS		DESPERDICIO POLIETILENO PARA CREMA	484.00	KILOS
POMAS PARA CREMA GALON	38,758.00	UNIDADES		DESPERDICIO POMAS PARA CREMA GALON	120.00	UNIDADES
FUNDAS DE 10 LITROS CON TAPA CREMA	3,582.00	UNIDADES		DESPERDICIO FUNDAS DE 10 LITROS CON TAPA CREMA	96.00	UNIDADES

PROCESO ELABORACION DE MANTEQUILLA						
ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTO	LITROS / KILOS	
CREMA CRUDA	261,425.47	LITROS	BATIDO	MANTEQUILLA	115,238.19	KILOS
CULTIVO LACTEO	871.42	LITROS				
			DESUERADO Y LAVADO DE MANTEQUILLA	LECHADA	146,187.28	LITROS
LAMINAS DE POLIETILENO	9,782.00	UNIDADES	EMPACADO	DESPERDICIO LAMINAS DE POLIETILENO	0.00	
TARRINAS CON STIKERT/TAPAS	43,527.00	UNIDADES		DESPERDICIO TARRINAS CON STIKERT/TAPAS	240.00	UNIDADES
FOIL ALUMINIO	48,287.00	UNIDADES		DESPERDICIO FOIL ALUMINIO	5,000.00	UNIDADES

PROCESO ELABORACION DE QUESOS						
ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTO	LITROS / KILOS	
LECHE PASTEURIZADA SE	2,798,278.00	LITROS	LLENADO DE TINA	QUESO	1,330,325.00	KILOS
CULTIVO LACTEO	6,213.40	LITROS	FREFERMENTACION			

ENTRADAS			PROCESO	SALIDAS		
INSUMOS	LITROS/KG		PROCESO	PRODUCTOS	LITROS / KILOS	
CULTIVO LACTEO	6,569.50	SOBRES				
CLORURO DE CALCIO	14,445.89	KILOS				
ACIDO CITRICO	9,919.91	KILOS				
CUAJO	322.10	LITROS	COAGULACION			
AGUA	2,434.00	LITROS	BATIDO, CALENTAMIENTO			
SAL	24,110.28	KILOS	MOLDEO/SALADO			
FUNDAS,STICKERT	303,612.06	UNIDADES	EMPAQUE/EMBALAJE	SUERO	15,649,909.43	LITROS
FILM	14,219.47	KILOS		DESPERDICIO FUNDAS	3,006.06	UNIDADES
STICKERT	438,689.00	UNIDADES		DESPERDICIO FILM	1,097.00	KILOS
TARRINAS /TAPAS	324,397.00	UNIDADES		DESPERDICIO STICKERT	10,000.00	UNIDADES
FOIL DE ALUMINIO	343,597.00	UNIDADES		DESPERDICIO TARRINAS	800.00	UNIDADES
CARTONES	582,341.00	UNIDADES		DESPERDICIO FOILS	20,000.00	UNIDADES
				DESPERDICIO CARTONES	96.00	UNIDADES

Fuente : FLORALP S.A

7. DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

Se debe considerar que el área de influencia es la zona o ámbito espacial que puede ser afectada, positiva o negativamente, por el desarrollo de las actividades de empresa obra, proyecto y actividad o en sí aquella que se encuentra bajo la influencia de procesos, acciones y/o actividades que afectan la dinámica normal o cotidiana, directa o indirectamente.

La metodología aplicada utiliza en primer lugar, una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades a ser desarrolladas en el proyecto, para lo cual se aplicó la siguiente metodología. (Conesa, 1997)

1. Realizo una apreciación cualitativa de las áreas de influencia, en función de las actividades desarrolladas en el proyecto.
2. Análisis para cada uno de los componentes en estudio, en función del cual se estima la distancia, a partir del sitio de implantación del proyecto, hasta dónde podría haber influencia de dichas tareas sobre los elementos ambientales considerados.
3. Se sintetizó la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las actividades de la empresa; y para el área de influencia indirecta se tomó como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado.

En lo referente a la determinación del área de influencia social se basó según lo establecido en el Acuerdo Ministerial N° 103, en donde se utilizara información secundaria del último censo nacional del 2010 e información primaria mediante visitas de campo.

Por lo tanto, la determinación de área de influencia se basó en la identificación de los impactos que generan las fases de operación, cierre y abandono de la empresa FLORALP S.A en concordancia con los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos relacionados.

Los límites se definieron considerando los siguientes aspectos:

- El diagnóstico de la línea base del área referencial del proyecto
- La descripción y alcance de actividades del proyecto
- La identificación y evaluación de impactos positivos y/o negativos

7.1. DELIMITACIÓN ÁREAS DE INFLUENCIA

La metodología empleada para determinar las áreas de influencia directa e indirecta se basa en la descripción de la línea base y las características del sitio de operación de la industria láctea FLORALP S.A, determinando así la distancia de afectación a los diferentes factores ambientales, para ello se ha realizado visitas de campo mediante las cuales se puede verificar la forma y el grado de afectación de los mismos.

7.1.1. Determinación del Área de Influencia Directa (AID)

Se define como área de influencia directa al espacio geográfico o unidad espacial de análisis en la que se relacionan de forma integral la dinámica de los componentes ambientales frente a los elementos de presión que generarían impactos, daños y pasivos por el desarrollo de las operaciones de la empresa.

Del análisis de la línea base, se puede indicar que en forma general el medio físico y biótico no se ve afectado en forma significativa por las operaciones de la empresa debido a que se desarrolla en una zona intervenida la cual pertenece a una parroquia urbana del Cantón Ibarra

Por lo tanto, el Área de Influencia Directa corresponde a todas las áreas donde se implantan las diferentes estructuras y facilidades complementarias al proyecto, cuya localización y funcionamiento podrían modificar y/o alterar los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos del lugar, es decir, donde se manifiesta de manera directa los impactos relacionados con las descargas líquidas, emisiones atmosféricas y emisión de ruido

El AID se determinó de acuerdo con los siguientes criterios:

1. El tipo de actividad a la que se dedica la empresa
2. El uso de suelo en la zona de operación de la empresa
3. Presencia de áreas ecológicamente sensibles (recursos hídricos importantes y recursos hídricos remanentes, flora y fauna asociada) alrededor de la zona del proyecto.
4. Ocupación humana y/o aspectos socio económicos del área de influencia.

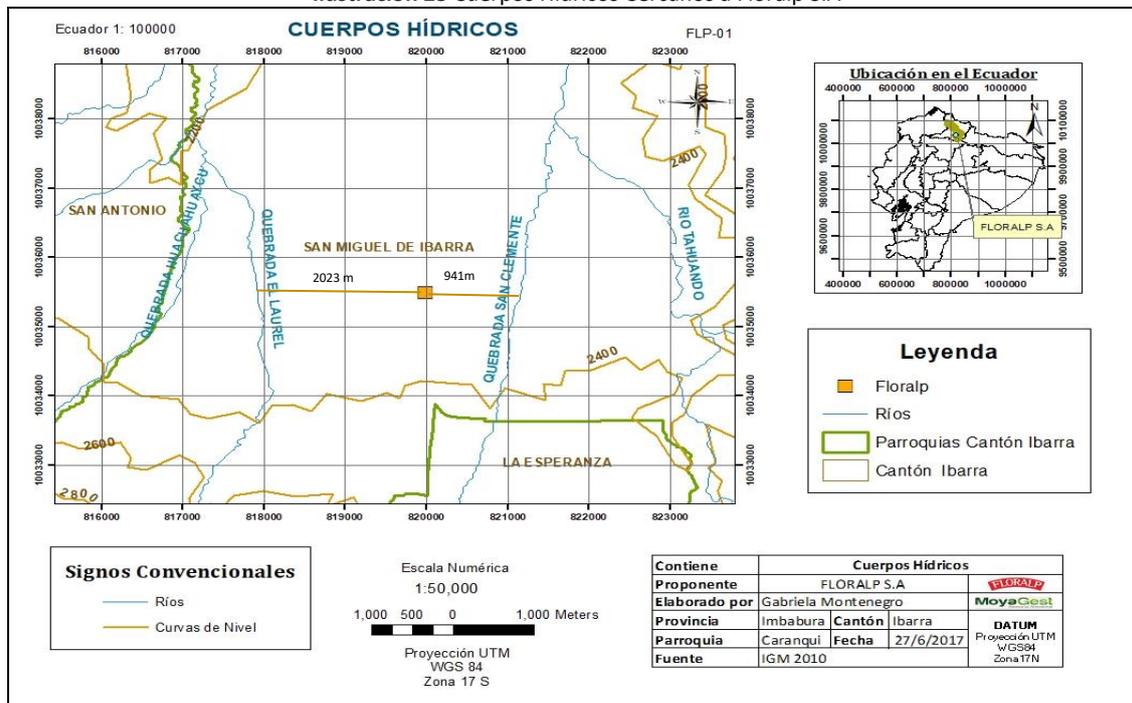
7.1.1.1. Área de Influencia Directa Componente Físico

- **Residuos Líquidos**

En este aspecto FLORALP S.A no realiza descarga directa algún cuerpo hídrico ya que su efluente luego de pasar por el sistema de tratamiento de agua es dirigido al sistema de alcantarillado

En el caso de suscitar algún evento de emergencia en la planta de tratamiento de agua la empresa no afectaría la calidad de agua del recurso hídrico más cercano ya que la Quebrada el Laurel se encuentra a una distancia de 2000 m en línea recta por el este y la Quebrada San Clemente se encuentra a 941 m en línea recta por el oeste por lo que el área de influencia será delimitada a 100 m a la redonda de la empresa.

Ilustración 23 Cuerpos Hídricos Cercanos a Floralp S.A



- **Residuos Sólidos**

Para el caso de residuos sólidos el área de influencia directa comprende el espacio comprendido en las instalaciones de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y no peligrosos, por lo tanto el área de influencia se circunscribe al perímetro de la empresa

- **Emisiones Gaseosas**

Considerando a los calderos y generador eléctrico como fuente fija no significativa de acuerdo a la potencia calorífica que tiene y debido a que las emisiones de gases se encuentran controladas ya que cumplen con los límites máximos permisibles establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 097-A, Anexo 3 Tabla 2 y Tabla 4 respectivamente se determina como área de influencia al perímetro que se circunscribe dentro de la empresa además el alcance de las emisiones procedentes de esta fuente estará dado en función del flujo de las emisiones y la dirección del viento.

- **DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL ÁREA DE INFLUENCIA POR EMISIONES GASEOSAS**

Para determinar la concentración de gases a determinadas distancias se hizo uso del software Screen View 4.0.0 el mismo que es un modelo de la USA EPA

Para determinar el nivel de dispersión de las emisiones gaseosas hay que partir del valor de flujo de gas seco y mediante la densidad del aire obtener la tasa contaminante, en este caso a la altura de 200-3000 msnm la densidad del aire es de 0,9115 kg/m³

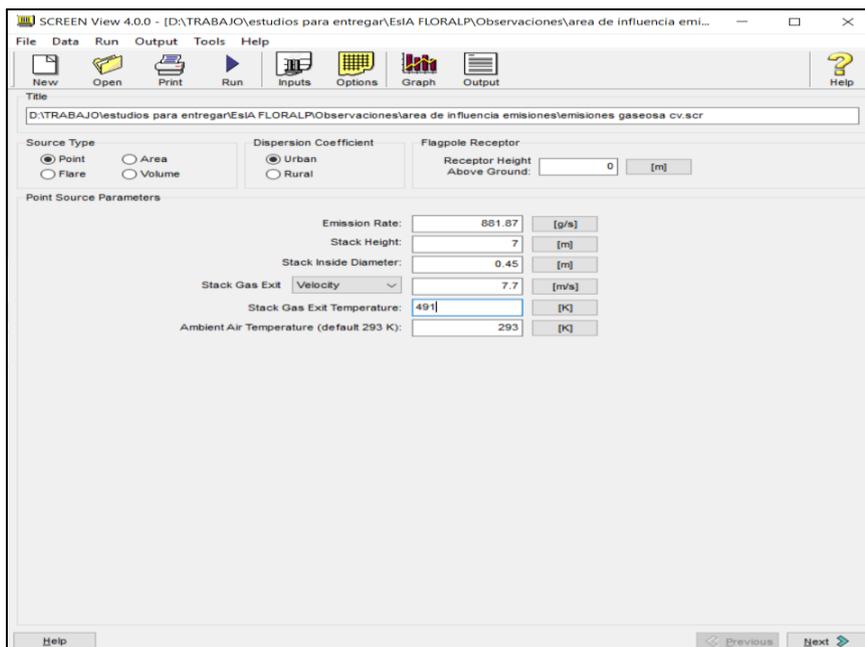
En este caso se realizara la simulación para el caldero horizontal, caldero vertical y generador eléctrico.

CALDERO HORIZONTAL

- **Gasto Volumétrico:** 58,05 m³/min
- **Diámetro interior de la Chimenea:** 0.45 m
- **Altura de la chimenea:** 7 m
- **Velocidad del flujo:** 7.7 m/seg.
- **Temperatura de salida:** 218°C=491.15 K

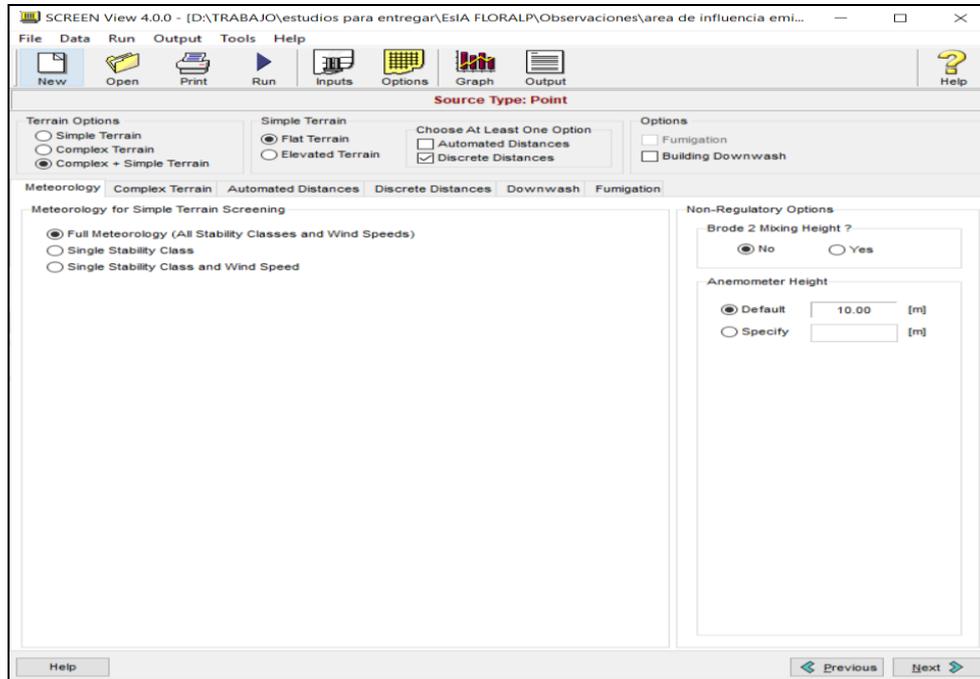
Realizamos el cálculo de la tasa de emisión a partir de los datos de la densidad del aire y el flujo de gas

$$58.05 \frac{m^3}{min} * \frac{0.9115 Kg}{m^3} * \frac{1000 g}{1 Kg} * \frac{1 min}{60 s} = 881.87 \frac{g}{s}$$



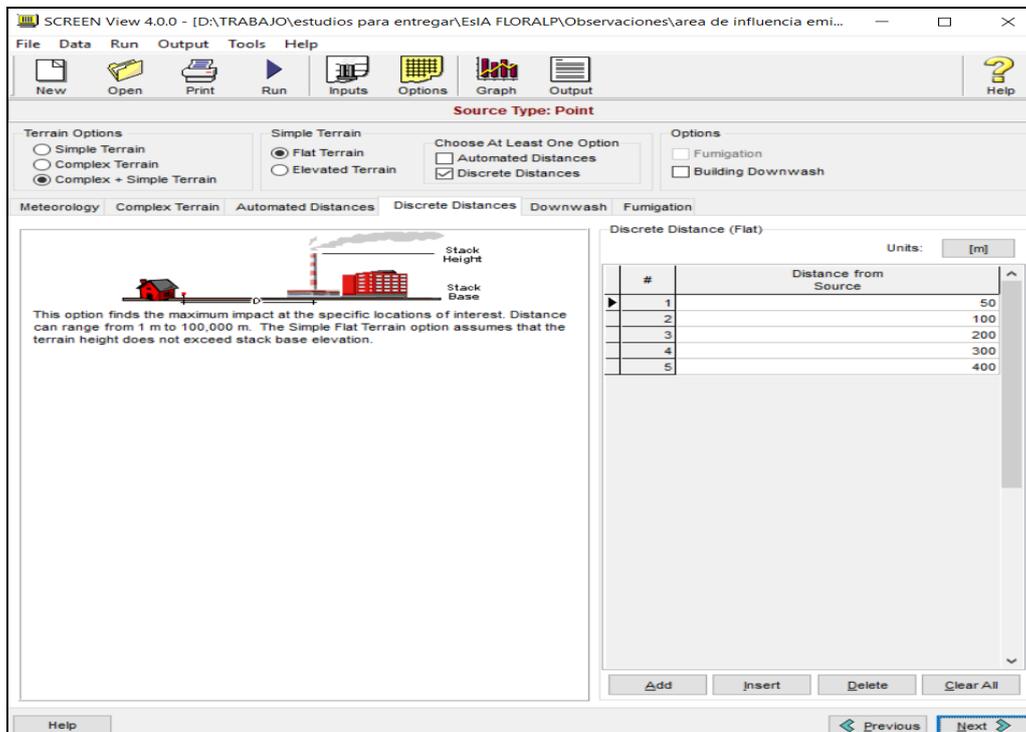
Fuente :Screen View 4.0.0

Tomando en cuenta que es una fuente fija usada para los procesos productivos de la empresa y de acuerdo a las condiciones climáticas y del terreno establecidas en la línea base:



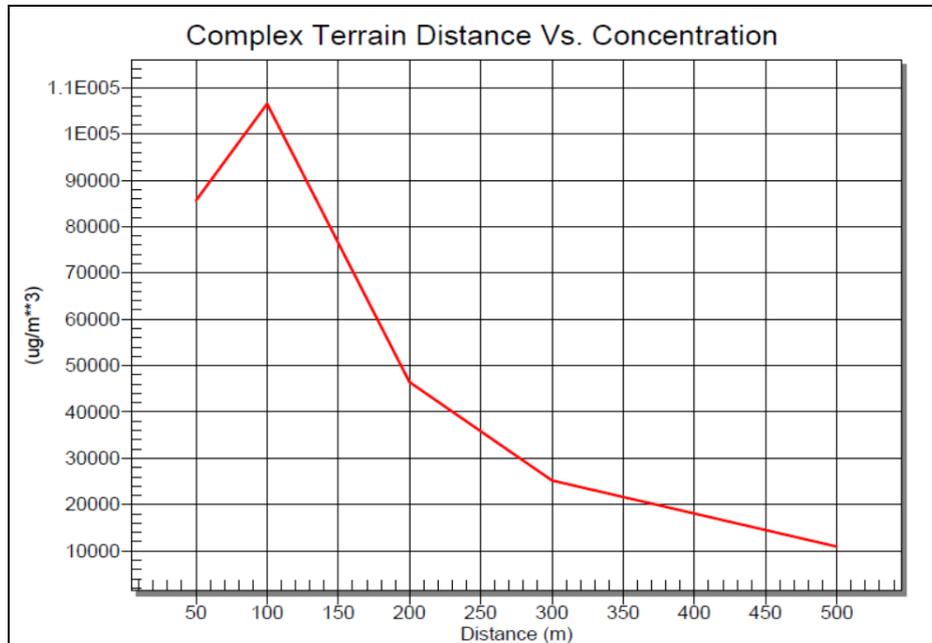
Fuente :Screen View 4.0.0

A continuación se establece las distancias para verificar las concentraciones de las emisiones gaseosas



Fuente :Screen View 4.0.0

Finalmente obtenemos el gráfico el cual representa la relación entre la distancia versus la concentración de los contaminantes, evidenciando que a los 100 m la concentración de los contaminantes empieza a disminuir por lo que se considera al área de influencia directa de 100m alrededor de los límites del punto de emisión que en este caso es el caldero horizontal.



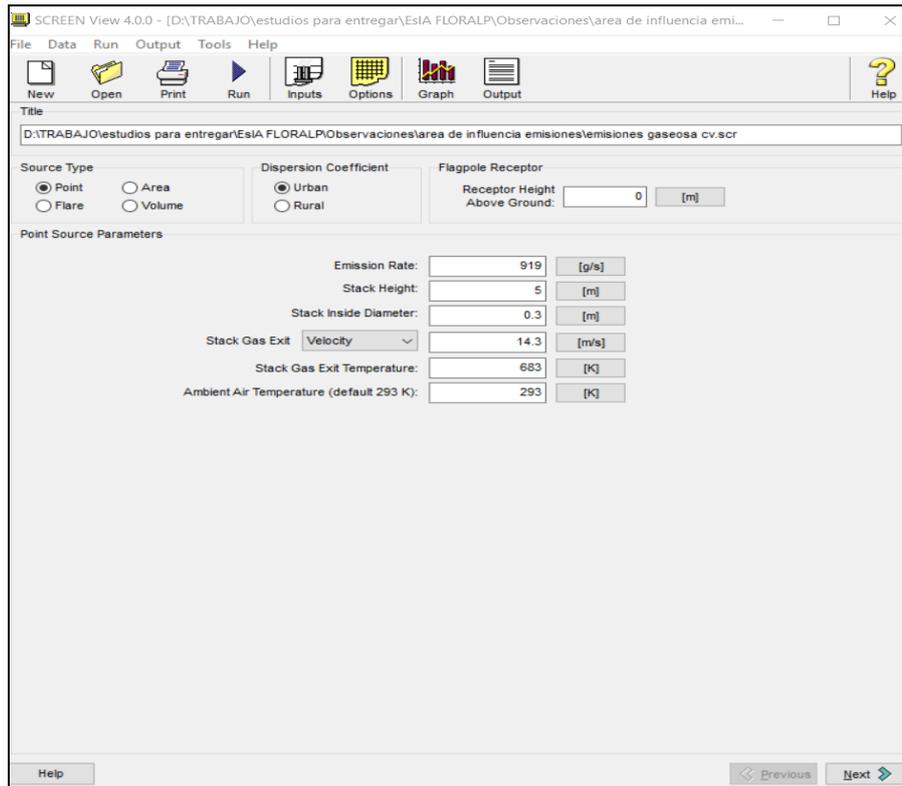
Fuente :Screen View 4.0.0

CALDERO VERTICAL

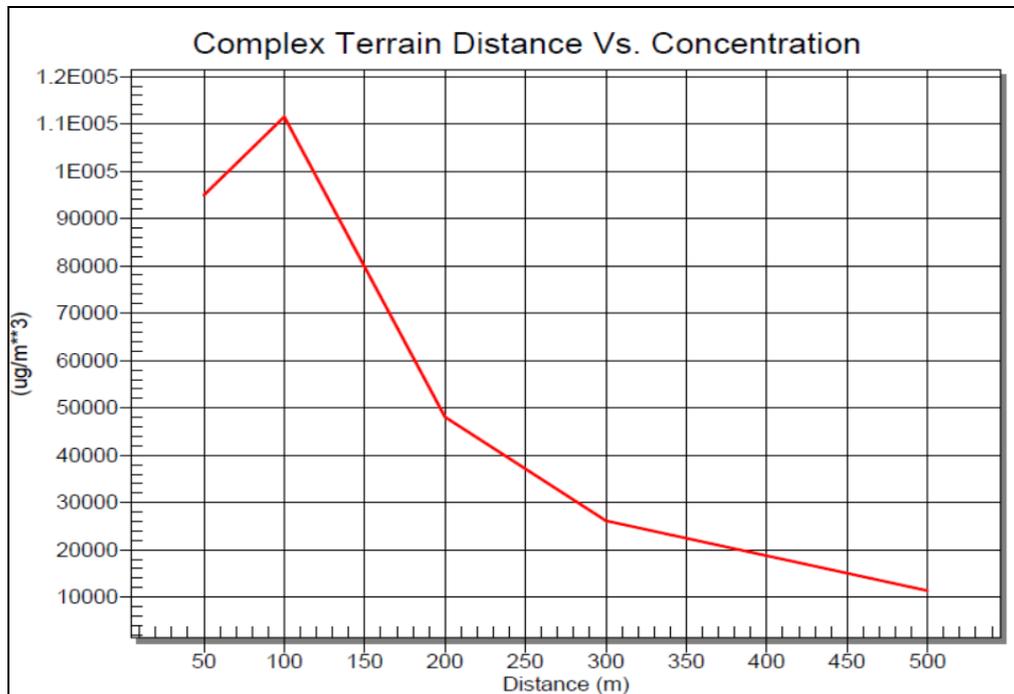
- **Gasto Volumétrico:** 60.51 m³/min
- **Diámetro interior de la Chimenea:** 0.30 m
- **Altura de la chimenea:** 5 m
- **Velocidad del flujo:** 14.3 m/seg.
- **Temperatura de salida:** 410°C=683 K

De acuerdo a la secuencia detallada anteriormente se realizó el análisis para el caldero vertical obteniendo los siguientes resultados para el flujo de gas:.

$$60.51 \frac{m^3}{min} * \frac{0.9115 Kg}{m^3} * \frac{1000 g}{1 Kg} * \frac{1min}{60 s} = 919.4 \frac{g}{s}$$



Fuente :Screen View 4.0.0



Fuente :Screen View 4.0.0

En el gráfico se evidencia que a partir de los 100 m la concentración de los contaminantes empieza a disminuir y a los 300 m cuenta con concentraciones muy

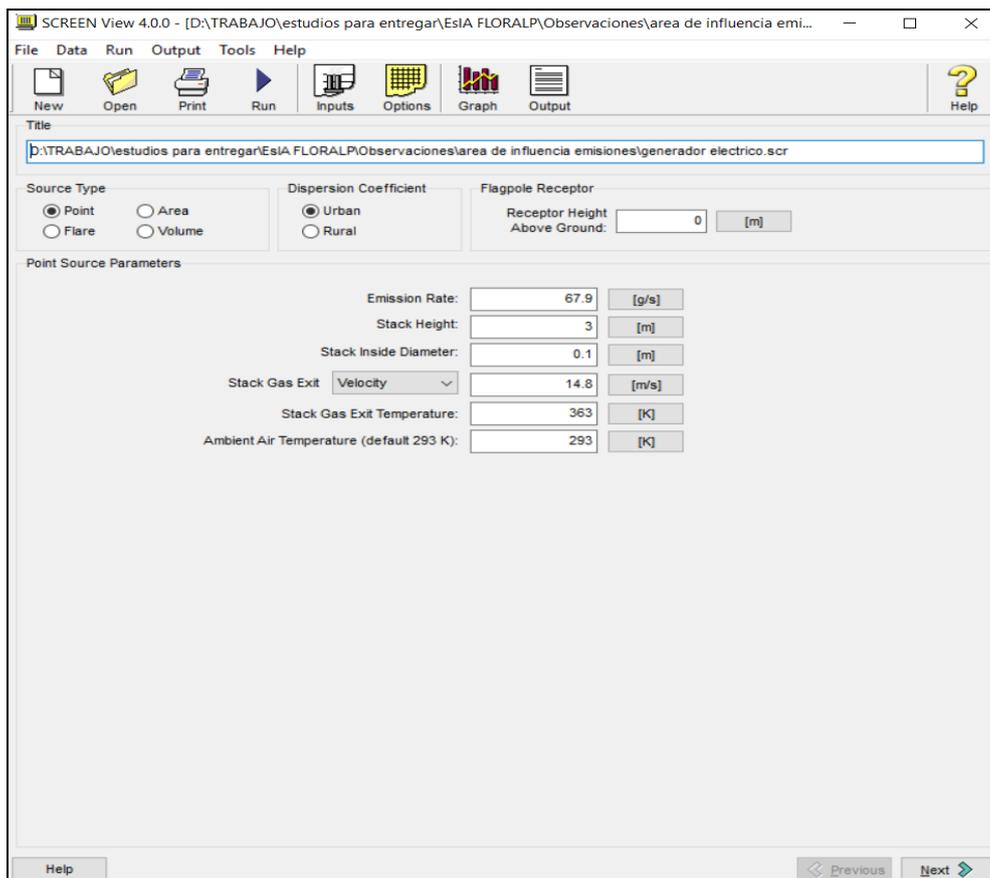
bajas por lo que se considera al área de influencia directa de 100m alrededor de los límites del punto de emisión que en este caso es el Caldero Vertical.

GENERADOR ELÉCTRICO

- **Gasto Volumétrico:** 4.47 m³/min
- **Diámetro interior de la Chimenea:** 0.10 m
- **Altura de la chimenea:** 3 m
- **Velocidad del flujo:** 14.8 m/seg.
- **Temperatura de salida:** 90°C=363 K

Para el Generado Eléctrico se obtuvieron los siguientes resultados.

$$4.47 \frac{m^3}{min} * \frac{0.9115 Kg}{m^3} * \frac{1000 g}{1 Kg} * \frac{1min}{60 s} = 67.90 \frac{g}{s}$$

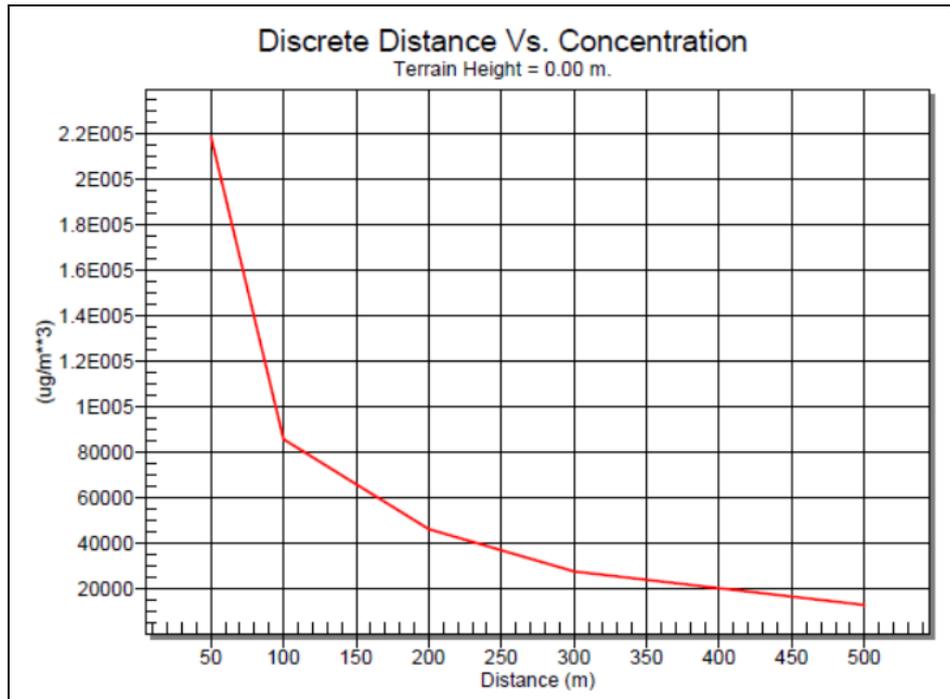


The screenshot shows the SCREEN View 4.0.0 software interface. The title bar indicates the file path: D:\TRABAJO\estudios para entregar\EstIA FLORALP\Observaciones\area de influencia emi... The menu bar includes File, Data, Run, Output, Tools, and Help. The toolbar contains icons for New, Open, Print, Run, Inputs, Options, Graph, Output, and Help. The main window displays the following parameters:

Parameter	Value	Unit
Emission Rate	67.9	[g/s]
Stack Height	3	[m]
Stack Inside Diameter	0.1	[m]
Stack Gas Exit Velocity	14.8	[m/s]
Stack Gas Exit Temperature	363	[K]
Ambient Air Temperature (default 293 K)	293	[K]

Additional settings shown in the interface include Source Type (Point selected), Dispersion Coefficient (Urban selected), and Flagpole Receptor (Receptor Height Above Ground: 0 [m]).

Fuente :Screen View 4.0.0



Fuente :Screen View 4.0.0

En el gráfico se evidencia que a partir de los 50 m la concentración de los contaminantes empieza a disminuirse y a los 300 m cuenta con concentraciones muy bajas por lo que se considera al área de influencia directa de 50m alrededor de los límites del punto de emisión que en este caso es el Generador Eléctrico

Valor del Área de Influencia Física Directa por Emisiones Gaseosas

Es del modo antes mencionado que se estableció el Área de Influencia Directa Física por Emisiones Gaseosas de la empresa FLORALP S.A la cual corresponde a un radio de 100 m de los puntos de monitoreo (Caldero Horizontal, Caldero Vertical y Generador Eléctrico).

- **Ruido**

En lo que respecta al ruido generado por la empresa principalmente en el área de mantenimiento y calderos se puede evidenciar en el monitoreo de ruido realizado que el área de calderos se encuentra sobrepasando el límite establecido en el Anexo 5 del AM 061 para el uso de suelo al que corresponde a la empresa el cual es residencial (Anexo III)

- **DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DEL ÁREA DE INFLUENCIA POR FACTOR RUIDO:**

La propagación del sonido en el aire se puede comparar a las ondas de un estanque. Las ondas se extienden uniformemente en todas direcciones, disminuyendo en amplitud según se alejan de la fuente.

Para que el sonido pueda llegar a nuestros oídos necesita un espacio o medio de propagación. Cuando se habla de ruido ambiental el medio de propagación normalmente suele ser el aire; mientras mayor sea la distancia menor va ser la cantidad de ruido que el ser humano va a poder escuchar.

Las ondas sonoras sufren una reflexión parcial al chocar con la superficie de un medio cualquiera de distinta densidad a la del medio en que se propagan. Esta es la causa de una pérdida de energía vibrante, y en consecuencia de amplitud; al disminuir ésta, la intensidad del sonido se hace menor. Al reflejarse el sonido en un sólido por ejemplo un muro, la energía de la onda reflejada es prácticamente la misma que la incidencia y la pérdida de intensidad es la que corresponde el aumento de distancia

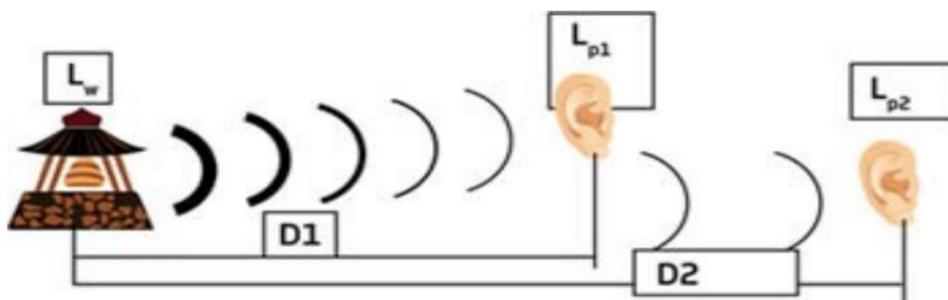
Metodología: La metodología cuantitativa empleada para determinar las emisiones de ruido se basará en el alcance acústico de una onda de sonido.

¹El nivel de presión sonora está directamente determinado por la potencia sonora de la fuente y la distancia a ella, de tal forma que disminuye a medida que se aleja de la fuente de ruido. La relación viene dada con la siguiente fórmula:

$$L_p = L_w - 20 \log(r) - 10.9$$

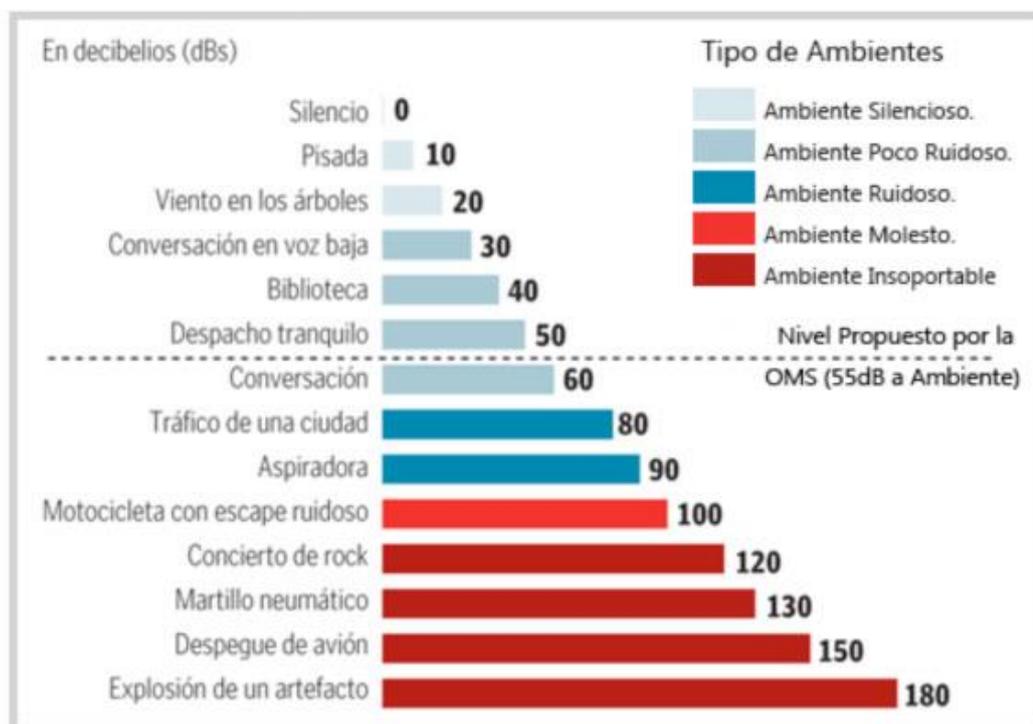
Donde:

- L_p : Ruido máximo teórico propagado desde la fuente
- L_w = corresponde al nivel de potencia sonora de la fuente
- r = Distancia a la fuente
- 20 y 10.9: Constantes



¹ Labein Centro Tecnológico (2001); Air Handling & Climate S. L.

Ilustración 24 Niveles de Ruido



De acuerdo a los datos de monitoreo de ruido realizado en el 2016 en el área de calderos y taller mecánico se establecerá la distancia de propagación de ruido ambiente en cada uno de los puntos monitoreados.

Tabla 48 Niveles de Ruido Monitoreo 2016

Puntos de Monitoreo	Tipo de Ruido	Leq	Leq _{fondo}	Diferencia Leq- Leq _{fondo}	Corrección aplicada	Valor a comparar con la norma	Valor Norma	Observación
P1	Estable	59,5	49,8	9,6	0	59,5	55 dB [A]	NO CUMPLE
P2	Estable	51,5	47,2	4,0	-2	49,1	Residencial (R1)	CUMPLE

Fuente: Informe de Monitoreo de ruido 2016

Elaborado Por: Moyagest Cía. Ltda., 2016

Punto 1:

Lw= 59.5 dB

Tabla 49. Ruido máximo teórico a varias distancias emitido en el punto 1

DISTANCIAS (metros)	$Lp = Lw - 20 \log r - 10.9$ (dB)
5	$Lp = 59.5 - 20 \log 5 - 10.9 = 34.62$

DISTANCIAS (metros)	$Lp = Lw - 20 \log r - 10.9$ (dB)
10	$Lp = 59.5 - 20 \log 10 - 10.9 = 28.6$
20	$Lp = 59.5 - 20 \log 20 - 10.9 = 22.57$
30	$Lp = 59.5 - 20 \log 30 - 10.9 = 19.05$
40	$Lp = 59.5 - 20 \log 40 - 10.9 = 16.55$
50	$Lp = 59.5 - 20 \log 50 - 10.9 = 14.62$
100	$Lp = 59.5 - 20 \log 100 - 10.9 = 8.6$

Punto 2:

Lw= 49.1 dB

Tabla 50. Ruido máximo teórico a varias distancias emitido en el punto 2

DISTANCIAS (metros)	$Lp = Lw - 20 \log r - 10.9$ (dB)
5	$Lp = 49.1 - 20 \log 5 - 10.9 = 24.22$
10	$Lp = 49.1 - 20 \log 10 - 10.9 = 18.2$
20	$Lp = 49.1 - 20 \log 20 - 10.9 = 12.17$
30	$Lp = 49.1 - 20 \log 30 - 10.9 = 8.65$
40	$Lp = 49.1 - 20 \log 40 - 10.9 = 6.15$
50	$Lp = 49.1 - 20 \log 50 - 10.9 = 4.22$
100	$Lp = 49.1 - 20 \log 100 - 10.9 = 1.8$

Valor del Área de Influencia Física Directa por Ruido

Es del modo antes mencionado que se estableció el Área de Influencia Directa Física por ruido de la empresa FLORALP S.A la cual corresponde a un radio de 100 m de los puntos de monitoreo (Área de Calderos y Taller Mecánico), además mediante el último monitoreo de ruido realizado el 30 de junio del presente año se evidencia que en los puntos de monitoreo aprobados se encuentran dentro del límite máximo permisible establecido en el AM 097 Anexo 5 para el uso de suelo Residencial.

7.1.1.2. Área de Influencia Directa Componente Biótico

Desde el punto de vista biótico, el área de influencia directa coincide con el área física de la empresa considerando que en el sector en donde se encuentra implantada la empresa ya se encuentra intervenido por asentamientos urbanos.

7.1.1.3. Área de Influencia Directa Componente Social

El área de Influencia Social Directa se define según el Acuerdo Ministerial N° 103 como el “Espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, 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 al menos a nivel de organizaciones sociales de primer y segundo orden..”.

Se ha determinado como área de influencia social directa 300 m, que es la misma distancia del área de influencia física indirecta, se ha tomado este criterio en base a que las posibles afectaciones que pueda causar la empresa estarán dentro de ese radio.

Dentro de ese radio se identificaron los siguientes actores sociales:

Tabla 51 Actores del Área de Influencia Social Directa

N°	Nombre	Institución/ Referencia
1	Dr. Alfredo Gomezjurado	Presidente Barrio Central
2	Sra. Cristina Vinueza	Presidenta Barrio la Candelaria
3	Sra. Amparito Aguirre	Presidenta Barrio Simón Bolívar
4	Arq. Adolfo Angamarca	Presidente Barrio Bellavista de Caranqui
5	Sr. Paco Cajamarca	Presidente Barrio Guayaquil de Caranqui
6	Sr. Eugenio Yépez	Presidente Barrio Ejido de Caranqui
7	Sr. Ricardo Jurado	Presidente Barrio Yuyucocha
8	Luis Erazo	Morador
9	Carlos Alarcón	Morador
10	Emperatriz Carrasco	Moradora
11	Edwin Oñate	Morador
12	Robert Rojas	Morador
13	Elena Tinajero	Moradora

N°	Nombre	Institución/ Referencia
14	Damián Morán	Morador
15	Henry Mera	Morador
16	Royer Chandi	Morador
17	María Imbacuan	Moradora
18	Cecilia Ruiz	Moradora
19	Gloria Pasto	Moradora
20	Patricio Erazo	Morador
21	Julio Bedón	Morador
22	Viviana Ayala	Moradora
23	Doris Puetate	Moradora
24	Martha de la Cruz	Moradora
25	Rosita Padilla	Moradora
26	Viviana Varela	Moradora
27	Gloria Tituaña	Moradora
28	Luz Ojeda	Moradora
29	Sandra Arias	Moradora

Fuente: Visita de Campo, 2016

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda



Ilustración 25 Mapa Catastral de Barrios cercanos a la empresa FLORALP S.A

Fuente: Visita de Campo, 2016

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

Organizaciones Sociales

En la visita de campo se identificaron organizaciones de primer orden ya que es un área que se encuentra organizada con directivas barriales pero dentro del área de influencia social directa se encuentran la institución parroquial como son el Consejo Parroquial de Caranqui

Tabla 52 Principales Instituciones en el AISD

Organizaciones	Representante
Consejo parroquial de Caranqui	Arq. Luis Adolfo Angamarca
Jefatura Provincial de Control de Tránsito y seguridad vial de Imbabura	Mayor Marco Aurelio Ramos
Iglesia Central de Caranqui	Párroco Gonzalo Flores
Unidad Educativa Atahualpa	Cristian Pinto
Unidad de Policía Comunitaria Circuito Caranqui	Subteniente Edwin Arroyo
Dr. Adolfo Gomezjurado	Presidente Barrio Central
Sra. Cristina Vinueza	Presidenta Barrio la Candelaria
Sra. Amparito Aguirre	Presidenta Barrio Simón Bolívar
Arq. Adolfo Angamarca	Presidente Barrio Bellavista de

Organizaciones	Representante
	Caranqui
Sr. Paco Cajamarca	Presidente Barrio Guayaquil de Caranqui
Sr. Eugenio Yépez	Presidente Barrio Ejido de Caranqui
Sr. Ricardo Jurado	Presidente Barrio Yuyucocha

Fuente: Levantamiento de información en campo, enero 2017

Elaboración: Moyagest, enero 2017

Unidades Individuales

De acuerdo a la determinación de las áreas de influencia social de la empresa se ha determinado las siguientes unidades individuales de los dueños de los predios o calles colindantes con la empresa.

Lado norte: Calle Princesa Paccha

Lado sur: Familia Purtschert

Lado este: Julio Benítez

Lado oeste: Blanca Amaya Tito, Luis Ramírez, Julio Caranqui y Segundo Checa.

Esta área de influencia es analizada debido a las afectaciones que se puedan producir por la operación de la empresa tales como: incremento de niveles de ruido y emanación de olores. Estas potencialidades afectaciones conllevan consecuencias como afectación a la salud y seguridad de las personas que trabajan en la empresa y los pobladores cercanos del sector,

7.1.1.4. Delimitación Área De Influencia Directa Física

En base a los criterios descritos, la delimitación del área de influencia directa para la industria láctea FLORALP S.A se define por lo siguiente:

Tabla 53 Delimitación Área de Influencia Directa

Componente Ambiental	Radio (m)
Área de influencia Física Directa	
Aire (Emisiones Gaseosas)	100 m
Presión Sonora	Perímetro de la empresa
Agua	100 m
Suelo (Gestión Desechos)	Perímetro de la empresa
Paisaje	Perímetro de la empresa
Flora y fauna	Perímetro de la empresa
Área de Influencia Social Directa.	
Componente socio	300 m

Componente Ambiental	Radio (m)
Área de influencia Física Directa	
económico* (Área de Influencia Social Directa)	

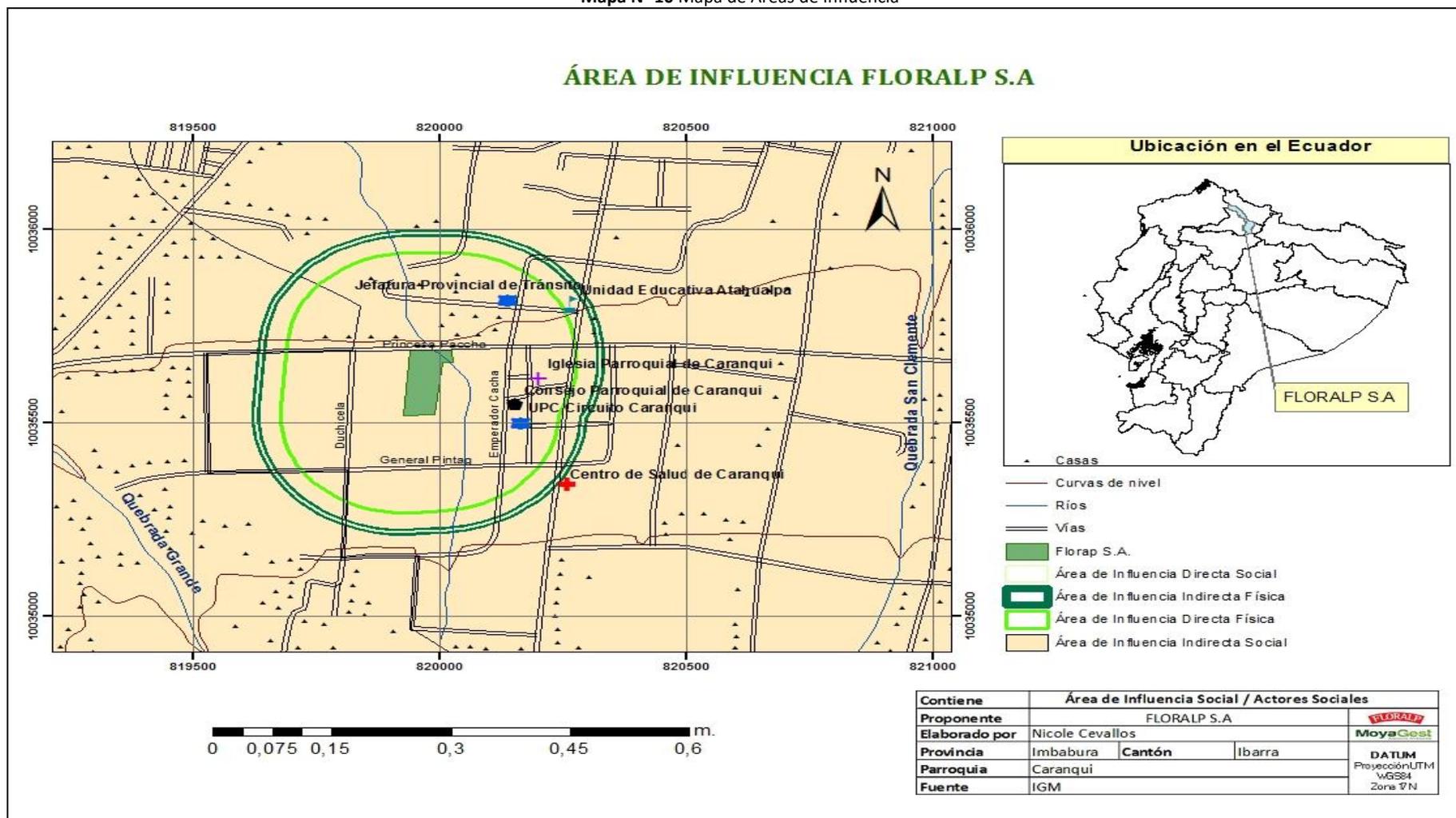
*El radio del área de influencia social directa se ha determinado en función del radio del área de influencia física indirecta ya que las posibles afectaciones que pueda causar la empresa estarán dentro de ese radio.

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

El proyecto se desarrolla en un área de superficies planas con evidencia clara de intervención humana especialmente con asentamientos urbanos y actividades comerciales. Sobre la base de estas consideraciones se estableció un Área de Influencia Física Directa (AID) de 250 metros a la redonda del proyecto que equivalen a un área de 328929 m² mientras que un radio de 300 m para el Área de Influencia Social Directa equivalente al Área de Influencia Física Indirecta de 439351 m²

Los pobladores localizados dentro de la zona del proyecto son influenciados directamente por estar cerca de la empresa y por el desarrollo de las actividades del proyecto, en los aspectos relacionados con la generación de empleo.

Mapa N° 10 Mapa de Áreas de Influencia



7.1.2. Determinación del Área de Influencia Indirecta (AII)

El AII corresponde al espacio geográfico en el que se manifiestan los impactos ambientales indirectos o inducidos, es decir aquellos que ocurren en un sitio diferente a donde se produjo la acción generadora del impacto ambiental, y en un tiempo diferido con relación al momento en que ocurrió la acción provocadora del impacto ambiental.

La determinación del área de influencia indirecta es variable, según se considere el componente físico, biótico o socio-económico y cultural.

7.1.2.1.1. Área de Influencia Indirecta Componente Físico

- **Residuos líquidos**

Como se planteó en el AID no existen cuerpos hídricos cercanos dentro de un radio de 2000 m por lo que en el caso de presentarse una contingencia o emergencia en el sistema de tratamiento de agua se establecerá un radio de 300 m a la redonda de la empresa.

- **Residuos Sólidos**

Como se estableció en el AID para el caso de residuos sólidos el área de influencia indirecta comprendería también el espacio delimitado por las instalaciones de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y no peligrosos, por lo tanto el área de influencia se circunscribe dentro del perímetro de la empresa

- **Emisiones Gaseosas**

De acuerdo a lo establecido en el área de influencia directa las emisiones gaseosas generadas por las fuentes fijas que posee la empresa no generaría impacto dentro de un radio de 100 m ya que las concentraciones van disminuyendo por lo que por se delimitara un radio de 300m en caso de presentarse un evento contingente con las fuentes fijas de combustión.

- **Ruido**

De acuerdo a lo verificado en el AID los niveles de ruido no son perceptibles a un radio de 20 a 30 m de los puntos de generación como lo es el área de calderos y generadores así como el área de taller por lo que se establecerá como radio de influencia indirecta 100 m a la redonda de la empresa en donde el ruido ya no es perceptible

7.1.2.1.2. Área de Influencia Indirecta Componente Biótico

Como se menciona en el área de influencia directa en el componente biótico se delimita al área de la empresa ya que en un radio de 300 m en adelante solo existen asentamientos urbanos

La determinación del área de influencia indirecta se establece en función de los impactos que generan las operaciones de la empresa en condiciones habituales o de emergencia, para lo cual se analiza los aspectos ambientales que causan los impactos ambientales; considerando lo indicado, se establece un radio de 300 m a la redonda, siendo esta un área alcanzada por los procesos biofísicos y antropológicos provenientes del accionar de las actividades del proyecto, donde los impactos potenciales tienen menos probabilidad de ocurrencia o donde serán menos tenues.

Tomando en cuenta las características de cada aspecto de referencia se considera el radio de influencia física indirecta de 300 m obteniendo un área de 439351 m².

7.1.2.1.3. Delimitación Área De Influencia Directa Física

En base a los criterios descritos, la delimitación del área de influencia directa para la industria láctea FLORALP S.A se define por lo siguiente:

Tabla 54 Delimitación Área de Influencia Directa

Componente Ambiental	Radio (m)
Área de influencia Física Indirecta	
Aire (Emisiones Gaseosas)	300 m
Presión Sonora	100m
Agua	300 m
Suelo (Gestión Desechos)	Perímetro de la empresa
Paisaje	Perímetro de la empresa
Flora y fauna	Perímetro de la empresa

Elaborado por: Moyagest. Cía Ltda

7.1.2.1.4. Área de Influencia Indirecta Componente Social

En referencia a lo manifestado en el Acuerdo Ministerial N° 103 se entiende como área de influencia indirecta al 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.

Por lo que FLORALP S.A se encuentra ubicada en la parroquia Caranqui, Cantón Ibarra, Provincia de Imbabura, por lo que se ha tomado en cuenta a las instituciones en relación con el proyecto ubicadas en las circunscripciones territoriales antes

mencionadas. A continuación se presenta los actores del área de influencia social indirecta

Tabla 55 Actores del área de Influencia social indirecta

N°	NOMBRE	INSTITUCIÓN/REFERENCIA	DIRECCIÓN	CARGO
1	MSc. Julio César Morán de la Torre	Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura	Av. Mariano Acosta 1257 y Fray Vacas Galindo Piso 2 Consortio del Pichincha	Director
2	Ing. Raúl Argoti	Dirección General del Ambiente del GAD Provincial de Imbabura	Bolívar 7-44 y Oviedo	Director
3	Ing. Dayana Albán	Departamento de Gestión Ambiental del GAD Municipal San Miguel de Ibarra	Calle García Moreno 6-31 entre Calle Simón Bolívar y Calle José Joaquín Olmedo	Directora
4	Suboficial Carlos Erazo	Cuerpo de Bomberos Yacualle X2	Calle Tobías Mena y Av. Rafael Sánchez	Jefe del Cuerpo de Bomberos

Fuente: Levantamiento de información en campo, enero 2017

Elaboración: Moyagest, enero 2017

7.1.2.1.5. Mapeo de Actores y Niveles de Influencia.

El mapeo de actores sociales se realizó en base a dos fuentes: información secundaria proporcionada por Floralp S.A. sobre las relaciones y gestión con los distintos actores sociales con quienes la empresa interacciona, y análisis de las entrevistas y encuestas realizadas a líderes comunitarios, representantes de instituciones y moradores.

Nivel de Influencia Alto

Los actores sociales con los que la empresa Floralp S.A. tiene niveles de influencia mayores son principalmente aquellos con los que conserva relaciones directas, como sus proveedores, clientes y empleados.

En el primer grupo se encuentran una gran variedad de productores ganaderos y proveedores de insumos necesarios en todo el proceso de producción de la empresa, entre los principales están Ecuajugos, Newpack, Comercial Danesa, Agroalimentar y Química Suiza Industrial del Ecuador, estos dos grupos de actores sociales dependen directamente de la empresa para la compra de sus productos, la buena relación con Floralp S.A. se ve reflejada en la asistencia que les brinda la empresa, sobre todo a los productores ganaderos, en temas de capacitaciones, insumos y préstamos económicos.

En el segundo grupo se encuentran los clientes de Floralp S.A. que varían desde pequeñas empresas de consumo, distribución y ventas de lácteos, hasta grandes

cadenas comerciales como Grupo La Favorita y cadenas de restaurantes como McDonalds. El nivel de influencia entre los clientes y la empresa se ha calificado como alta en base a la relación de dependencia que existe entre estos actores y a la casi nula existencia de conflictos.

En el tercer grupo tenemos a los empleados y empleadas de Floralp S.A. quienes se sienten satisfechos con las políticas de la empresa y las condiciones de trabajo en cada área, según uno de los obreros entrevistados “Me gusta trabajar aquí, sobre todo porque la empresa se preocupa por nuestro bienestar y siempre está pendiente de que trabajemos en condiciones seguras para nuestra salud e integridad” (Anexo XXVI), así mismo se encuentra esta postura positiva frente a la empresa en el área administrativa de la empresa “... claro que es un trabajo como cualquier otro con responsabilidades y obligaciones, sin embargo, el hecho de que el ambiente laboral sea bueno, le da un extra al hecho de pertenecer a esta empresa, lo hace gratificante” (Anexo XXVI) el buen ambiente laboral es uno de los ejes de las buenas relaciones empresa-empleados, si bien se evidenciaron posturas donde los empleados sienten la presión del trabajo, también son consciente de que es parte de su labor “a veces el trabajo es estresante y la verdad llego a la casa bien cansada, pero no es todos los días, igual siento que aquí si se interesan por nosotros los empleados, no es como en otros lugares que al jefe no le importa el bienestar de sus empleados, aquí una si siente que es querida y bueno si no es querida tampoco si respetada y que valoran el trabajo que una realiza” Estos testimonios tomados de las entrevistas realizadas (Anexo XXVI), muestran el nivel de comodidad y aceptación de los empleados de Floralp S.A. a su lugar de trabajo.

En este mismo grupo se ubican dos instituciones del AISD de Floralp S.A., El Consejo Parroquial de Caranqui y la Unidad Educativa Atahualpa en el primer caso debido a los convenios entre el Consejo Parroquial y la empresa donde esta se ha comprometido a la entrega de donaciones de productos lácteos a guarderías, ancianatos por medio del Consejo Parroquial, adicionalmente, la empresa colabora económicamente y con insumos en festividades parroquiales; y en el segundo caso Floralp S.A. realiza donaciones de materiales escolares y financia proyectos para mejorar la infraestructura de la Unidad Educativa Atahualpa.

Nivel de Influencia Medio

Los actores sociales con quienes la empresa tiene niveles de influencia medios son: la UPC de Caranqui, con quienes coordinan patrullajes a horas específicas en las que salen los empleados de Floralp S.A. para precautelar la seguridad de los mismos, sin embargo, no se registró que la coordinación sea integral para todo el barrio ni que incluya planes de seguridad y vigilancia comunitaria. Con respecto a la relación con la Iglesia Parroquial, el párroco supo manifestar que, si bien existe apoyo por parte de la

empresa hacia los pedidos de la iglesia, esta no es constante, ni existe una relación permanente.

En este mismo nivel de influencia se encuentran los barrios colindantes y una parte de los moradores del AISD, estos dos tipos de actores se encuentran en su mayoría vinculados a la empresa por relaciones de parentesco con personas que laboran en Floralp S.A., razón por la que la relación se la puede categorizar como positiva, cabe mencionar que algunos pedidos de los dirigentes barriales han tenido respuesta por parte de la empresa.

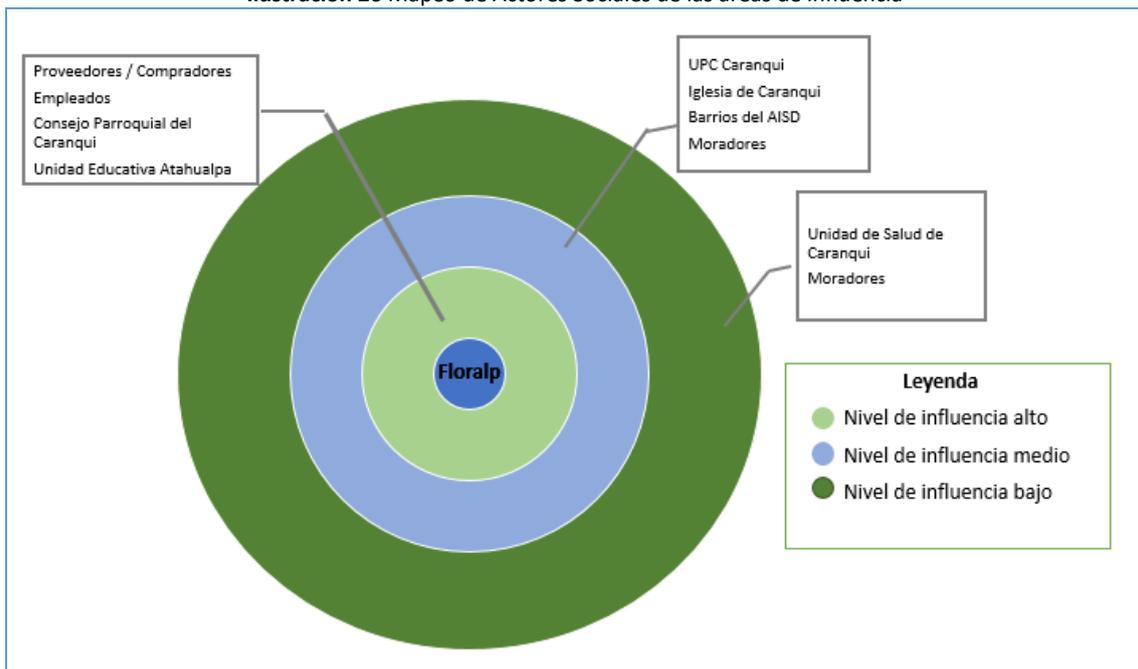
Nivel de Influencia Bajo

Entre los actores que se encuentran más lejanos al quehacer de Floralp S.A. están: la Unidad de Salud de Caranqui, con quienes la relación ha sido muy escasa ya que no se registraron proyectos o planes en coordinación con la empresa recientes y una parte de los moradores del AISD, esta situación se evidenció en las encuestas realizadas en donde algunos moradores manifestaron que no hay mucho apoyo por parte de la empresa, así como la relación de desvinculación se evidenció en la negativa de una parte de la población en responder encuestas o entregar información si es con fines de uso de Floralp S.A.

En conclusión, se observa que la mayoría de actores sociales tienen niveles medios y altos de relación e influencia con la empresa Floralp S.A., si bien hay sectores que discrepan con la actividad y políticas de la empresa, no representan un porcentaje elevado y se observa que las relaciones con los actores sociales con menor influencia no son irreconciliables, sino que podrían existir acercamientos siempre y cuando exista mayor comunicación y compromiso con la comunidad en general.

La fortaleza más importante respecto a la relación empresa-actores sociales, es el fuerte vínculo que existe entre Floralp con el Consejo Parroquial que es la institución líder en el Área de Influencia Social Directa donde opera la empresa, adicionalmente se afianza este vínculo por el interés de la empresa en colaborar con grupos vulnerables como son los niños, niñas y adultos mayores del área.

Ilustración 26 Mapeo de Actores Sociales de las áreas de influencia



Fuente: Levantamiento de información en campo, 2017

Elaboración: Moyagest, 2017

7.2. Determinación de Áreas Sensibles

Gracias a la información que se recopiló en el Diagnóstico Ambiental, se pudo determinar las posibles áreas sensibles, que se podrían afectar debido a algún contratiempo durante el funcionamiento de la empresa. Para el desarrollo de este análisis, fue necesario aplicar el método de investigación de campo, dentro del área de influencia.

La definición de las áreas ambientalmente sensibles se ha realizado tomando en cuenta el grado de vulnerabilidad de los componentes ambientales caracterizados en el área en relación a las operaciones de la empresa FLORALP S.A

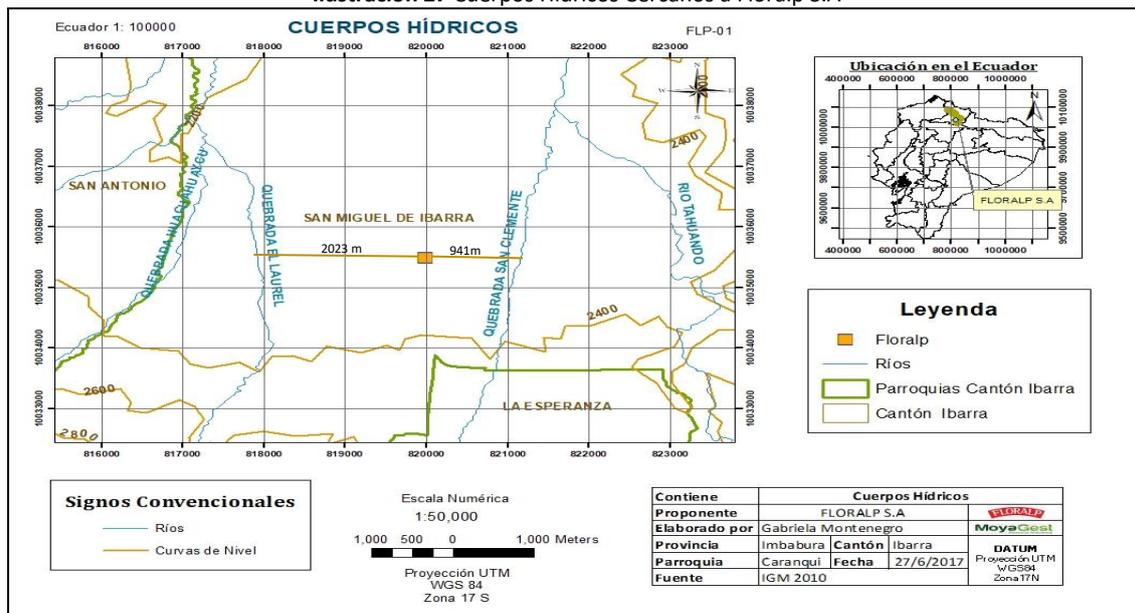
Para determinar las áreas sensibles se caracterizaron tres niveles de sensibilidad: alta, media y baja.

7.2.1.1. Sensibilidad Física

La sensibilidad física se ha establecido en función de los factores ambientales físicos considerados, es decir: agua (alteración de las características físicas de los recursos hídricos del sector) y suelo (alteración de las características físicas del suelo – compactación, inestabilidad y uso del suelo).

De acuerdo a lo establecido en el capítulo Diagnóstico Ambiental o Línea Base se establece que la empresa FLORALP S.A no cuenta con cuerpos hídricos cercanos en un radio de 941 m en el lado este de la empresa así como a 2023 m del lado oeste como se identifica en la siguiente ilustración:

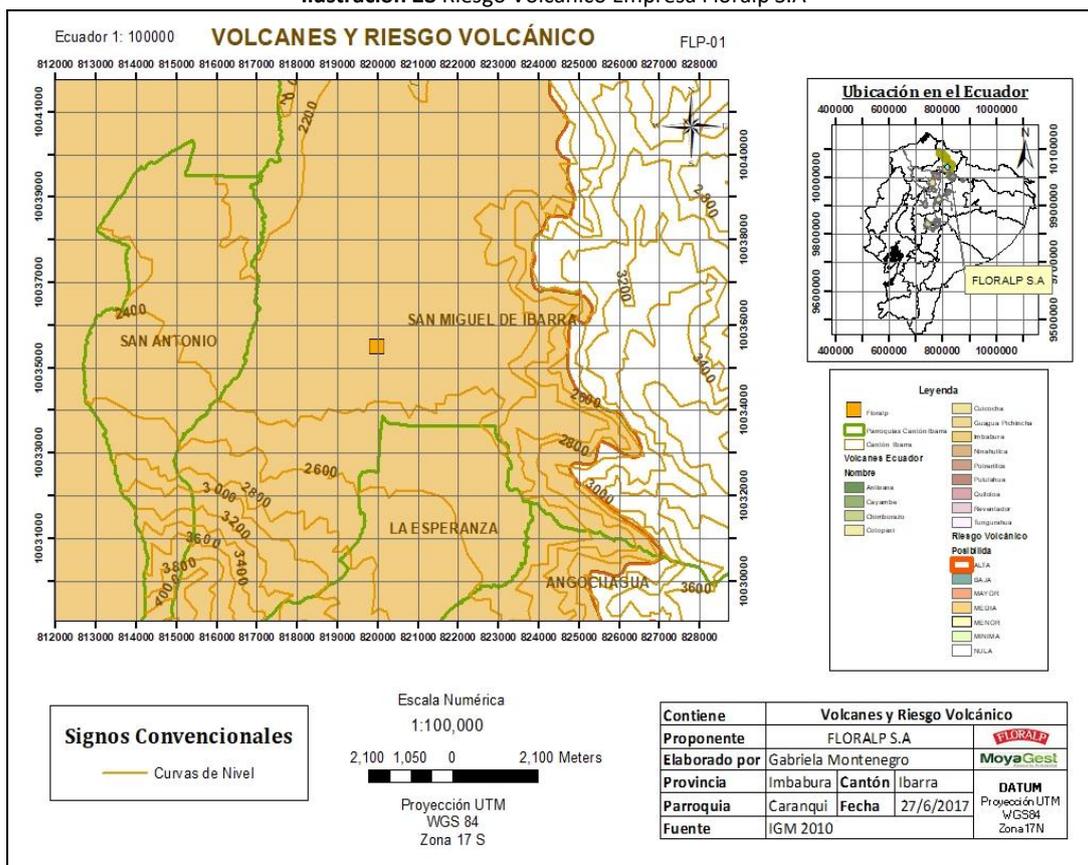
Ilustración 27 Cuerpos Hídricos Cercanos a Floralp S.A



La sensibilidad para el recurso agua se determinó en base a la información antes mencionada y a la calidad del efluente el cual no es descargado a ningún cuerpo de agua dulce sino que luego del tratamiento otorgado mediante el clarificador de agua GEM este es descargado al sistema de alcantarillado encontrándose fuera de norma de acuerdo a los análisis realizados (Anexo XIV) en parámetros como: DBO₅, DQO, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, pH, fósforo y nitrógeno por lo que la sensibilidad ha sido catalogada como MEDIA ya que la empresa actualmente se encuentra planificando mejoras al sistema de tratamiento como se lo puede evidenciar en el Anexo XXX

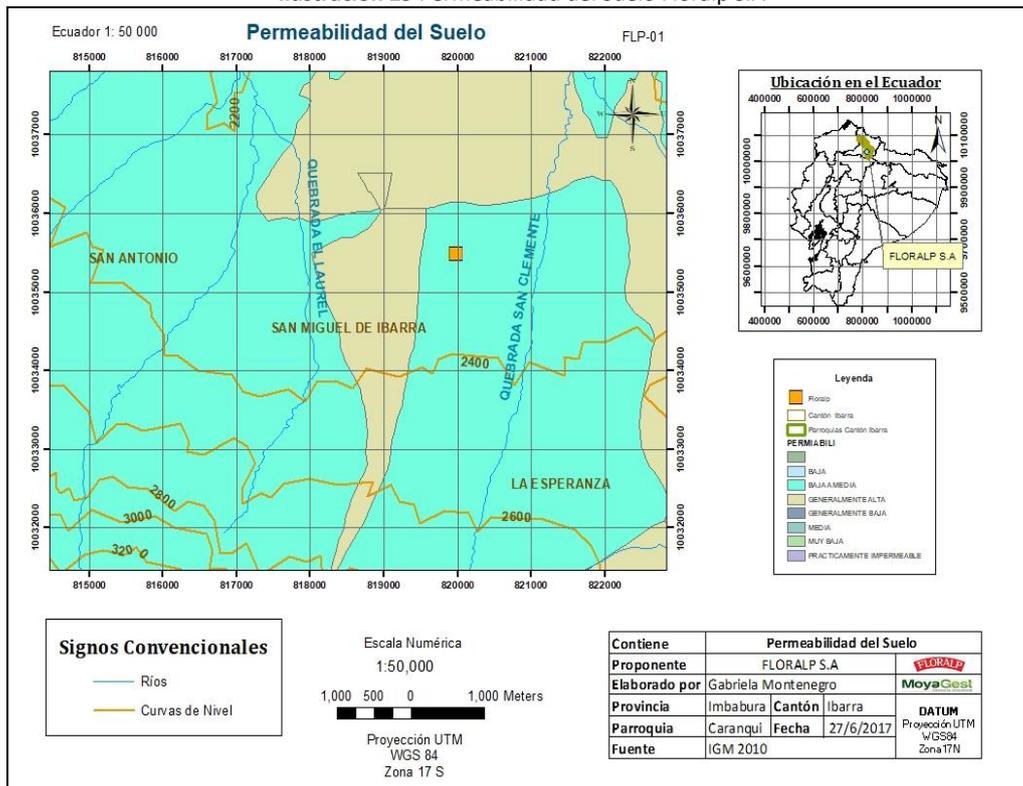
Con respecto al factor suelo de acuerdo a lo establecido en la línea base se evidencia que la zona en donde se encuentra implantada la empresa pertenece geomorfológicamente a relieves de los fondos de cuencas con pendientes del 5 al 12%, geológicamente presenta litología de andesita, aglomerado y lahar, debido a que se encuentra en las faldas de volcán Imbabura presentando un alto riesgo en el caso de una explosión volcánica como se lo evidencia en la siguiente ilustración:

Ilustración 28 Riesgo Volcánico Empresa Floralp S.A



Con respecto a la permeabilidad del suelo en el área de implantación de la empresa esta es catalogada como media-baja como se evidencia en la siguiente ilustración:

Ilustración 29 Permeabilidad del Suelo Floralp S.A



Por ello en lo que respecta a suelo, geotecnia, formaciones, depósitos y geformas; la sensibilidad sobre estos factores se ha calificado como MEDIA ya que la empresa respecto a este factor no incide mayormente pues se encuentra en una zona poblada y las actividades no ejercen cambios en este factor.

La sensibilidad del factor aire ha sido calificada como BAJA, debido a que las emisiones por fuentes fijas generadas en los procesos productivos de la empresa no sobrepasan los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente como se lo puede evidenciar en el capítulo Línea Base numeral 5.1.4.1, tabla 14, 15 y 16 del presente documento.

De acuerdo al monitoreo de ruido realizado el 30 de Junio del 2017 (Anexo XVI) se evidencia que en los puntos de monitoreo aprobados por el Gobierno Provincial de Imbabura mediante Oficio Nro. GPI-DGAM-2017-0219-O (Anexo XXXIV) se encuentran dentro del límite máximo permisible para uso de suelo Residencial por lo que el impacto generador ruido ha sido catalogado como BAJO

7.2.1.2. Sensibilidad Biótica

Con respecto al grado de alteración del lugar donde se asienta la empresa FLORALP S.A la sensibilidad biótica ha sido considerada como BAJA debido a que en el área de influencia directa e indirecta no se identificaron zonas de bosque primario y sitios de interés biológico, sitios de apareamiento y/o nidificación.

7.2.1.3. Sensibilidad Social

De acuerdo a la información levantada en campo la sensibilidad social ha sido calificada como BAJA pues de acuerdo a los resultados de la encuesta se obtuvo que en un 20% de viviendas perciben el ruido generado por la empresa y en el 10% de viviendas se considera que los desechos generados por la empresa pueden causar malestar, no se identificó malestar por emisiones o por descargas de agua provenientes de la empresa. (Anexo XXVI Encuestas)

8. IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

8.1. Identificación de impactos ambientales

Para la identificación de los impactos ambientales ocasionados por la empresa FLORALP S.A se aplicó la Matriz de Leopold ya que es un método mediante el cual se realiza una valoración cuantitativa de los impactos ambientales generados por las diferentes actividades antrópicas en el ambiente.

La matriz de Leopold consiste en un cuadro de doble entrada cuyas filas están ocupadas por una amplia relación de factores ambientales y las columnas se destinan a introducir las acciones que son causa de impacto. El proceso de verificación de una interacción entre la causa (acción considerada) y su efecto sobre el medio ambiente (factores ambientales), se materializa señalando la celda correspondiente de cruce. (FERNÁNDEZ, 2011, pp. 514).

Actividades Factores	Actividad 1	Actividad 2	Actividad 3
Factor 1			
Factor 2			
Factor 3			

De acuerdo a las características de la zona y a las actividades del proyecto, se ha considerado los siguientes componentes ambientales:

Medio Físico

- Aire
- Ruido
- Suelo
- Agua

Medio Biótico

- Fauna
- Flora

Medio Social

- Percepción social
- Salud y Confort
- Cultural

Los Factores ambientales, tienen que ser evaluados mediante los componentes ambientales y los subcomponentes los mismos que son los siguientes:

Tabla 56 Factores ambientales

COMPONENTE AMBIENTAL	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL
ABIOTICO	Aire	Emisión de vapores, gases, malos olores
		Presencia de material particulado
	Ruido	Generación de ruido
	Suelo	Generación de desechos peligrosos
		Generación de desechos no peligrosos
Agua	Calidad de agua	
BIOTICO	Flora	Calidad y cantidad de especies vegetales
	Fauna	Calidad y cantidad de especies animales
SOCIAL	Percepción Social	Naturalidad del entorno
	Salud y Confort	Afectación a la población cercana
	Cultural	Afectación a sitios arqueológicos y/o culturales
		Uso de la tierra
		Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

8.2. Predicción y cuantificación de los impactos ambientales

Para la predicción y cuantificación de los impactos ambientales se analizan los impactos conforme a la metodología de evaluación planteada. En cada una de las situaciones analizadas, se discuten y examinan los impactos ambientales negativos y positivos más relevantes.

Se ha elaborado la matriz de calificación ambiental, en la que se destacan las celdas en que se producen interacciones actividad – ambiente. Las celdas vacías indican que no existe interacción entre el proceso y el ambiente.

En la columna de la derecha consta el Subtotal de cada una de las filas, el cual indica la frecuencia que un determinado componente ambiental es afectado positiva o negativamente por los procesos.

La matriz de identificación de impactos se muestra a continuación:

8.3. Evaluación de los impactos y determinación de su significación

La valoración que se presenta en los cuadros siguientes sigue la metodología de los Criterios Relevantes Integrados (CRI) elaborándose índices de impacto ambiental para cada efecto identificado en la matriz de acciones y subcomponentes ambientales²

8.3.1. Criterios de Calificación

Carácter del Impacto

El carácter es un criterio que expresa si un impacto es benéfico o adverso.

Positivo(+)	Implican el mejoramiento de la condición de un componente.
Negativo(-)	Implican el deterioro de la condición de un componente.

Intensidad de Impacto (I)

Indica el Grado de alteración ambiental del impacto.

Intensidad	Descripción	Valoración
Alta	Alteración notoria, recuperable a corto, mediano plazo y largo plazo con intervención del hombre.	10
Media	Alteración notoria con recuperación con mitigación sencilla con intervención del hombre	5
Bajo	Alteración ligera, con recuperación natural con o sin ayuda o intervención del hombre.	2

Extensión de Impacto (E)

Indica la Extensión espacial que el efecto tendrá sobre el componente ambiental.

Extensión	Descripción	Valoración
Regional o Generalizado	Donde se ubica el proyecto incluyendo la Región	10
Local	1 Km a partir de la zona donde se realiza el proyecto.	5
Puntual o Muy Local	Sitio propio donde se realiza el proyecto y su área de influencia directa.	2

² Depósito de Documentos de la FAO (<http://www.fao.org/docrep/V9727S/v9727s0a.htm>)

Duración (D)

Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales. Se utilizó la siguiente pauta:

Plazo	Duración años	Valoración
Largo	>10	10
Temporal	5-10	5
Periódica	1-5	2

Magnitud (M)

Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$M_i = \sum [(I_i \times w_I) + ((E_i \times w_E)) + ((D_i \times w_D))]]$$

Donde:

I = intensidad

WI = peso del criterio intensidad

E = extensión

WE = peso del criterio extensión

D = duración

WD = peso del criterio duración

Mi = Índice de Magnitud del efecto i

WI + WE + WD = 1

Reversibilidad de Impacto (R)

Tiempo o posibilidad de que un componente ambiental retorne a sus condiciones iniciales, o a un equilibrio dinámico similar al inicial.

Reversibilidad	Descripción	Valoración
Irrecuperable	Elemento ambiental no puede ser recuperado	10
Poco recuperable	Recuperación se da con ayuda del hombre y es difícil llegar a las condiciones iniciales.	5
Recuperable	Se regenera naturalmente sin ayuda humana.	2

Riesgo (RG)

Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

Probabilidad	Rango (%)	Valoración
Alta	>50	10
Media	10-50	5
Bajo	1-10	2

El índice integral de impacto ambiental VIA.

El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados. Su formulación es la siguiente:

$$VIA = (R^{wr} * G^{wrg} * M^{wm})$$

Donde:

R = reversibilidad

wr = peso del criterio reversibilidad

RG = riesgo

wrg = peso del criterio riesgo

M = magnitud

wm = peso del criterio magnitud

VIA = Índice de Impacto para el componente o variable i.

Además $wr + wrg + wm = 1$

Los pesos relativos asignados a cada uno de los criterios corresponden a los siguientes:

$W_{intensidad} = 0.40$

$W_{extensión} = 0.40$

$W_{duración} = 0.20$

$W_{magnitud} = 0.61$

$W_{reversibilidad} = 0,22$

$W_{riesgo} = 0.17$

Significado.

Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

Índice	Nivel o significado
> 10	Muy alto o Crítico
6-9	Alto
3-5	Medio
1-2	Bajo
< 1	Muy Bajo

Impacto Crítico

Si se encuentra en este rango, significa que el impacto ocasionado irreversible, y en pocas ocasiones reversible, pero se necesita de un alto índice técnico, para minimizarlos, es muy difícil eliminarlo completamente y a su vez una alta inversión para remediar el daño que se haya producido al entorno, o a su vez al proceso.

Impacto Alto

Este rango indica la presencia de impacto alto ocasionado a corto plazo; ocasionado por el proceso a su entorno o viceversa, el cual puede ser reparado con medidas técnicas, que genera una inversión considerable.

Impacto Medio

Este rango es el adecuado para que el proceso se ejecute con poco impacto o complicación, que sea permisible y pueda ser evitado con pocas regulaciones y no produce un daño irreversible a corto plazo.

Impacto Bajo

Este rango es adecuado para describir que la actividad analizada, genera un impacto bajo, es decir, que se encuentra dentro de los límites permisibles y no pone en peligro la tasa de autodepuración del entorno.

Impacto Muy Bajo

Este rango es adecuado para describir que la actividad analizada, genera un impacto muy bajo, es decir, que cuantitativamente el impacto puede llegar a ser imperceptible y que se no pone en peligro la tasa de autodepuración del entorno.

8.4. Resumen de los impactos significativos del proyecto

A partir de la clasificación de los impactos se procedió a evaluar la Matriz de Leopold, para tomar las acciones adecuadas en la operación de la empresa, tanto con la actividad que más genera impactos negativos con el fin de tomarla en cuenta para

prevenir, controlar, mitigar o remediar los impactos producidos, como con las actividades que generan impactos positivos para potenciar los mismos.

Por el lado de los factores ambientales, la matriz permitió evidenciar cuál de éstos es mayormente afectado en forma positiva o negativa, a fin de considerarlo en la elaboración del PMA.

A continuación se presenta la identificación de impactos ambientales mediante los rangos anteriormente definidos:

Tabla 58 Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales

SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN																		NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	FASE DE MANTENIMIENTO				NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	FASE DE CIERRE				NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL						
		ÁREA ADMINISTRATIVA			Área de producción										Procesos de Apoyo						Limpieza de instalaciones	Mantenimiento de equipos y maquinaria	Mantenimiento de sistema de tratamiento de agua	Sistema de control de plagas (roedores)		NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	Retiro de las instalaciones	Resiembra de plantas nativas	Recolección y Transporte de desechos		Valoración de pasivos ambientales					
		Área administrativa central	Servicio Médico	Comedor	Recepción de materia prima	Área de almacenamiento de materia prima	Área de pasteurización	Área de elaboración de mantequilla	Área de elaboración de quesos	Área de salmuera	Área de maduración	Laboratorio de Fermentos y Microbiología	Área de rebanado	Área de envase y empaquetado	Área de almacenamiento de producto terminado	Despacho de productos	Lavado de moldes	Planta de ablandamiento de agua	Área de calderos y generador eléctrico													Almacenamiento de combustible	Bodega de productos químicos	Bodega de materiales en desuso	Taller o área de mantenimiento	Almacenamiento de desechos peligrosos
AIRE	Emisión de vapores, gases, malos olores														2.00			2.34		2.00						6.34			2.66	2.35	5.01	4.19		3.11		7.30
	Presencia de material particulado																	2.34				2.66					5.00					0.00	4.19			
RUIDO	Generación de ruido				2.00		2.66	2.66	2.66						3.81			4.28				3.11				21.20		3.50	3.50		7.00	4.71		3.11		7.82
AGUA	Afectación a la calidad de agua					3.26	4.23	3.81	6.29	4.28						6.16	3.96			3.81					6.29	42.08	5.54		4.99		10.53	4.23				4.23
SUELO	Generación de desechos peligrosos y especiales		5.54															5.54	5.54	5.54		5.54			4.99	38.24		5.54	4.99	4.99	15.52	7.17				7.17
	Generación de desechos no peligrosos	4.23	4.23	4.23				4.23	4.23		4.23	4.23	4.23	4.23			5.47			3.81		4.23			7.90	63.71	4.23		4.23		8.46	7.17	3.11			10.29
	Afectación a la calidad del suelo																									0.00					0.00			2.66		
RECURSOS	Consumo de agua	4.09	4.09		4.09	4.09	4.09		4.09	5.68		4.09		4.09			5.68		1.75						45.82	4.60	4.60	4.60		13.80	4.60	3.51				8.11
	Consumo energético	4.09	4.09	4.09			4.09	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09	4.09			3.51	3.51	3.51		3.51	3.51	4.09	3.51	3.51	3.51	81.24	4.60	4.60	4.60		13.80	4.60				4.60
	Consumo de combustibles																						3.72			7.67		3.51			3.51	4.60				4.60
FLORA	Calidad y cantidad de especies vegetales																								0.00					0.00			6.79			6.79
FAUNA	Calidad y cantidad de especies animales																								0.00				6.39	6.39			6.79			6.79
PERCEPCIÓN SOCIAL	Naturalidad del entorno				2.24										3.81										6.04					0.00	7.90	4.17				12.08
SALUD Y CONFORT	Afectación a la población cercana				2.66										3.81			4.28	3.81						5.63	20.19		3.81		3.81	8.73	4.28	3.78	10.00		26.79
Cultural	Afectación a sitios arqueológicos y culturales																								0.00					0.00						0.00
	Uso de la tierra																								0.00					0.00		3.95				3.95
	Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector				2.66										3.81										5.63	12.10			3.81	3.81	8.73	3.26	4.57		16.55	

SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	FASE DE OPERACIÓN																							NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	FASE DE MANTENIMIENTO				NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	FASE DE CIERRE				NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	
		ÁREA ADMINISTRATIVA			Área de producción													Procesos de Apoyo								NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL	FASE DE CIERRE									
		Área administrativa central	Servicio Médico	Comedor	Recepción de materia prima	Área de almacenamiento de materia prima	Área de pasteurización	Área de elaboración de mantequilla	Área de elaboración de quesos	Área de salmuera	Área de maduración	Laboratorio de Fermentos y Microbiología	Área de rebanado	Área de envase y empaquetado	Área de almacenamiento de producto terminado	Despacho de productos	Lavado de moldes	Planta de ablandamiento de agua	Área de calderos y generador eléctrico	Almacenamiento de combustible	Bodega de productos químicos	Bodega de materiales en desuso	Taller o área de mantenimiento	Almacenamiento de desechos peligrosos			Almacenamiento de desechos reciclables	Sistema de Tratamiento de Agua	NÚMERO DE IMPACTOS POR COMPONENTE AMBIENTAL		Retiro de las instalaciones	Resiembra de plantas nativas	Recolección y Transporte de desechos	Valoración de pasivos ambientales		
NUMERO DE IMPACTOS POR ÁREA	12.41	17.95	8.32	13.65	7.35	15.07	14.79	21.36	14.05	8.32	17.95	8.32	12.41	8.32	17.23	15.35	12.94	27.99	9.35	18.67	3.51	23.36	3.51	3.51	33.94	349.62	18.97	25.56	29.58	17.54	91.65	70.82	38.53	14.57	10.00	133.92

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

A continuación se describe de manera general los impactos producidos:

Aire

En la etapa de operación este subcomponente ambiental se ve afectado principalmente por el funcionamiento y operación de los calderos y el generador eléctrico con los que cuenta la empresa.

En la etapa de mantenimiento se puede llegar a producir la emanación de olores debido a las actividades de mantenimiento del sistema de tratamiento de agua así como por la aplicación de control de plagas

En la etapa de cierre y abandono el impacto es medio debido a que este factor se puede ver afectado por la generación de material particulado y emisiones por las maquinarias usadas para el retiro de instalaciones.

Ruido

La generación de ruido en la etapa de operación se debe al funcionamiento y operación de los calderos y generador eléctrico así como en el taller o área de mantenimiento por las actividades de reparación que se realiza en él.

En la etapa de mantenimiento el impacto por ruido es alto debido a las actividades de mantenimiento de equipos y maquinaria de la empresa.

En la etapa de cierre el impacto es alto ya que se generaría ruido en el retiro de las instalaciones de la empresa así como por los vehículos de transporte de los desechos.

Agua

Respecto a este aspecto se evaluó el consumo de agua el cual se puede evidenciar que en la etapa de operación existe mayor demanda en las áreas principalmente de recepción, área de elaboración de quesos para la limpieza de las mismas así como en el área de salmuera y lavado de moldes

FLORALP S.A cuenta con un sistema de tratamiento de agua el cual recibe los efluentes generados en el proceso productivo y de limpieza de las instalaciones con un caudal de ingreso de 1.7 L/s y un caudal de salida de 1.7 L/s , cabe mencionar que gran parte del volumen del suero generado es otorgado a otras personas por lo que la carga orgánica a ser tratada es menor pero pese a ello según el último monitoreo realizado el efluente se encuentra incumpliendo en los siguientes parámetros: pH, DBO₅, DQO, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, Aceites y Grasas, Nitrógeno Total y Fósforo Total por lo que el impacto generado por ello es alto.

Cabe mencionar que la empresa en pro de mejorar la eficiencia de dicho sistema ha realizado su repotenciación por lo que la concentración de DQO se ha reducido al 40 %.

Suelo

En el aspecto suelo se realizó la evaluación de la generación de desechos peligrosos ya que debido a los químicos usados para el proceso productivo como en el sistema de tratamiento de agua se generan una cantidad considerable de envases vacíos así como en el uso de combustible generando aceite lubricante usado, material contaminado de hidrocarburos y en el área del servicio médico los desechos biopeligrosos los cuales son entregados a un gestor autorizado, por lo que el impacto se denominó como alto debido a la cantidad de generación que presenta la empresa

La generación de desechos no peligrosos en la empresa de acuerdo a la evaluación de impactos es medio y alto debido a los desechos reciclables generados por el proceso productivo así como los lodos generados del sistema de tratamiento de agua respectivamente pues la cantidad de generación de estos es alta.

En la fase de mantenimiento el impacto es alto debido a los desechos generados por los químicos usados para la limpieza de las instalaciones y mantenimiento de equipos como se mencionó anteriormente.

En la fase de cierre la generación de desechos se calificó como alto debido a que en el caso de existir demolición de infraestructura esto generara grandes cantidades de escombros.

Recursos

Los procesos llevados a cabo en la empresa demandan de consumo de agua como se explicó anteriormente para lo cual la empresa cuenta con una concesión de agua del pozo denominado FLORALP N° 1.

La demanda de energía eléctrica se en todas las áreas de la empresa, con un mayor consumo en el área de producción.

Fauna

El impacto evidenciado en este factor esta dado en la fase de mantenimiento por el control de plagas por lo que el impacto ha sido catalogado como bajo negativo.

Naturalidad del entorno

En la etapa de operación la naturalidad del sector se podría ver afectada principalmente por el aumento del flujo vehicular que en la calle principal de ingreso a

la empresa se puede generar debido a las actividades de recepción de materia prima y despacho de productos por lo que el impacto es catalogado como medio.

En la etapa de mantenimiento no se registra interacción entre las actividades y los factores ambientales ya que estas se realizan dentro de la empresa sin afectación al entorno natural.

En la fase de cierre se evidencia un impacto medio negativo en el retiro de las instalaciones ya que la empresa se encuentra instalada hace 52 años por lo que afectaría en la percepción social de los pobladores del sector. Además se evidencia un impacto alto positivo como lo es la resiembra de plantas nativas.

Afectación a la población cercana.

En la fase de operación las principales afectaciones a la población cercana están dadas básicamente por la generación de ruido que se puede dar por el ingreso y salida de vehículos así como por el funcionamiento de los calderos y generador los cuales han sido catalogados como impactos medios ya que en el monitoreo de ruido se evidencia que esta área se encuentra fuera del límite máximo permisible; los impactos generados por el almacenamiento de combustible también han sido catalogados como medios en el caso de suceder un evento contingente a pesar que la empresa almacena este insumo de acuerdo a las normas técnicas como se lo puede evidenciar en la descripción del proyecto numeral 6.6.20 y la descarga del sistema de tratamiento de agua ya que algunos parámetros anteriormente mencionados se encuentran fuera de norma.

Se evidencia un impacto bajo en el área del taller debido al ruido generado ya que de acuerdo al monitoreo de ruido realizado se evidencia que esta área se encuentra dentro de los límites máximos permisibles en la normativa ambiental vigente.

En la fase de cierre se evidencia impactos medios en el retiro de instalaciones, recolección y transporte de desechos ya que estas pueden generar ruido, desechos peligrosos y no peligrosos así como se evidencia un impacto alto positivo en la resiembra de plantas nativas.

Afectaciones a sitios arqueológicos y/o culturales.

No se evidencia interacciones en este factor ya que de acuerdo a lo evaluado por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural la actividad no es un peligro al patrimonio arqueológico y paleontológico del Estado. (Anexo XXV)

Uso de la tierra

No se evidencia interacciones en este factor en las fases de operación y mantenimiento ya que de acuerdo al uso de suelo la empresa se encuentra en un área con uso de suelo residencial, mientras que en la fase de cierre se evidencia un impacto medio positivo referido a la resiembra de plantas nativas.

Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector

En la fase de operación se evidencia impactos medios en la afectación a las facilidades y actividades del sector debido a la generación de ruido que se produce por el ingreso y salida de vehículos así como la descarga del efluente del sistema de tratamiento de agua.

En la fase de mantenimiento se evidencia un impacto bajo positivo dado por la aplicación del sistema contra plagas ya que este beneficiaría a la eliminación de animales indeseables en la empresa y por ende a la población cercana a la empresa.

En la fase de cierre se evidencia impactos medios negativos con respecto al retiro de las instalaciones y recolección de desechos ya que esto originaría mayor tráfico vehicular además se evidencia un impacto alto positivo en la resiembra de plantas nativas.

8.5. Jerarquización de impactos

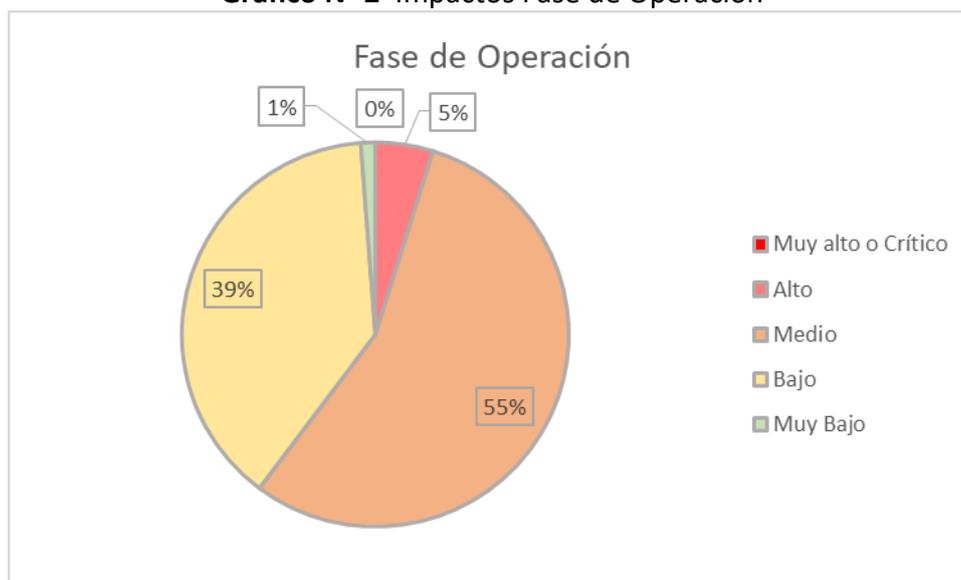
Luego del proceso de calificación se obtuvieron los resultados del tipo de impacto en base a su severidad.

Tabla 59 Impactos Fase de Operación

Tipo de Impacto	Número	Porcentaje
Muy alto o Crítico	0	0
Alto	4	5
Medio	46	55
Bajo	32	39
Muy Bajo	1	1
Total	83	100

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Gráfico N° 2 Impactos Fase de Operación



Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

En la etapa de operación se identificó que no existen impactos críticos, el 5% de los impactos son altos referidos principalmente al efluente del sistema de tratamiento de agua ya que no se encuentra cumpliendo en todos los parámetros evaluados, así como la generación de desechos no principalmente los lodos generados en el sistema de tratamiento de agua.

El 53 % representa a impactos medios los cuales se encuentran relacionados con el consumo de agua y consumo energético así como la generación de desechos peligrosos

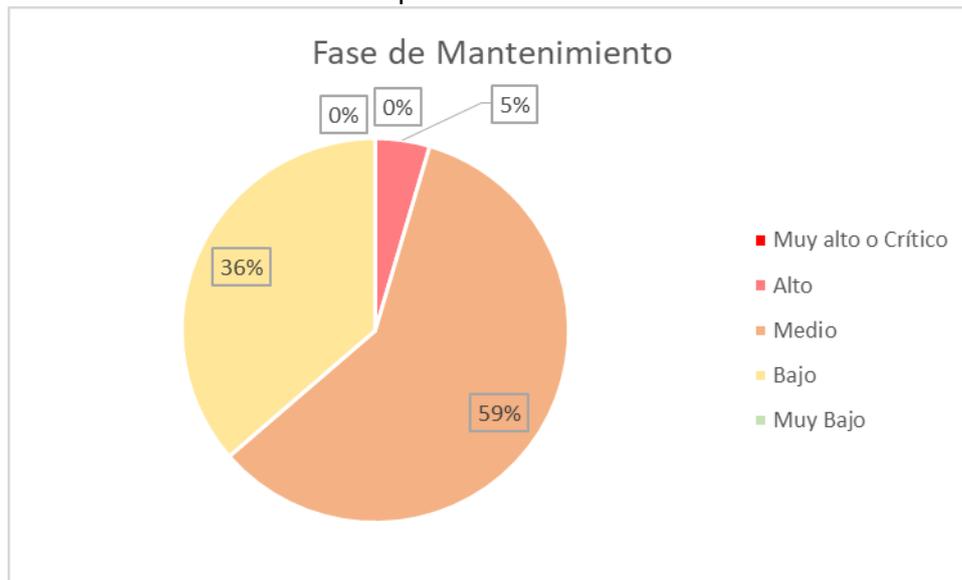
El 5% restante pertenece a impactos bajos los cuales se refiere principalmente factores como la naturalidad del entorno, afectación a la población cercana, afectación a las facilidades y actividades humanas del sector ya que de acuerdo a las encuestas realizadas únicamente el 20% de viviendas encuestadas considera que el ruido producido por la empresa afecta o molesta. (Anexo XXVI). El 1% restante pertenece a impactos muy bajos

Tabla 60 Impactos Fase de Mantenimiento

Tipo de Impacto	Número	Porcentaje
Muy alto o Crítico	0	0
Alto	1	5
Medio	13	59
Bajo	8	36
Muy Bajo	0	0
Total	22	100

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Gráfico N° 3 Impactos Fase de Mantenimiento



Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

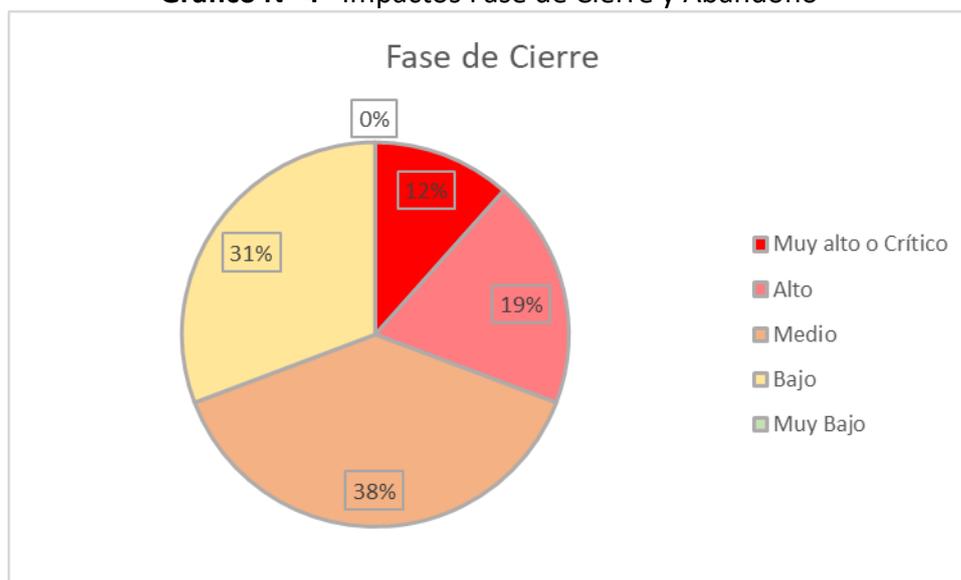
En la etapa de mantenimiento no se encontraron impactos críticos, por lo que el 5 % representan impactos altos relacionados con la afectación del sistema contra plagas a la cantidad de especies animales que en este caso serían roedores, el 59% representan impactos medios relacionados con la generación de desechos peligrosos y no peligrosos debido a las actividades de mantenimiento de la maquinaria y sistema de tratamiento de agua. El 36 % representan impactos bajos relacionados a la generación de malos olores que se pueden generar al realizar el mantenimiento de la PTAR, no se identificaron impactos muy bajos

Tabla 61 Impactos Fase de Cierre y Abandono

Tipo de Impacto	Número	Porcentaje
Muy alto o Crítico	3	13
Alto	5	21
Medio	9	38
Bajo	7	29
Muy Bajo	0	0
Total	24	100

Elaborado por: Moyagest Cía. Ltda.

Gráfico N° 4 Impactos Fase de Cierre y Abandono



Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En la fase de cierre se tiene que el 12% se refieren a impactos críticos relacionados con la afectación a la población cercana por el retiro de la empresa del sector ya que podría generar desempleo, el 19 % son impactos altos relacionados con la generación de desechos peligrosos y no peligrosos, el 38 % representan impactos medios relacionados con la generación de ruido y emisiones por el desmantelamiento de la infraestructura, el 31% se refiere a impactos bajos relacionados con el consumo de recursos y no se identificaron impactos muy bajos.

En base a los componentes ambientales más afectados tenemos:

Tabla 62 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Operación

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CRÍTICOS	ALTOS	TOTAL SIGNIFICATIVOS	MEDIOS	BAJOS	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS
MEDIO FÍSICO	AIRE	Emisión de vapores, gases, malos olores	0	0	0	0	3	3
		Presencia de material particulado	0	0	0	0	2	2
	RUIDO	Generación de ruido	0	1	1	0	6	6
	AGUA	Afectación a la calidad de agua	0	3	3	2	4	6
	SUELO	Generación de desechos peligrosos y especiales	0	0	0	7	0	7

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CRÍTICOS	ALTOS	TOTAL SIGNIFICATIVOS	MEDIOS	BAJOS	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS
		Generación de desechos no peligrosos	0	1	1	12	1	13
		Afectación a la calidad del suelo	0	0	0	0	0	0
	RECURSOS	Consumo de agua	0	0	0	10	0	10
		Consumo energético	0	0	0	13	8	21
		Consumo de combustibles	0	0	0	0	2	2
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Calidad y cantidad de especies vegetales	0	0	0	0	0	0
	FAUNA	Calidad y cantidad de especies animales	0	0	0	0	0	0
MEDIO SOCIAL	PERCEPCIÓN SOCIAL	Naturalidad del entorno	0	0	0	0	2	2
	SALUD Y CONFORT	Afectación a la población cercana	0	0	0	2	3	5
	CULTURAL	Afectación a sitios arqueológicos y/o culturales	0	0	0	0	0	0
		Uso de la tierra	0	0	0	0	0	0
		Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector	0	0	0	1	2	3
TOTAL			5			80		

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

Acorde a la evaluación, los factores ambientales más afectados en la fase de operación por impactos significativos se relacionan con la afectación a la calidad del agua, como impactos no significativos se encuentra la generación de desechos peligrosos y no peligroso, generación de ruido y consumo de agua y energía

Se tomarán en cuenta tanto los factores ambientales más afectados en cuanto a impactos significativos para proponer medidas de mitigación y control en el PMA así como para los impactos no significativos proponiendo medidas de prevención para el desarrollo del respectivo Plan de Manejo Ambiental.

Tabla 63 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Mantenimiento

COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CRÍTICOS	ALTOS	TOTAL SIGNIFICATIVOS	MEDIOS	BAJOS	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS
MEDIO FÍSICO	AIRE	Emisión de vapores, gases, malos olores	0	0	0	0	2	2
		Presencia de material particulado	0	0	0	0	0	0
	RUIDO	Generación de ruido	0	0	0	0	2	2
	AGUA	Afectación a la calidad de agua	0	0	0	2	0	2
	SUELO	Generación de desechos peligrosos y especiales	0	0	0	3	0	3
		Generación de desechos no peligrosos	0	0	0	2	0	2
		Afectación a la calidad del suelo	0	0	0		0	0
	RECURSOS	Consumo de agua	0	0	0	3	0	3
		Consumo energético	0	0	0	3	0	3
		Consumo de combustibles	0	0	0	0	1	1
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Calidad y cantidad de especies vegetales	0	0	0	0	0	0
	FAUNA	Calidad y cantidad de especies animales	0	1	1	0	0	0
MEDIO SOCIAL	PERCEPCIÓN SOCIAL	Naturalidad del entorno	0	0	0	0	1	1
	SALUD Y CONFORT	Afectación a la población cercana	0	0	0	0	0	0
	CULTURAL	Afectación a sitios arqueológicos y/o culturales	0	0	0	0	0	0
		Uso de la tierra	0	0	0	0	0	0
		Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector	0	0	0	0	1	1
TOTAL			1			20		

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En la fase de mantenimiento los factores ambientales con impactos significativos es la afectación a la fauna por el sistema contra plagas mientras que los impactos no significativos se encuentran principalmente por la generación de desechos peligrosos y especiales generados por las actividades de mantenimiento.

Tabla 64 Evaluación de los Factores Ambientales Fase de Cierre y Abandono

C+H5+A1:120+A+A1:121	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CRÍTICOS	ALTOS	TOTAL SIGNIFICATIVOS	MEDIOS	BAJOS	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS
MEDIO FÍSICO	AIRE	Emisión de vapores, gases, malos olores	0	0	0	1	1	2
		Presencia de material particulado	0	0	0	1	0	1
	RUIDO	Generación de ruido	0	0	0	1	1	2
	AGUA	Afectación a la calidad de agua	0	0	0	1	0	1
	SUELO	Generación de desechos peligrosos y especiales	0	1	1	0	0	0
		Generación de desechos no peligrosos	0	1	1	0	1	1
		Afectación a la calidad del suelo	0	0	0	0	1	1
	RECURSOS	Consumo de agua	0	0	0	1	1	2
		Consumo energético	0	0	0	1	0	1
		Consumo de combustibles	0	0	0	1	0	1
MEDIO BIÓTICO	FLORA	Calidad y cantidad de especies vegetales	0	1	1	0	0	0
	FAUNA	Calidad y cantidad de especies animales	0	1	1	0	0	0
MEDIO SOCIAL	PERCEPCIÓN SOCIAL	Naturalidad del entorno	0	1	1	1	0	1
	SALUD Y CONFORT	Afectación a la población cercana	2	0	2	1	1	2
	CULTURAL	Afectación a sitios arqueológicos y/o culturales	0	0	0	0	0	0
		Uso de la tierra	0	0	0	0	0	0

C+H5+A1:I20+A+A1:I21	SUBCOMPONENTE	FACTOR AMBIENTAL	CRÍTICOS	ALTOS	TOTAL SIGNIFICATIVOS	MEDIOS	BAJOS	TOTAL NO SIGNIFICATIVOS
		Afectación a las facilidades y actividades humanas del sector	1	0	1	1	1	2
TOTAL			8			17		

Elaborado por: Moyagest Cia. Ltda

En la fase de cierre y abandono los factores ambientales con impactos significativos es la afectación a la población cercana por el retiro de instalaciones de carácter positivo son la calidad y cantidad de flora y fauna ya que se realizara resiembra de plantas nativas.

En el anexo XXXV se encuentra las matrices de valoración para el cálculo del Índice Integral de impacto ambiental IVA.

8.6. Conclusiones y recomendaciones.

CONCLUSIONES

- La evaluación de impactos ambientales se la realizo mediante la aplicación de la matriz de Leopold y los Criterios Relevantes Integrados (CRI) en donde los criterios tomados para la calificación son el carácter del impacto, intensidad, extensión, duración en donde se establece el tiempo de duración del impacto, magnitud la cual es calculada en base a los anteriores criterios, reversibilidad, riesgo para finalmente calcular el índice de impacto ambiental IVA.
- En la etapa de operación se identificó que no existen impactos críticos, el 5% de los impactos son altos referidos principalmente al efluente del sistema de tratamiento de agua ya que no se encuentra cumpliendo en todos los parámetros evaluados, así como la generación de desechos no principalmente los lodos generados en el sistema de tratamiento de agua. El 53 % representa a impactos medios los cuales se encuentran relacionados con el consumo de agua y consumo energético así como la generación de desechos peligrosos El 5% restante pertenece a impactos bajos los cuales se refiere principalmente factores como la naturalidad del entorno, afectación a la población cercana, afectación a las facilidades y actividades humanas del sector ya que de acuerdo

a las encuestas realizadas únicamente el 20% de viviendas encuestadas considera que el ruido producido por la empresa afecta o molesta

- En la etapa de mantenimiento no se encontraron impactos críticos, por lo que el 5 % representan impactos altos relacionados con la afectación del sistema contra plagas a la cantidad de especies animales que en este caso serían roedores, el 59% representan impactos medios relacionados con la generación de desechos peligrosos y no peligrosos debido a las actividades de mantenimiento de la maquinaria y sistema de tratamiento de agua. El 36 % representan impactos bajos relacionados a la generación de malos olores que se pueden generar al realizar el mantenimiento de la PTAR, no se identificaron impactos muy bajos
- Los impactos bajos en la fase de operación se encuentran relacionados con las emisiones gaseosas y material particulado ya que de acuerdo a los monitoreos realizados el caldero y generador se encuentran dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental vigente.
- En la fase de cierre se tiene que el 12% se refieren a impactos críticos relacionados con la afectación a la población cercana por el retiro de la empresa del sector ya que podría generar desempleo, el 19 % son impactos altos relacionados con la generación de desechos peligrosos y no peligrosos, el 38 % representan impactos medios relacionados con la generación de ruido y emisiones por el desmantelamiento de la infraestructura, el 31% se refiere a impactos bajos relacionados con el consumo de recursos y no se identificaron impactos muy bajos.

RECOMENDACIONES

- Realizar un análisis de eficiencia al sistema de tratamiento de agua y definir mejoras técnicas con el fin de dar cumplimiento a los límites máximos establecidos en la normativa ambiental vigente y así como también la reducción de lodos generados por el mismo.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos y maquinarias para mantener los niveles de ruido y de emisiones dentro de los límites máximos permisibles establecidos en la normativa ambiental.

9. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA AMBIENTAL VIGENTE.

Para determinar el cumplimiento de los aspectos ambientales de la empresa FLORALP S.A, se evaluó la Legislación Ambiental vigente entre leyes, reglamentos, acuerdos ministeriales y normas técnicas para lo cual se adjuntaron los medios de verificación que demuestran el nivel cumplimiento de estas actividades como respaldo (documentos físicos como formularios, actas, registro fotográfico, etc.).

9.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Listas de chequeo.- Sobre la base de la revisión de la información existente, se estructuraron los protocolos de campo o listas de chequeo, que se utilizaron para identificar aquellos aspectos que fueron auditados para establecer el grado de cumplimiento o incumplimiento de la normativa legal.

Estos protocolos fueron aplicados en observaciones in situ, en su área de influencia y en base a entrevistas.

Se evaluó el grado de cumplimiento tomando en cuenta los siguientes criterios

Entrevistas.- se efectuaron entrevistas semi estructuradas y abiertas al personal encargado del manejo ambiental y productivo de la empresa

Norma, especificación o lineamiento aplicado. - Para cada punto de evaluación se tomó como referente las especificaciones establecidas en la Legislación Ambiental y Normas Técnicas afines

Conformidad (C).- Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental. En el presente estudio sólo se anotan algunas de las conformidades, aquellas que se consideran las más destacadas.

No Conformidad (NC): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que no se han realizado y que se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental.

Los criterios para la determinación de los tipos de las no conformidades (mayores y menores) fueron tomados del Acuerdo Ministerial N° 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria (TULSMA)

No Conformidad Menor (NC-).- Calificación que implica una falta leve frente al Plan de Manejo Ambiental y/o normativa ambiental específica, dentro de los siguientes criterios.

- Fácil corrección o remediación;
- Rápida corrección o remediación;
- Bajo costo de corrección o remediación; evento de magnitud pequeña, extensión puntual;
- Poco riesgo e impactos menores.

No Conformidad Mayor (NC+).- Calificación que implica una falta grave frente al Plan de Manejo Ambiental y/o alguna normativa ambiental específica; también pueden deberse a repeticiones periódicas de no conformidades menores. Los criterios de calificación fueron los siguientes.

- Corrección o remediación difícil;
- Corrección o remediación que requiere mayor tiempo y recursos;
- El evento es de magnitud moderada a grande;
- Los accidentes potenciales pueden ser graves o fatales; y,
- Evidente despreocupación, falta de recursos o negligencia en la corrección de un problema menor.

9.2. EVALUACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
LEY DE GESTION AMBIENTAL				
<i>Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de Septiembre de 2004</i>				
Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, Art. 19. Las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados que pueden causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.	C			FLORALP S.A a través de la elaboración y aprobación del EsIA Expost, se encuentra en el proceso de obtención de la Licencia Ambiental ante la Autoridad Ambiental Competente.
LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL				
<i>Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de Septiembre de 2004</i>				
De la prevención y control de la contaminación de la atmósfera				
Art. 1. Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del	C			FLORALP S.A cuenta con dos calderos y un generador eléctrico usado únicamente cuando existe cortes de energía eléctrica, estos se consideran como fuentes fijas no

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.				<p>significativas debido a la potencia calorífica que posee y de acuerdo a lo estableció en el numeral 4.1.1.4 del Anexo 3 del Acuerdo Ministerial N° 097-A.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caldero Horizontal 150 BHP=5020710 BTU/h • Caldero Vertical 40 BHP=76 333 BTU/h • Generador eléctrico: 60 HP= 152666 BTU/h <p>De las anteriores fuentes fijas ninguna superan los diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10×10^6 BTU/h).</p> <p>De acuerdo al análisis de emisiones gaseosas realizada a los calderos, estos se encuentran cumpliendo con los límites máximos permisibles establecidos en la tabla 2 del Anexo 3 del Acuerdo Ministerial N° 097-A, mientras que el generador eléctrico se encuentra cumpliendo los valores establecidos en la tabla 4 del Anexo 3 de la misma normativa.</p> <p>En el anexo XV se encontrara el Informe de Emisiones Gaseosas de Fuentes Fijas de Combustión así como se encuentra detallado en el numeral 5.1.4. del presente documento</p>
De la prevención y control de la contaminación de las aguas				
Art.6. Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades.		NC-		<p>FLORALP S.A cuenta con un sistema de tratamiento de agua para los efluentes provenientes de los procesos productivos y de limpieza de las instalaciones pero de acuerdo a los análisis de agua realizados en el 2016 el efluente que es dirigido hacia la alcantarilla se encuentra incumpliendo en algunos de los valores establecidos en la tabla 8 del Anexo I del A.M 097-A los cuales son: pH, aceites y grasas, DBO₅,</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
				<p>DQO, Nitrógeno Total, Fósforo total, Sólidos Suspendidos y Sólidos Totales.</p> <p>En el numeral 5.1.1..3.1 del presente documento se encuentra la verificación del cumplimiento de los valores obtenidos en el monitoreo de agua con los límites máximos establecidos en la normativa evaluada así como en el anexo XIV se encontrara el Informe de Monitoreo de Agua</p>
<p>LEY ORGANICA DE LA SALUD <i>Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de Diciembre de 2006</i></p>				
<p>Art. 104. Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades.</p>	C			<p>La empresa FLORALP S.A cuenta con un sistema de clarificación de agua denominado SISTEMA GEM en el cual ingresa el efluente proveniente del área productiva y de limpieza de la misma</p> <p style="text-align: center;">Sistema GEM</p>  <p>En el anexo IX se encuentra la memoria técnica del sistema</p>
<p>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.</p>	C			<p>FLORALP S.A proporciona a su personal uniformes y equipos de protección persona (EPP) de acuerdo a la naturaleza de sus actividades así como también realiza capacitaciones referentes a seguridad, salud laboral y ambiente.</p> <p>En el anexo XVIII se encuentra el Registro de entrega de EPPs y en el anexo XXIII se encuentran los registros de capacitaciones</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
<p>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.</p>	C			<p>La empresa FLORALP S.A cuenta con un registro interno de accidentes e incidentes.</p> <p>En el caso de los accidentes la empresa reporta a las entidades de control como es el IESS.</p> <p>En el Anexo XXI se encuentra el registro mencionado.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA <i>Registro Oficial N° 305 del 6 de Agosto de 2014</i></p>				
<p>Artículo 67.- Derecho de los usuarios y consumidores. Los usuarios del agua son personas naturales, jurídicas, Gobiernos Autónomos Descentralizados, entidades públicas o comunitarias que cuenten con una autorización para el uso y aprovechamiento del agua.</p>	C			<p>FLORALP S.A cuenta con permiso emitido en el año 2005 por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos- Agencia Ibarra en el cual se establece la concesión de un caudal de 0.90 lts/seg del pozo denominado FLORALP N° 1.</p> <p>En el Anexo IV se encuentra el permiso en mención.</p>
<p>ACUERDO MINISTERIAL 061. REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA <i>Registro Oficial N° 316 de Mayo de 2015</i></p>				
<p>LIBRO VI CAPITULO VI DE LOS ESTUDIOS AMBIENTALES</p>				
<p>Art. 29 Responsables de los estudios ambientales.- Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos. Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente.</p>	C			<p>La elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Ex Post se está llevando a cargo por un consultor ambiental acreditado con el número MAE- 024-CI.En el Anexo XXXVI se encuentra el Certificado de Consultor acreditado por el MAE.</p>
<p>CAPITULO VI SECCIÓN I GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS</p>				
<p>Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.</p>	C			<p>FLORALP S.A cuenta con la clasificación de desechos no peligrosos como son: reciclables (papel, cartón y plástico) los cuales son enviados al gestor denominado RECIPAZ, residuos orgánicos (lodos del sistema de tratamiento de agua) los cuales son enviados al señor</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
<p>c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.</p> <p>d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.</p> <p>e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos.</p> <p>g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y/o correcta disposición final, según sea el caso.</p>				<p>Lenin Fabián Reyes el cual cuenta con Certificado Ambiental para el Transporte de Desechos Orgánicos., Chatarra es enviada a los depósitos de ADELCA y los residuos comunes que son entregados al carro recolector de basura.</p> <p>En el anexo XI se encuentra el certificado ambiental del señor que retira los lodos de la PTAR y en el anexo X se encuentra las entregas realizadas al gestor RECIPAZ.</p>
<p>f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados.</p>		NC-		<p>La empresa FLORALP a pesar de que cuenta con un registro de cuantificación de generación de residuos no peligrosos por tipo de desecho como cartón y plástico no cuenta con registro de generación y entrega de chatarra.</p> <p>En el anexo X se encuentran los Registro de desechos no peligrosos así como las entregas realizadas a los gestores.</p>
<p>Art. 64 De las actividades comerciales y/o industriales.- Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, siendo los siguientes:</p> <p>a) Las instalaciones para almacenamiento de actividades comercial y/o industrial, deberán contar con acabados físicos que permitan su</p>		NC-		<p>El área de almacenamiento de desechos reciclables cuenta con piso impermeable, cubierta y paredes de cemento, cuenta con extintor y señalética de seguridad además de contar con ventilación e iluminación.</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
<p>fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables).</p> <p>b) Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos.</p> <p>c) Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.</p> <p>d) Se deberá realizar limpieza, desinfección y fumigación de ser necesario de manera periódica.</p> <p>e) Contarán con iluminación adecuada y tendrán sistemas de ventilación, ya sea natural o forzada; de prevención y control de incendios y de captación de olores.</p> <p>f) Deberán contar con condiciones que permitan la fácil disposición temporal, recolección y traslado de residuos no peligrosos.</p> <p>g) El acceso deberá ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso de personal autorizado y capacitado.</p> <p>h) Deberán contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas o animales.</p> <p>i) El tiempo de almacenamiento deberá ser el mínimo posible establecido en las normas INEN</p> <p>j) Los usuarios serán responsables del aseo de las áreas de alrededor de los sitios de almacenamiento.</p>				<p>Almacenamiento temporal de cartón</p>  <p>El almacenamiento temporal de chatarra a pesar que se encuentra sobre piso impermeable no cuenta con cierre perimetral y no se encuentra techada</p> <p>Almacenamiento temporal de chatarra</p>  <p>El almacenamiento temporal de los lodos generados en la PTAR se encuentra dentro de la misma área para lo esta se encuentra con cierre perimetral, piso impermeable, techo de eternit y señalética de seguridad. Los lodos son almacenados en tanques de 1000 L.</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN						
	C	NC-	NC+							
				<p><i>Almacenamiento temporal de lodos de la PTAR</i></p> 						
}SECCIÓN II GESTIÓN INTEGRAL DE LOS DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES										
PARAGRAFO I DE LA GENERACIÓN										
<p>Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p> <p>Literal b): Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo.</p>	C			<p>FLORALP S.A cuenta con el Registro de generador de desechos peligrosos 07-14-DPAI-028 el cual fue emitido mediante Oficio Nro. MAE-CGZI-DPAI-2014-1173 de la Dirección Provincial del Ambiente de Imbabura En el anexo XII se encuentra el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.</p>						
<p>Art. 88</p> <p>Literal f): Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica correspondiente</p>	C			<p>La empresa cuenta con la identificación de los desechos peligrosos y especiales de acuerdo a A.M N° 142 como se muestra a continuación :</p> <table border="1" data-bbox="999 1608 1422 2009"> <thead> <tr> <th colspan="2">Identificación del Desecho</th> </tr> <tr> <th>Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.</th> <th>Clave</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras</td> <td>NE-42</td> </tr> </tbody> </table>	Identificación del Desecho		Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras	NE-42
Identificación del Desecho										
Nombre del desecho de acuerdo al listado Nacional.	Clave									
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras	NE-42									

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
				adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes.
				Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio
				NE-40
				Envases contaminados con materiales peligrosos
				NE-27
				Aceites minerales usados o gastados
				NE-03
				Filtros usados de aceite mineral
				NE-32
				Cartuchos de impresión de tinta o toner usados
				NE-53
				Desechos biopeligrosos activos resultantes de la atención médica prestados en centros médicos
				NE-10
Art. 88 Literal g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la regularización ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación	C			FLORALP S.A entrega los residuos peligrosos y especiales a un gestor ambiental autorizado como es HAZWATT CRA. En el Anexo XIII se encuentra las entregas realizadas a HAZWATT.

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
responsable;				
Art. 88 Literal i): Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único de movimiento de los desechos peligrosos y/o especiales previo a la transferencia; este documento crea la cadena de custodia desde la generación hasta la disposición final; el formulario de dicho documento será entregado por la Autoridad Ambiental Competente una vez obtenido el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales;	C			FLORALP S.A realiza la entrega de los desechos peligroso formalizando el manifiesto único como se detalla en el Anexo XIII
Art. 88 Literal k): Declarar anualmente ante la Autoridad Ambiental Competente para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales realizada durante el año calendario.		NC-		FLORALP S.A no cuenta con la Declaración Anual de Desechos
Art. 88 Literal l): Mantener un registro (bitácora) de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsable		NC-		La empresa cuenta con un registro básico de generación de los desechos peligrosos pero en él no se establecen fechas de entrada y salida, así como también el área de origen y destino
PARÁGRAFO II DEL ALMACENAMIENTO				
Art. 93 y 94 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos y desechos especiales.- Los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos deben cumplir con las siguientes condiciones mínimas: a. Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de	C			El almacenamiento de desechos peligrosos se encuentra separado de las áreas de producción y oficinas, El área de almacenamiento cuenta con piso con superficie lisa e impermeable, cierre perimetral de concreto, equipo contra incendios entre los cuales se encuentra el detector de humo. En esta área se almacena desechos líquidos (aceites) para lo cual se cuenta con el cubeto de contención.

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
<p>emergencia;</p> <p>b. Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados</p> <p>c. No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas</p> <p>d. El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso</p> <p>f. Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia</p> <p>g. Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;</p> <p>h) Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado;</p> <p>i. Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;</p> <p>k. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales</p>				<p>Área de Almacenamiento de Desechos Peligrosos y Especiales</p>  <p>Cubeto para aceites usados</p>  <p>Detector de humo</p> <p>Los desechos peligrosos y especiales se encuentran almacenados de manera clasificada para luego ser entregados a HAZWAT</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN																																																		
	C	NC-	NC+																																																			
ACUERDO 097-A. Refórmese el Texto Unificado de Legislación Secundaria <i>Registro Oficial N° 387 de 4 de Noviembre del 2015</i>																																																						
Anexo 5 4.1 Niveles máximos de emisión de ruido para FFR 4.1.1 El nivel de presión sonora continua equivalente corregido, L _{Keq} en decibeles, obtenido de la evaluación de ruido emitido por una FFR, no podrá exceder los niveles que se fijan en la Tabla 1, de acuerdo al uso del suelo en que se encuentre	C			De acuerdo al uso de suelo con el que cuenta la empresa que en este caso es RESIDENCIAL como se lo puede verificar en el anexo III el límite máximo permisible en el horario diurno horario en el cual trabaja la empresa es de 55 dB por lo que de acuerdo al informe de ruido realizado en junio del 2017 (anexo XVI) se encuentra cumpliendo con el valor establecido en la presente normativa																																																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">NIVELES MAXIMOS DE EMISION DE RUIDO PARA FFR</th> </tr> <tr> <th rowspan="3">Uso de suelo</th> <th colspan="3">L_{Keq} (dB)</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Periodo Diurno</th> <th>Periodo Nocturno</th> </tr> <tr> <th colspan="2">07:01 hasta 21:00 horas</th> <th>21:01 hasta 07:00 horas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Residencial (R1)</td> <td>55</td> <td></td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)</td> <td>55</td> <td></td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)</td> <td>60</td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Comercial (CM)</td> <td>60</td> <td></td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Agriculta Residencial (AR)</td> <td>65</td> <td></td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Industrial (ID1/ID2)</td> <td>65</td> <td></td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Industrial (ID3/ID4)</td> <td>70</td> <td></td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>Uso Multiple</td> <td colspan="3">Cuando existan usos de suelo multiple o combinados se utilizará el L_{Keq} más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 L_{Keq} para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.</td> </tr> <tr> <td>Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)</td> <td colspan="3">La determinación del L_{Keq} para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.</td> </tr> </tbody> </table>					NIVELES MAXIMOS DE EMISION DE RUIDO PARA FFR				Uso de suelo	L _{Keq} (dB)			Periodo Diurno		Periodo Nocturno	07:01 hasta 21:00 horas		21:01 hasta 07:00 horas	Residencial (R1)	55		45	Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55		45	Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60		50	Comercial (CM)	60		50	Agriculta Residencial (AR)	65		45	Industrial (ID1/ID2)	65		55	Industrial (ID3/ID4)	70		65	Uso Multiple	Cuando existan usos de suelo multiple o combinados se utilizará el L _{Keq} más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 L _{Keq} para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.			Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del L _{Keq} para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.		
NIVELES MAXIMOS DE EMISION DE RUIDO PARA FFR																																																						
Uso de suelo	L _{Keq} (dB)																																																					
	Periodo Diurno		Periodo Nocturno																																																			
	07:01 hasta 21:00 horas		21:01 hasta 07:00 horas																																																			
Residencial (R1)	55		45																																																			
Equipamiento de Servicios Sociales (EQ1)	55		45																																																			
Equipamiento de Servicios Públicos (EQ2)	60		50																																																			
Comercial (CM)	60		50																																																			
Agriculta Residencial (AR)	65		45																																																			
Industrial (ID1/ID2)	65		55																																																			
Industrial (ID3/ID4)	70		65																																																			
Uso Multiple	Cuando existan usos de suelo multiple o combinados se utilizará el L _{Keq} más bajo de cualquiera de los usos de suelo que componen la combinación. Ejemplo: Uso de suelo: Residencial + ID2 L _{Keq} para este caso = Diurno 55 dB y Nocturno 45dB.																																																					
Protección Ecológica (PE) Recursos Naturales (RN)	La determinación del L _{Keq} para estos casos se lo llevara a cabo de acuerdo al procedimiento descrito en el Anexo 4.																																																					
ACUERDO 026. 12 DE MAYO DEL 2008. PROCEDIMIENTOS PARA EL REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS. <i>Registro Oficial N° 334 de Mayo de 2008</i>																																																						
Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el ministerio del ambiente.	C			FLORALP S.A cuenta con el Registro de generador de desechos peligrosos 07-14-DPAI-028. En el anexo XII se encuentra el Registro de Generador de Desechos Peligrosos.																																																		
ACUERDO MINISTERIAL 142 <i>Registro Oficial N° 856 de 21 de Diciembre de 2012</i>																																																						
ANEXO A LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS																																																						
Listados nacionales de productos químicos prohibidos, peligrosos y de uso severamente restringido que se utilicen en el ecuador	C			FLORALP S.A maneja ácido sulfúrico para lo cual cuenta con permiso de la Secretaría Técnica de Drogas; el cual se encuentra adjuntado en el Anexo V																																																		
REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBIRÍFERAS D. E. 1215																																																						
Art. 25. Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente: b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del	C			FLORALP S.A cuenta con un área de almacenamiento de combustible Diésel. El área almacenamiento cuenta con las especificaciones técnicas dadas en el presente reglamento pues se encuentra herméticamente cerrado, a nivel del suelo, impermeabilizado, cuenta con señalética alusiva a su peligrosidad como es el rombo NFPA El almacenamiento de combustible																																																		

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor.				<p>cuenta con un cubeto y bordillo en caso de derrame</p> <p><i>Área de almacenamiento de combustible</i></p> 
<p>Art. 27.- Operación y mantenimiento de equipos e instalaciones Se deberá disponer de equipos y materiales para control de derrames así como equipos contra incendios</p>		NC-		El área de almacenamiento de combustible no cuenta con material contra derrame como lo es aserrín, palas y baldes.
REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO - DECRETO 2393				
<p>Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:</p> <p>1. 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.</p>	C			FLORALP S.A cuenta con la matriz de identificación de riesgos laborales como se puede constatar en el Anexo XX
<p>Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.</p> <p>2. Adoptar medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.</p> <p>5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado</p>	C			FLORALP S.A entrega el EPP necesario a sus empleados de acuerdo a la actividad realizada en el Anexo XVIII se encuentra el Registro de entrega de EPPS

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.				
3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro.	C			En las visitas de campo se pudo evidenciar que las instalaciones de la empresa se encuentran en buen estado. En el anexo XXII se encuentra el registro de mantenimiento de los equipos y maquinarias
Art. 37. Los comedores que instalen a los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres.	C			FLORALP S.A cuenta con un área de comedor ubicado en el área administrativa la cual se encuentra alejados de áreas como bodegas, almacenamiento de desechos y almacenamiento de combustible. <i>Área de Comedor</i> 
Art. 40 VESTUARIOS Todos los centros de trabajo dispondrán de cuartos vestuarios para uso del personal debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo y en una superficie adecuada al número de trabajadores que deben usarlos en forma simultánea.	C			FLORALP S.A cuenta con vestuarios que se encuentran debidamente separados uno de ellos se encuentra conjuntamente en el área del comedor <i>Vestidores</i> 
Art. 41. SERVICIOS HIGIÉNICOS El número de elementos necesarios	C			disponen de 2 baterías sanitarias para mujeres y 6 para hombres, 6

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN										
	C	NC-	NC+											
<p>para el aseo personal, debidamente separados por sexo, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementos</th> <th>N° trabajadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Excusados</td> <td>1 x/c 25 varones 1 x/c 15 mujeres</td> </tr> <tr> <td>Urinarios</td> <td>1 x/c 25 varones</td> </tr> <tr> <td>Duchas</td> <td>1 x/c 30 varones 1x/c 30 mujeres</td> </tr> <tr> <td>Lavabos</td> <td>1 x/c 10 trabajadores</td> </tr> </tbody> </table>	Elementos	N° trabajadores	Excusados	1 x/c 25 varones 1 x/c 15 mujeres	Urinarios	1 x/c 25 varones	Duchas	1 x/c 30 varones 1x/c 30 mujeres	Lavabos	1 x/c 10 trabajadores				<p>urinarios, 6 duchas para hombres y una para mujeres; 11 lavabos para hombres y tres para mujeres El personal se encuentra dividido de la siguiente manera: Mujeres: 25 Hombres: 81 Por lo que se encuentra en relación con lo estipulado en el artículo evaluado</p>
Elementos	N° trabajadores													
Excusados	1 x/c 25 varones 1 x/c 15 mujeres													
Urinarios	1 x/c 25 varones													
Duchas	1 x/c 30 varones 1x/c 30 mujeres													
Lavabos	1 x/c 10 trabajadores													
<p>Art. 47. EMPRESAS CON SERVICIO MÉDICO.- En las empresas obligadas a constituir Servicio Médico autónomo o mancomunado, será éste el encargado de prestar los primeros auxilios a los trabajadores que lo requieran, por accidente o enfermedad, durante su permanencia en el centro de trabajo, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Servicio Médico de la Empresa.</p>	C			<p>FLORALP S.A cuenta un dispensario médico para los trabajadores de la empresa, en el cual trabaja un médico 40 horas semanales aproximadamente, esta área cuenta con implementos para la atención adecuada para el personal</p> <p><i>Implementos Servicio Médico</i></p> 										
<p>REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. <i>Registro Oficial Edición Especial N° 114 de 2 de Abril de 2009</i></p>														
<p>Art. 29.-Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo</p>	C			<p>La empresa cuenta con extintores, distribuidos en todas las áreas como se evidencia en las siguientes fotografías</p> <p><i>Extintor fuera del Dispensario Médico</i></p> 										

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
				<p>Extintores área de producción</p>    <p>Extintor móvil</p>  <p>Caja de extinción de incendios</p> 

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
				<p>Extintor de Incendios Vestidores</p> 
<p>Art. 32.- Para el mantenimiento y recarga de extintores se debe considerar los siguientes aspectos:</p> <p>a) La inspección lo realizará un empleado designado por el propietario, encargado o administrador, que tenga conocimiento del tema debidamente sustentado bajo su responsabilidad. Esto se lo hace para asegurar que el extintor esté completamente cargado y operable, debe estar en el lugar apropiado, que no haya sido operado o alterado y que no evidencie daño físico o condición que impida la operación del extintor. La inspección debe ser mensual o con la frecuencia necesaria cuando las circunstancias lo requieran mediante una hoja de registro.</p>	C			<p>FLORALP S.A realiza inspecciones y recargas periódicas a los extintores de las instalaciones, estas se pueden evidenciar en el Anexo XIX Registro de recarga de extintores así como se puede evidenciar en las siguientes fotografías.</p> <p>Registro de recarga de extintor de incendios</p> 
<p>Art 264. "Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo".</p>	C			<p>La empresa mantiene conformadas, entrenadas a las brigadas contra incendio, primeros auxilios evacuación y rescate, las cuales están planteadas en el Plan de Emergencia</p> <p>En el Anexo VIII se encuentra el Plan de Emergencias en el que se encuentra la designación de brigadas</p>
<p>Art 267. "Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido</p>	C			<p>FLORALP S.A cuenta con sistemas de detección automática de incendios por ejemplo en el área de almacenamiento de productos químicos, área de producción y administrativa cuenta con detectores de humo, esto se lo</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
eléctrico".				detalla en el Plan de Emergencias el cual se encuentra en el Anexo VIII .
NORMA INEN 2266. ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS				
<p>6.1.5 Etiquetado y rotulado.</p> <p>6.1.5.1 Etiquetas para la identificación de embalajes/envases</p> <p>a) Las etiquetas deben ser de materiales resistentes a la manipulación y la intemperie, pueden ser adheribles o estar impresas en el empaque, adicionalmente llevar marcas indelebles y legibles, que certifiquen que están fabricadas conforme a las normas respectivas.</p>	C			<p>Los productos químicos con los cuenta la empresa cuenta con etiquetas de identificación.</p> <p><i>Bodega de químicos área de calderos</i></p>  <p><i>Bodega de químicos 1</i></p> 
<p>6.1.7.4 Apilamiento</p> <p>b) Los envases no deben estar colocados directamente en el piso sino sobre plataformas o paletas.</p> <p>c) Los envases con materiales líquidos deben apilarse con las tapas hacia arriba.</p> <p>d) Los envases deben apilarse respetando la resistencia de sus materiales, de tal forma que no se dañen unos con otros.</p>	C			<p>Los productos químicos se encuentran ubicados sobre pallets y los envases de materiales líquidos se encuentran apilados con la tapa hacia arriba.</p> <p><i>Apilamiento de productos químicos</i></p> 
<p>6.1.7.10. Almacenamiento</p> <p>c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes</p> <p>c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.</p> <p>c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir</p>	C			<p>La bodega de químicos cuenta de suficiente señalización de seguridad de acuerdo a la INEN 3864.</p>

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
la entrada de personas no autorizadas.				<p><i>Señalética almacenamiento bodega de químicos 1</i></p> 
<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 el o los materiales que vayan a ser almacenados y deben observarse los siguientes requisitos:</p> <p>f.8) Construir la bodega con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo</p>				<p>La construcción civil de las bodega de químicos 1 y 2 se encuentran con cierre perimetral de metal</p>  <p>La bodega de químicos se encuentra dentro de esta área por lo que cuenta con paredes de cemento</p>  <p>La bodega de químicos que se encuentra dentro del sistema de tratamiento de agua las paredes son de láminas de zinc</p> 
f.9) El piso de la bodega debe ser impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones	C			Todas las bodegas de productos químicos cuenta con piso de cemento
f.13) Las instalaciones eléctricas deben	C			Las bodegas de químicos cuentan

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
estar protegidas y conectadas a tierra.				con instalaciones eléctricas protegidas
f.17) Disponer de una ducha de emergencia y fuente lava ojos		NC-		Únicamente el área de almacenamiento de químicos que se encuentra dentro de la planta de tratamiento de agua tiene la ducha y lavaojos, las otras tres bodegas de químicos no disponen de ella <i>Ducha de emergencia y lavaojos bodega de químicos PTAR</i> 
f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	C			El almacenamiento de químicos líquidos en la bodega de químicos 1 cuenta con bordillo de contención, las demás bodegas cuentan con cubeto de contención <i>Almacenamiento químicos líquidos</i> 
h) Colocación y apilamiento h.2) Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o pallets.	C			Los productos químicos se encuentran sobre pallets
6.1.7.12 Prevención y planes de emergencias b) Planes de emergencia b.1.2) Evaluación de los riesgos, que incluye el análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos. b.1.3) Listado de recursos a utilizar para la atención a la emergencia tales como:	C			La empresa cuenta con evaluación de riesgos los cuales se puede verificar en el Anexo XX mediante la Matriz de identificación de Riesgos y el Plan de Emergencia en el Anexo VIII en donde se encuentran especificadas las rutas de evacuación, sistemas contra incendios y el listado de recursos a

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
extintores, mangueras, brigadistas o personal entrenado, kits para derrames, medios de comunicación, entre otros.				utilizar en emergencia. En referencia a las brigadas estas se encuentran en el Anexo VIII en el plan de emergencia.
<p>b) Planes de emergencia b.1.4) Hojas de seguridad de materiales (MSDS por sus siglas en inglés) y tarjetas de emergencia</p>	C			<p>En el área donde se almacenan los productos químicos cuenta con las hojas de seguridad en un lugar visible y accesible</p> 
NORMA INEN 2288: 2000. PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN.				
<p>3.2 La siguiente materia tema debe ser considerada para inclusión de las etiquetas de precaución:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identidad del producto o componente (s) peligroso (s), 2. Palabra clave, 3. Declaración de riesgos, 4. Medidas de precaución, 5. Instrucciones en caso de contacto o exposición, 6. Antídotos, 7. Para médicos, 8. Instrucciones en caso de incendio, derrame o goteo, y 9. Instrucciones para manejo y almacenamiento de recipientes 	C			

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN																														
	C	NC-	NC+																															
				Las bodegas de químicos cuenta con señalización alusiva a la peligrosidad de los productos almacenados además de tener sus hojas de seguridad																														
NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN-ISO 3864-1:2013. SÍMBOLOS GRÁFICOS, COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD																																		
<p>Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratar temas de seguridad con personas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro • Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro. • Señales de condición segura: Deberán cumplir con: color de seguridad verde, color de contraste blanco, color de símbolo gráfico blanco. 	C			<p>Existe señalización adecuada en todas las áreas de la empresa, de acuerdo a la información que se desea transmitir, como se observa en las siguientes fotografías:</p>     																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FIGURA GEOMÉTRICA</th> <th>SIGNIFICADO</th> <th>COLOR DE SEGURIDAD</th> <th>COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD</th> <th>COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO</th> <th>EJEMPLOS DE USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>PROHIBICIÓN</td> <td>ROJO</td> <td>BLANCO*</td> <td>NEGRO</td> <td>- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ACCIÓN OBLIGATORIA</td> <td>AZUL</td> <td>BLANCO*</td> <td>BLANCO*</td> <td>- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS</td> </tr> <tr> <td></td> <td>PRECAUCIÓN</td> <td>AMARILLO</td> <td>NEGRO</td> <td>NEGRO</td> <td>- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CONDICIÓN SEGURA</td> <td>VERDE</td> <td>BLANCO*</td> <td>BLANCO*</td> <td>- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN</td> </tr> </tbody> </table>	FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO		PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR		ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS		PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD		CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN				
FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO																													
	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR																													
	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS																													
	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD																													
	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN																													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>FIGURA GEOMÉTRICA</th> <th>SIGNIFICADO</th> <th>COLOR DE SEGURIDAD</th> <th>COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD</th> <th>COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO</th> <th>EJEMPLOS DE USO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>EQUIPO CONTRA INCENDIOS</td> <td>ROJO</td> <td>BLANCO*</td> <td>BLANCO*</td> <td>- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS</td> </tr> </tbody> </table>	FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO		EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS																						
FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO																													
	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS																													

ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS			DESCRIPCIÓN
	C	NC-	NC+	
				   

9.3. SÍNTESIS DE NO CONFORMIDADES

A continuación se muestra la síntesis de las No Conformidades (NC) encontradas, a fin de incluir acciones correctivas dentro de un Plan de Acción.

N°	ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS		
		C	NC-	NC+
1	LEY DE GESTION AMBIENTAL	1		
2	LEY DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	1	1	
3	LEY ORGÁNICA DE LA SALUD	3		
4	LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS USOS Y APROVECHAMIENTO DE AGUA	1		
5	ACUERDO MINISTERIAL 061.	7	4	

N°	ASPECTO LEGAL	CUMPLIMIENTOS		
		C	NC-	NC+
6	ACUERDO MINISTERIL 097	1		
6	ACUERDO 026	1		
7	ACUERDO MINISTERIAL 142 ANEXO A LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	1		
9	REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS D. E. 1215	1	1	
10	REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO - DECRETO 2393	7		
11	REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	4		
12	NORMA INEN 2266	10	1	
14	NORMA INEN 2288	1		
15	NORMA INEN-ISO 3864-1:2013	1		
TOTAL		40	7	0

De la evaluación del cumplimiento legal tenemos 40 conformidades las cuales representan el 85% de los ítems evaluados, mientras que el 15 % representan a las 7 no conformidades menores

En la evaluación no se ha encontrado ninguna no conformidad mayor

Las no conformidades menores se las detalla a continuación:

No Conformidad Menor (NC-)

- FLORALP S.A cuenta con un sistema de tratamiento de agua para los efluentes provenientes de los procesos productivos y de limpieza pero de acuerdo a los análisis de agua realizados en el 2016 el efluente que es dirigido hacia la alcantarilla se encuentra incumpliendo en algunos de los valores establecidos en la tabla 8 del Anexo I del A.M 097-A los cuales son: pH, aceites y grasas, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Fósforo total, Sólidos Suspendidos y Sólidos Totales.
- La empresa FLORALP a pesar de que cuenta con un registro de cuantificación de generación de residuos no peligrosos por tipo de desecho como cartón y plástico no cuenta con registro de generación y entrega de chatarra.
- El almacenamiento temporal de chatarra a pesar que se encuentra sobre piso impermeable no cuenta con cierre perimetral y no se encuentra techada
- FLORALP S.A no cuenta con la Declaración Anual de Desechos
- La empresa cuenta con un registro básico de generación de los desechos peligrosos pero en él no se establecen fechas de entrada y salida, así como también el área de origen y destino.

- El área de almacenamiento de combustible no cuenta con material contra derrame como lo es aserrín, palas y baldes.
- Únicamente el área de almacenamiento de químicos que se encuentra dentro de la planta de tratamiento de agua tiene la ducha y lavaojos, las otras tres bodegas de químicos no disponen de ella.

10. PLAN DE ACCIÓN HALLAZGOS

A fin de levantar las No Conformidades encontradas, se procedió a elaborar una matriz con las actividades a llevarse a cabo, los responsables y tiempos de ejecución.

Cabe señalar que algunas actividades descritas en el presente plan de Acción se encuentran descritas a detalle en el Plan de Manejo Ambiental.

HALLAZGOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	MESES		Responsables	Indicadores	Medios de Verificación
		Fecha de inicio	Fecha de fin			
FLORALP S.A cuenta con un sistema de tratamiento de agua para los efluentes provenientes de los procesos productivos y de limpieza pero de acuerdo a los análisis de agua realizados en el 2016 el efluente que es dirigido hacia la alcantarilla se encuentra incumpliendo en algunos de los valores establecidos en la tabla 8 del Anexo I del A.M 097-A los cuales son: pH, aceites y grasas, DBO ₅ , DQO, Nitrógeno Total, Fósforo total, Sólidos Suspendidos y Sólidos Totales.	Readecuar el sistema de tratamiento primario, mediante la implementación de una trampa de grasas y un sedimentador primario con el fin de reducir sólidos sedimentables	24/07/2017	17/01/2018	Gerente Jefe Seguridad y Salud	(Informe técnico sistema de tratamiento primario realizado/ Informe técnico sistema de tratamiento primario requerido)*100	Informe técnico sistema de tratamiento primario realizado
	Realizar un muestreo compuesto de agua durante 4 horas luego de haber realizado la mejora al sistema de tratamiento primario efectuando un análisis de eficiencia en parámetros como aceites y grasas, DQO y sólidos sedimentables	18/01/2018	31/01/2018	Jefe de Seguridad y Salud	(N° de monitoreos realizados/ N° de monitoreos planificados) *100	Análisis de agua e Informe de eficiencia del sistema.
La empresa FLORALP a	Realizar un registro completo de la	07/08/2017	14/08/2017	Gerente Jefe de	(N° de Registro implementado/	Registro de generación y entrega de desechos

HALLAZGOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	MESES		Responsables	Indicadores	Medios de Verificación
		Fecha de inicio	Fecha de fin			
pesar de que cuenta con un registro de cuantificación de generación de residuos no peligrosos por tipo de desecho como cartón y plástico no cuenta con registro de generación y entrega de chatarra.	generación y entrega de los desechos no peligrosos como lo es la chatarra, en él se especificara las fechas de entrega, gestor o persona al que fue entregado como lo establece el art. 60 del AM 061.			Seguridad y Salud	N° de Registro requerido)*100	no peligrosos
El almacenamiento temporal de chatarra a pesar que se encuentra sobre piso impermeable no cuenta con cierre perimetral y no se encuentra techada.	Adecuar un área para el almacenamiento de chatarra cumpliendo las siguientes condiciones como lo establece el art. 64 del AM 061 <ul style="list-style-type: none"> Acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de 	16/08/2017	29/09/2017	Gerente Jefe de Mantenimiento	(N° de condiciones cumplidas/ N° de condiciones requeridas)*100	Registro fotográfico

HALLAZGOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	MESES		Responsables	Indicadores	Medios de Verificación
		Fecha de inicio	Fecha de fin			
	animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables). • Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos. • Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de					

HALLAZGOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	MESES		Responsables	Indicadores	Medios de Verificación
		Fecha de inicio	Fecha de fin			
	materias primas o productos terminados.					
FLORALP S.A no cuenta con la Declaración Anual de Desechos Peligroso	Realizar la Declaración Anual de desechos peligrosos como lo establece el art 88 literal k del AM 061	03/10/2017	03/11/2017	Gerente Jefe de Seguridad y Salud	(N° de Declaración realizada/ N° de Declaración requerida)*100	Declaración Anual de desechos peligrosos Oficio de entrega
La empresa cuenta con un registro básico de generación de los desechos peligrosos pero en él no se establecen fechas de entrada y salida, así como también el área de origen y destino	Readecuar el registro de movimiento de desechos peligrosos en el que se especifique fecha de entrada y salida nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsable como lo establece el literal l del art 88 del AM 061	21/08/07/2017	29/09/2017	Jefe de Seguridad y Salud	(N° de registro readecuado/ N° de registro requerido)*100	Registro de movimiento de desechos peligrosos

HALLAZGOS	MEDIDAS CORRECTIVAS	MESES		Responsables	Indicadores	Medios de Verificación
		Fecha de inicio	Fecha de fin			
El área de almacenamiento de combustible no cuenta con material contra derrame como lo es aserrín, palas y baldes.	Implementar material absorbente o kit anti derrames en el área de almacenamiento de combustible de manera permanente como lo establece el art.25 literal b) del reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas	10/07/2017	10/07/2017	Gerente Jefe de Seguridad y Salud	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Registro fotográfico
Únicamente el área de almacenamiento de químicos que se encuentra dentro de la planta de tratamiento de agua tiene la ducha y lavaojos, las otras tres bodegas de químicos no disponen de ella.	Implementar duchas y lavaojos en el área de almacenamiento de químicos en la bodega de químicos 1	24/07/2017	29/09/2017	Gerente Jefe de Seguridad y Salud	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Registro fotográfico

11. ANÁLISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgo para la empresa FLORAL S.A, se elabora frente a la incertidumbre de ocurrencia de desastres, originados por las condiciones naturales presentes en la zona del proyecto, por factores antrópicos o por factores operacionales, con el fin de realizar una identificación, calificación y evaluación de los riesgos.

Para la elaboración del análisis de riesgos, se realizó la identificación de amenazas y vulnerabilidad que presenta el proyecto en la fase de operación y abandono

A continuación se describe los conceptos básicos de Amenaza y Vulnerabilidad.

- **Amenaza:** Probabilidad de ocurrencia de un evento o de un resultado no deseable, con una cierta intensidad, en un sitio y en un período de tiempo. Es el factor externo del riesgo de un sujeto o un sistema, representando por un peligro latente, asociado con un fenómeno de origen natural, técnico o antrópica.

Calificación de amenazas: La calificación de la amenazas se relaciona con la probabilidad de ocurrencia de un evento inesperado. Esta probabilidad depende de las características del evento, de las condiciones específicas de operación y cierre del proyecto y su interacción con el entorno. Para la calificación de las amenazas identificadas en el proyecto, se propone las siguientes cinco categorías de cada una con su respectivo puntaje, que califica la mayor o menor probabilidad de ocurrencia.

Categoría de la Amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Cuando puede suceder una vez cada año durante la vida útil de un proyecto (una relación de 1/1)	5
Probable	Cuando puede suceder una vez cada cinco años (1/5)	4
Ocasional	Cuando puede suceder una vez cada diez años (1/10)	3
Remota	Cuando puede suceder una vez cada veinticinco años (1/25)	2
Improbable	Cuando puede suceder una vez cada cincuenta años (1/50)	1

- **Vulnerabilidad**

Es el nivel al cual un sujeto o elemento expuesto puede verse afectado cuando está sometido a una amenaza, donde el sujeto amenazado es aquel que compone el contexto ambiental, social o material de una comunidad, como los recursos naturales, los habitantes y su propiedad, el personal de las industrias, los servicios públicos, etc. La vulnerabilidad puede ser abordada desde diferentes ópticas.

Calificación de vulnerabilidad: Para calificar la vulnerabilidad frente a las amenazas identificadas para el proyecto, se utilizan cuatro categorías, las cuales se asocian con la gravedad de las consecuencias que se pueden ocasionar sobre el ambiente y las personas. Entre más vulnerable sea un sistema, mayores daños pueden sufrir por la ocurrencia de un evento contingente o amenazante.

Categoría de la Amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Genera consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperable de manera inmediata o reversible en el corto plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes	1
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales de efecto directo y recuperable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones leves o incapacidad temporal a las personas	2
Graves	Genera consecuencias de muy alta intensidad, extensas temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas	3
Remota	Genera consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente a las personas.	4

- **Valoración de riesgos:**

Una vez establecidos los eventos de amenaza y vulnerabilidad, se procede a estimar el nivel de riesgo, mediante la combinación de la calificación de las amenazas que dan lugar a los diferentes eventos y la vulnerabilidad de los elementos socio-ambientales presente en el área de influencia.

El riesgo es el producto de la amenaza por la vulnerabilidad³

$$R=A *V$$

A continuación se tiene los rangos de valoración para el riesgo y el texto aclara cada concepto de dicha valoración.

³ Fuente: Guía Empresarial de Gestión Ambiental. COEPA. 2007

Rango (Amenaza x Vulnerabilidad)	Tipo de Riesgo
1-4	Aceptable
5-9	Tolerable
>9	Crítico

11.1. RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENOS)

Con base al diagnóstico ambiental, se identifica, cuantifica, describe y valora los potenciales impactos ambientales positivos y negativos que son generados por la empresa

- **Derrame de combustible**

La empresa cuenta con almacenamiento de combustible en el caso de existir algún derrame, el impacto sería local ya que esta área cuenta con cubeto de contención, se encuentra alejada de las áreas productivas y administrativas de la empresa, en este caso se generaría desechos peligrosos provenientes de la limpieza del derrames.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Derrame de Combustible	Área de almacenamiento de combustible de la empresa FLORALP S.A	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Área de almacenamiento de combustible • Afectación al suelo por la generación de desechos peligrosos

- **Incendios**

Puede presentarse en las instalaciones del área administrativa, productiva como en áreas de almacenamiento de combustible, taller, bodega de químicos. El riesgo de explosión e incendio puede generarse por las siguientes razones:

1. Como consecuencia de un deficiente almacenamiento y manipulación de sustancias peligrosas o explosivas (químicos, combustible y lubricantes).
2. Fallas en los sistemas eléctricos o inadecuada instalación eléctrica.
3. Por evento de segundo orden originado por descarga eléctrica, cuando se presente rupturas en las redes eléctricas.

La afectación de este suceso tiene alcance local dentro de empresa así como en los predios y viviendas circundantes.

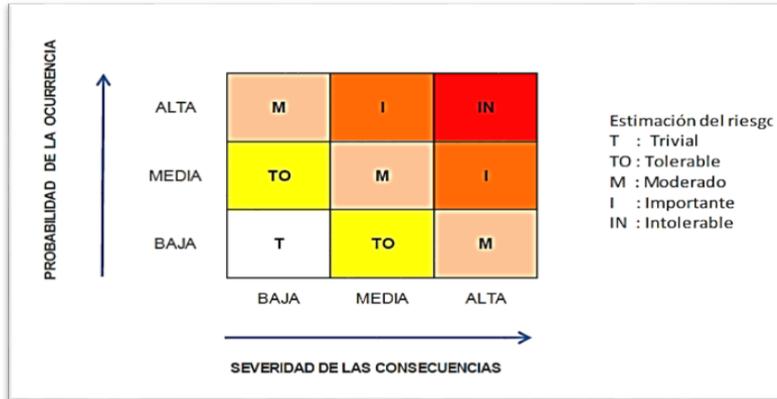
Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Incendio	Empresa FLORALP S.A y predios colindantes	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Predios de la empresa • Predios Colindantes

- **Fallas Operativas o Accidentes Operacionales.**

Para la evaluación de los riesgos ocupacionales se hace referencia a la matriz de riesgos laborales con la que cuenta la empresa FLORALP S.A. En el Anexo XX se encuentra el documento mencionado

Probabilidad de que ocurra el daño	Severidad de las consecuencias
Alta (siempre o casi siempre)	Alta: Extremadamente dañino (fatalidad o lesión que resulta en muerte, lesión que resulta en incapacidad permanente, amputaciones, lesiones muy graves, enfermedades crónicas graves, otros)
Media (algunas veces)	Media: Dañino (quemaduras , fracturas leves, sordera temporal, dermatitis, asma, enfermedad que conduce a una incapacidad menor, incapacidad temporal mayor de un día hasta máximo seis meses de trabajo, otros)
Baja (pocas veces)	Baja: Ligeramente dañina (tratamiento médico sin incapacidad, cortes, molestias, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza, pérdida del trabajo por máximo el resto del día)

Valoración del riesgo: Para cada actividad realizada se evalúa la probabilidad (frecuencia) de que un determinado riesgo produzca un cierto daño así como la severidad de las consecuencias que pueda producir dicho riesgo. Esta información se ingresa en una matriz de doble entrada y el valor obtenido permite establecer el nivel de riesgo y a partir de este las acciones a ser tomadas en el tiempo.



Fuente: Evaluación de Riesgos Laborales, INSHT

Tabla 65 Matriz de Riesgos Laborales FLORALP S.A

INFORMACIÓN GENERAL	ÁREA / DEPARTAMENTO PROCESO ANALIZADO	PRODUCCION																								
		1.Recepcion	2. pasteurización	3. Queseros	4. Genero	5. Mantiquero	6. Liniales	7. módulo ensemblado	8. Ayudante	9. Hlido	10. fundido	11. contador y preparado	12. Mantenimiento Quesos	13. Rallado/Corte	14. Empaque V	16. lebrado	17. Empaque T	18. Envasado	19. UHT	20. lavado pias	21. Armado cartones	22. Botogero	23. Laboratorio	24. Limpieza	25. Ayudante de Mantenimiento	
No.	TRABAJADORES (AS)	2	3	4	2	1	3	1	2	8	2	1	4	0	2	10	8	2	6	0	1	3	3	2	4	
FACTORES FISICOS	Temperatura elevada		3	6	1		1	1		1	1															
	Temperatura baja	4	6	3												6	1	1				4	2		1	
	Iluminación insuficiente	3	1									2							2						1	
	Iluminación excesiva			1																1						
	Ruido	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1		4		2	2	2	3	3	2	1	2		4	
	Vibración																									
	Radiaciones ionizantes	2																								
	Radiación no ionizante (UV, IR etc.)																		1							
	Presiones anormales (presión atmosférica)																									
	Ventilación insuficiente (renovación de aire)		3	6	3		2			1	2				1	1	1									
	Electricidad	3												2				2					1		4	
	FACTORES MECANICOS	Espacio físico reducido		1		6			1			4		4	2				4	4	4					
		Piso irregular, resbaladizo	2	3	3	4		4	3	3	1	3	1	4	2	4	1	1	2	1		4	1		4	
		Obstáculos en el piso	4	4	3	6			1	3		1		1	1	1	1	1	4	4	6		2			
		Desorden	4	2		4		1					4		4	1	1	1	4	1	4	6	1	2		
Máquina desprotegida														9				9		1	2			1		
Circulación de maquinaria y vehículos en áreas de trabajo		9							2										1	1		4	1			
Desplazamiento en transporte (terrestre, aéreo, acuático)		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		4	4	4		4	4	4	4	4	4	4		
Transporte mecánico de cargas																										
Trabajo a distinto nivel		6	6	1	6		6	2	2		6		4					2	4			4	4			
Trabajo subterráneo		9			4							1														
Trabajo en altura (desde 1.8 metros)		9																								
Caída de objetos por derrumbamiento o desprendimiento		2				1	2	1	1	4	4	1	2	1			1	1	4	2		4		2		
Caída de objetos en manipulación		2	6		2	1		1	1	4	1	1	1	1	2	1	1	1	4	1		4				
Proyección de sólidos o líquidos		3	1	1	2	1		2	1	1			1	1	6	1	1	1	2	2		1	4			
FACTORES QUIMICOS		Manejo de herramientas cortantes y/o punzante	1		3	1	1			2	3	1	1	4		2		1	1	2				2		
	Superficies o materiales calientes	1	2	3	6		4	6	6	2	4				6		6	1	4	2						
	Trabajo en espacios confinados				2																					
	polvo orgánico																									
	polvo inorgánico (mineral o metálico)																									
FACTORES BIOLÓGICOS	gases de combustión autom. (especificar)																									
	vapores de.....(especificar)	2	4					2	1	1		1						1	9	1			2			
	nieblas de.....(especificar)																									
	aerosoles (especificar)																									
	manejo de químicos (sólidos o líquidos) ... especificar	2		2	4	1	4	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	2	1			2			
FACTORES ERGONÓMICOS	animales peligrosos (salvajes o domésticos)																									
	animales venenosos y ponzoñosos																									
	presencia de vectores (roedores, moscas, cucarachas)																									
	agentes biológicos (microorganismos, hongos, parásitos)																									
	Alérgenos de origen vegetal o animal																									
FACTORES PSICOSOCIALES	Sobreesfuerzo físico		2						4	4	4													1		
	Levantamiento manual de objetos	6		2	1	1	1	2	9	4	6	2	4	2	1			9		9				9		
	Movimiento corporal repetitivo		2	2	4		2	2	9	2			4		1			4		9				9		
	Postura forzada (de pie, sentada, encorvada)	6	6	3	1	2	2		9	3	3	2	4	2	2			2		9				9		
	Uso de pantallas de visualización - PVDs			2																						
	Tornos rotativos									4																
	Trabajo nocturno		4	1																				1		
	Trabajo a presión		1																					1		
	Alta responsabilidad	4																								
	Sobrecarga mental																									
Minuciosidad de la tarea																										
Trabajo monótono																										
Inestabilidad en el empleo																										
Déficit en la comunicación	1							2							1				4							
Inadecuada supervisión																										
Relaciones interpersonales deterioradas								2																		
Desmotivación e insatisfacción laboral									1																	
Desarraigo familiar																										
Agresión o maltrato (verbal, físico)	1								1																	
Manifestaciones psicósomáticas																										

Fuente: Floralp S.A

- **Disposición inadecuada de residuos**

La empresa FLORALP S.A genera desechos comunes, orgánicos (lodos PTAR), desechos reciclables así como desechos peligrosos provenientes del uso de químicos, desechos contaminados con combustible, luminarias, etc, por lo que la inadecuada disposición de estos puede originar focos insalubres o accidentes laborales graves

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Disposición inadecuada de los desechos generados	Almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos empresa FLORALP S.A	Fase de Operación Mantenimiento Fase de Cierre y Abandono	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la empresa • Viviendas cercanas por posibles emanaciones de olores.

- **Descargas de aguas residuales**

La empresa cuenta con un sistema de tratamiento de agua para el efluente proveniente del área de producción el cual mediante los análisis realizados se encuentra incumpliendo en los siguientes parámetros pH, aceites y grasas, DBO₅, DQO, Nitrógeno Total, Fósforo total, Sólidos Suspendedos y Sólidos Totales de acuerdo a la normativa ambiental vigente (A.M. N° 097-A) este efluente tiene como destino final el sistema de alcantarillado

En el caso de no tomar medidas que corrijan el incumplimiento en los parámetros fuera de norma puede ocasionar afectaciones al agua

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Descargas de aguas residuales	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso agua

- **Contaminación físico química.**

La contaminación físico química es la alteración nociva del estado natural de un medio como consecuencia de la introducción de un agente totalmente ajeno a ese medio (contaminante líquido, sólido o gaseoso), causando inestabilidad, desorden, daño o malestar en un ecosistema, en el medio físico o en un ser vivo.

La empresa FLORALP S.A como se lo había detallado en el capítulo 6. Descripción del proyecto se evidencia que cuenta con un área para los calderos y generador eléctrico

los cuales mediante el informe de monitoreo ambiental se verifica que las emisiones gaseosas emitidas por estos se encuentran dentro de los límites máximos permisibles en los parámetros como Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre y Material Particulado por lo que en el componente aire no existe alguna alteración del medio.

En el factor suelo se analiza la capacidad de generación de residuos sean estos peligrosos o no ya que la inadecuada gestión de los mismos pueden ocasionar focos insalubres contaminando el área circundante.

En el factor agua se analiza la calidad del efluente que es dirigido al sistema de alcantarillado previo tratamiento del agua en el sistema de tratamiento denominado SISTEMA GEM el cual se encuentra incumpliendo en parámetros como DBO₅, DQO, Sólidos Suspendidos, Sólidos Totales, aceites y grasas por lo que este puede ser un causal de contaminación del componente agua

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Emisión de gases contaminantes	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Recurso Aire
Inadecuada Disposición de Desechos Peligrosos y no peligrosos	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Recurso Suelo Recurso Biótico
Descarga de efluente fuera de norma	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Recurso Agua Recurso Biótico

- Derrumbe de taludes**

FLORALP S.A se encuentra ubicada en una zona con pendientes con inclinación leve del 5 al 12 % por lo que en la evaluación de riesgos exógenos se especifica la amenaza por deslizamientos de tierra ya que la empresa no cuenta con taludes en su infraestructura.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Derrumbe de taludes	FLORALP S.A	Fase de Operación y Mantenimiento y Cierre	<ul style="list-style-type: none"> Recurso suelo Trabajadores de la empresa Moradores circundantes

- **Concentración de gases**

La emisión de gases en la empresa FLORALP S.A esta dada principalmente por el funcionamiento de los calderos y generador eléctrico por lo que de acuerdo a los informes de monitoreo ambiental realizados se verifica el cumplimiento de los compuestos químicos de análisis como Óxidos de Nitrógeno (NO_x), Dióxido de Azufre (SO₂) y Material particulado con sus límites máximos permisibles.

En el caso de presentarse concentraciones mayores a las establecidas por la normativa nacional vigente los principales afectados serán los trabajadores de la empresa y los moradores circundantes ya que dependerá de otros condicionantes como dirección y velocidad del viento.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Concentración de emisiones gaseosas	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Recurso aire • Moradores del área de influencia

- **Cese de actividades**

En el caso de que la empresa decida cesar sus actividades el riesgo evidente será la generación de desempleo de las personas del sector ya que la empresa a priorizado la contratación de mano de obra local, este riesgo puede presentarse por disminución en la capacidad productiva, aspectos económicos o por orden de la autoridad ambiental competente.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Cese de actividades	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Moradores vinculados a la empresa • Trabajadores de la empresa • Proveedores • Consumidores

- **Huelgas**

Las huelgas se pueden presentar por descontento de los trabajadores debido a condiciones inadecuadas de trabajo y/o remuneración siendo los elementos afectados trabajadores de la empresa y moradores del área de influencia debido a la percepción social que pueda dar la empresa.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Huelgas	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa FLORALP S.A • Moradores del área de influencia

La empresa FLORALP S.A cuenta con un instructivo en el caso de desobediencia civil en donde se establece acciones y prohibiciones (Anexo XXXII)

• **Daños a terceros y al medio ambiente**

El riesgo de daño a terceros como al medio ambiente está dado por una inadecuada gestión de desechos, tratamiento de efluente y condiciones laborales ya que estas pueden originar incidentes, accidentes o enfermedades.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Daños a terceros y al medio ambiente	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación Mantenimiento Fase de Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores de la empresa • Proveedores • Consumidores • Moradores del área de influencia • Componente suelo • Componente agua • Recurso biótico

11.1.1. Evaluación de Riesgos Endógenos

	Amenazas	Escenarios	Etapas del Proyecto		Elementos Afectados	Calificación de Amenaza		Calificación de Vulnerabilidad		Estimación del Riesgos	Tipo de Riesgo
			Operación y mantenimiento	Cierre		Categoría	Puntaje	Categoría	Puntaje		
AMENAZA ENDÓGENA	Derrame de Combustible	Área de almacenamiento de combustible de la empresa FLORALP S.A	X	X	Área de almacenamiento de combustible Afectación al suelo por la generación de desechos peligrosos	Ocasional	3	Leves	2	6	Tolerable
	Incendio	Empresa FLORALP S.A y predios colindantes	X		Empresa FLORALP S.A y predios colindantes Predios Colindantes	Probable	3	Leves	2	6	Tolerable
	Fallas Operativas o Accidentes Operacionales	Empresa FLORALP S.A	X	X	Personal que labora en la empresa	Probable	3	Leves	2	6	Tolerable
	Disposición Inadecuada de residuos	Almacenamiento de desechos peligrosos y no peligrosos empresa FLORALP	X	X	Trabajadores de la empresa Viviendas cercanas por posibles emanaciones de	Remota	2	Leve	2	4	Aceptable

Amenazas	Escenarios	Etapas del Proyecto		Elementos Afectados	Calificación de Amenaza		Calificación de Vulnerabilidad		Estimación del Riesgos	Tipo de Riesgo
		Operación y mantenimiento	Cierre		Categoría	Puntaje	Categoría	Puntaje		
	S.A			olores.						
Descarga de aguas residuales	FLORALP S.A y área de influencia	X		Recurso agua	Probable	3	Leves	3	9	Tolerable
Contaminación físico química	FLORALP S.A y área de influencia	X	X	Recurso Aire Recurso Suelo Recurso Agua Recurso Biótico	Remota	2	Grave	3	6	Tolerable
Derrumbe de taludes	FLORALP S.A	X	X	Recurso suelo Trabajadores de la empresa Moradores circundantes	Remota	2	Leves	2	4	Aceptable
Concentración de gases	FLORALP S.A y área de influencia	X		Recurso aire Moradores del área de influencia	Remota	2	Leves	2	4	Aceptable

Amenazas	Escenarios	Etapas del Proyecto		Elementos Afectados	Calificación de Amenaza		Calificación de Vulnerabilidad		Estimación del Riesgos	Tipo de Riesgo
		Operación y mantenimiento	Cierre		Categoría	Puntaje	Categoría	Puntaje		
Cese de actividades	FLORALP S.A y área de influencia		X	Moradores vinculados a la empresa Trabajadores de la empresa Proveedores Consumidores	Remota	2	Leve	2	4	Acceptable
Huelgas	FLORALP S.A y área de influencia	X		Empresa FLORALP S.A Moradores del área de influencia	Remota	2	Leve	2	4	Acceptable
Daños a terceros y al medio ambiente	FLORALP S.A y área de influencia	X	X	Trabajadores de la empresa Proveedores Consumidores Moradores del área de influencia Componente suelo Componente agua Recurso biótico	Remota	2	Graves	3	6	Tolerable

11.2. RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENOS)

Para el presente proyecto, se procedió con la determinación de amenazas, peligros y evolución de riesgos naturales, en los que se tomará en consideración el riesgo sísmico, volcánico, inundaciones, movimientos en masa y tectónicos.

Amenaza sísmica⁴

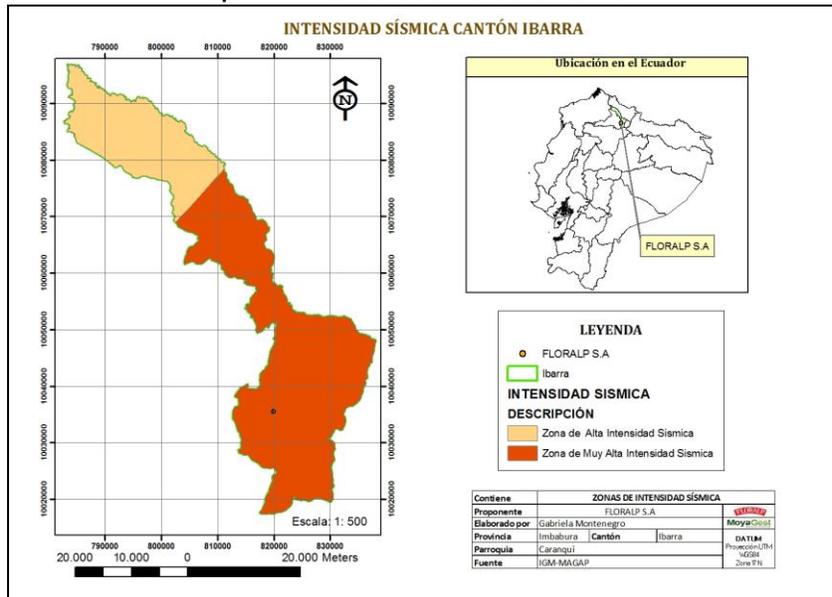
Históricamente se puede decir que el cantón Ibarra y la provincia de Imbabura han mostrado tener un alto índice de sismicidad. No debemos olvidar por ejemplo que la ciudad de Ibarra fue completamente asolada por el terremoto de 1868. Ha habido otros movimientos sísmicos pero no han sido de tanta magnitud como este, algunos de los cuales no necesariamente tuvieron su epicentro en el cantón y provincia. El más cercano y de intensidad moderada fue el de 1987, registrando una intensidad de VII en la escala de Mercalli.

En el año 1994 tuvo lugar otro sismo, esta vez el epicentro se localizó en las cercanías de Apuela, registrando una intensidad de 5.2 en la escala de Richter. El más reciente de estos movimientos telúricos se registró en el año 2000, cuyo epicentro fue localizado en Santa Rosa del Tejar, con una intensidad de 5.4 en escala Richter. Estos movimientos telúricos han estado vinculados casi siempre a fallas geológicas, muy pocas han tenido relación con actividades volcánicas. (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Ibarra 2012-2031)

Para el caso del cantón Ibarra, en todo el territorio se localizan fallas geológicas, algunas de estas, cercanas a los centros poblados. La ciudad cabecera cantonal incluso se encuentra cerca al cono volcánico del Imbabura, aumentando el riesgo a amenazas naturales.

⁴ La caracterización de Amenaza Sísmica se encuentra en proceso de actualización por parte del IGEPN.

Mapa N° 11 Intensidad Sísmica del Cantón Ibarra



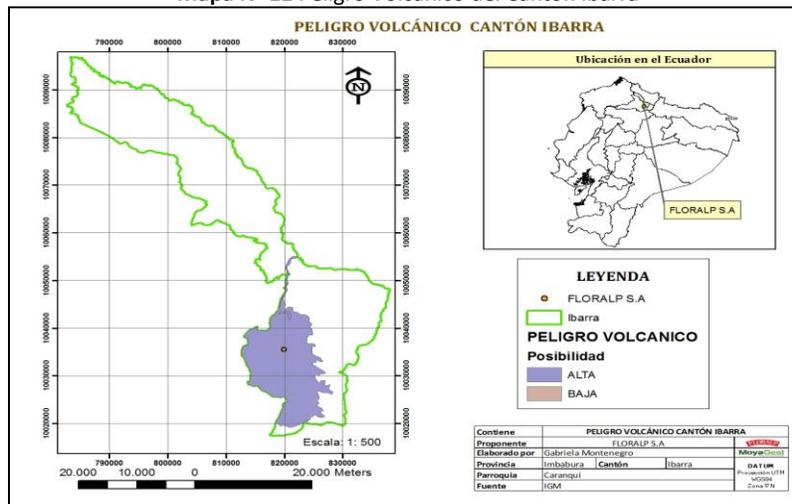
Elaborador por: Moyagest Cía Ltda

Amenaza volcánica

Existen algunos volcanes que se encuentran en la provincia de Imbabura y otros cercanos que podrían tener alguna incidencia sobre el cantón y la ciudad de Ibarra concretamente.

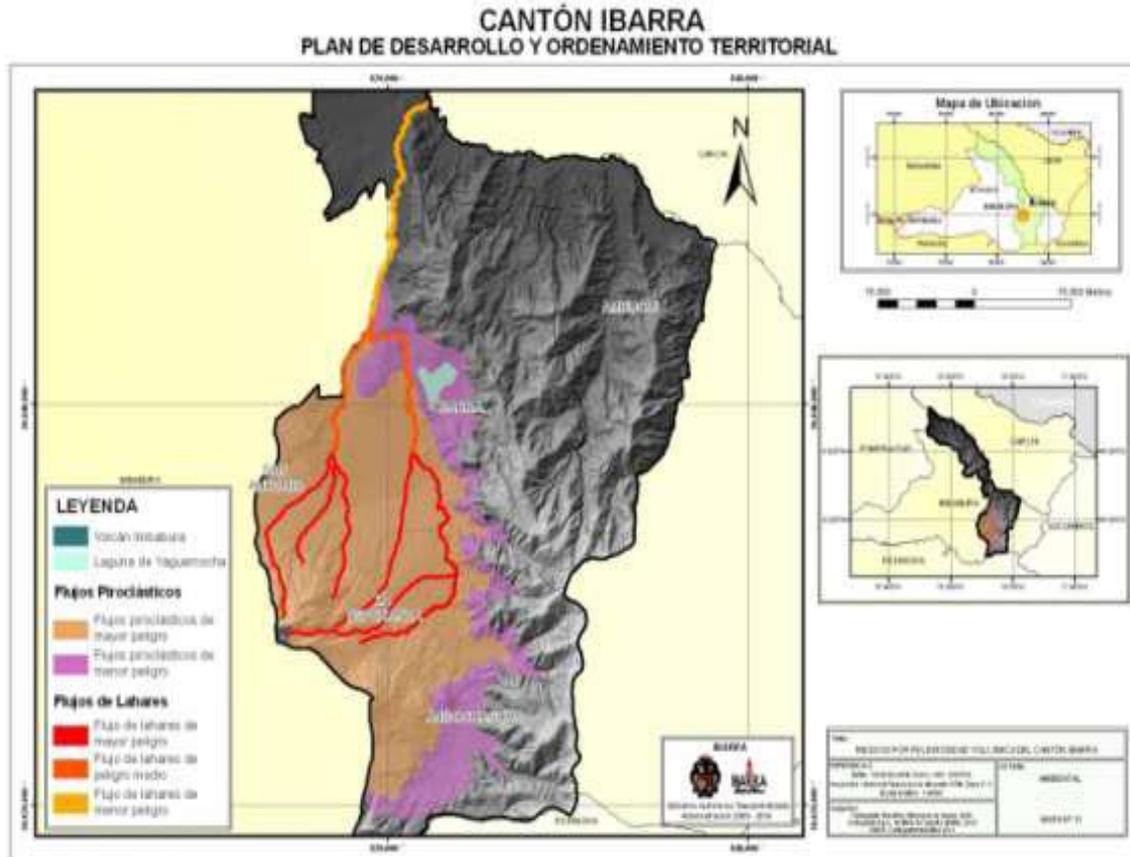
El volcán Imbabura se encuentra catalogado como inactivo, la última erupción de este volcán fue hace 14000 años. Se encuentra monitorizado por los vulcanólogos, por presentarse latente; no se registra actividad sísmica, fumarólica o termal actualmente. Los cráteres del Imbabura, así como sus conos, permanecen sin mayor variación.

Mapa N° 12 Peligro Volcánico del Cantón Ibarra



Elaborador por: Moyagest Cía Ltda

Ilustración 30 Amenaza Volcánica Cantón Ibarra



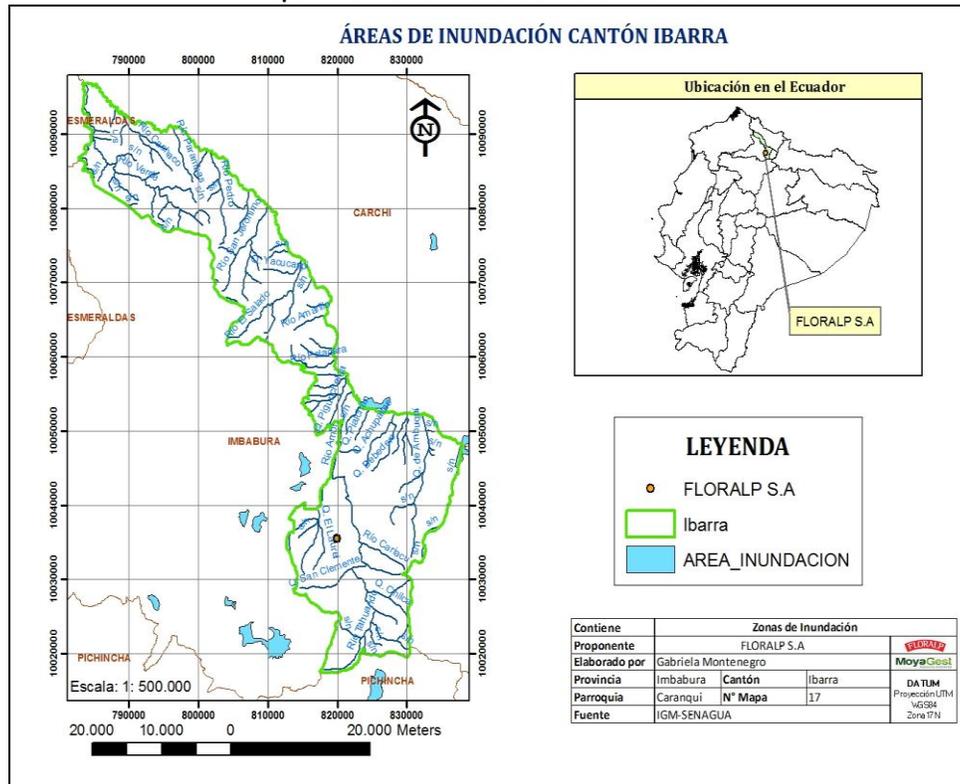
Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra 2012-2031

En el mapa se destaca las áreas que pudieran ser afectadas por caída de material piroclástico y el flujo de lahares en caso de presentarse una erupción del Imbabura. De ocurrir aquello, toda la ciudad de Ibarra se encuentra dentro de la zona de mayor peligro, con excepción de buena parte de Alpachaca y Azaya (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra 2012-2031).

Amenaza por inundación

De acuerdo a la zona donde se encuentra la empresa FLORALP y antecedentes de la ciudad de Ibarra esta zona no presenta amenazas por inundación.

Mapa N° 13 Área de inundación del Cantón Ibarra



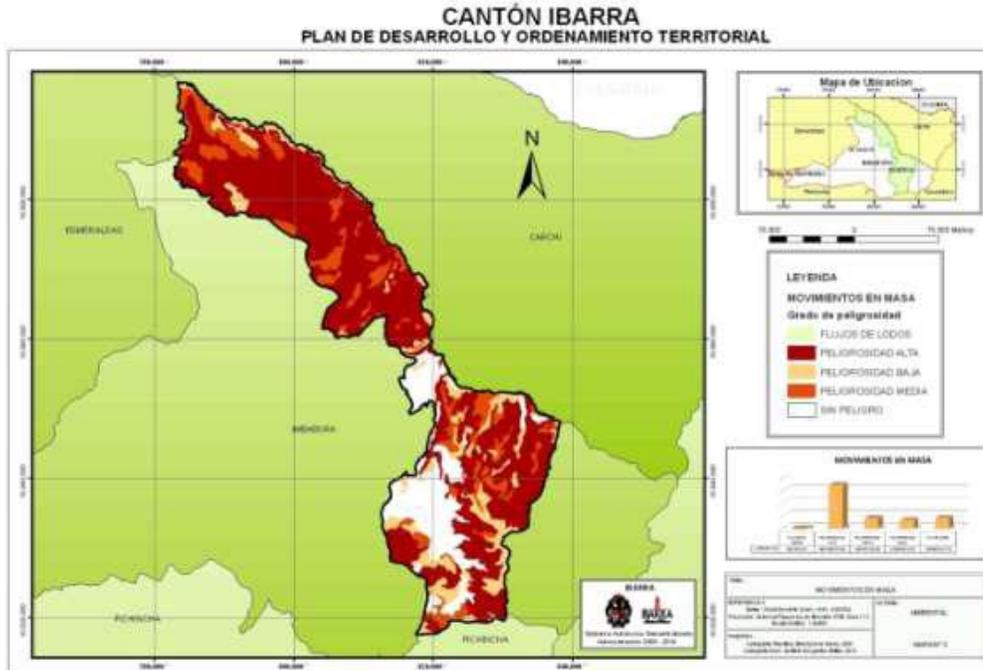
Elaborador por: Moyagest Cía Ltda

Amenaza por deslizamientos

Los riesgos por deslizamientos, conocidos también como deslizamientos en masa o deslaves, están relacionados fundamentalmente con dos factores, la pendiente del terreno y la cantidad de precipitaciones que reciben, otros factores que intervienen son el basamento de los suelos (roca, cangagua, arenas, etc.) y el tipo de cobertura vegetal.

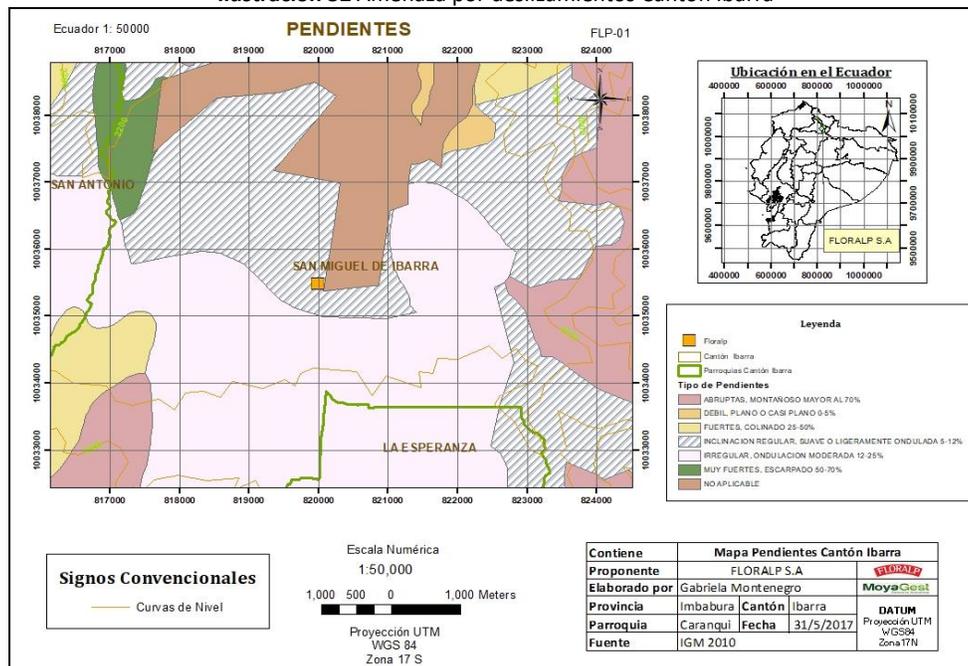
La mayor cantidad de tierras en el cantón Ibarra presentan una peligrosidad alta, cuya extensión aproximada es de 68518 hectáreas; las tierras con peligrosidad media tienen una extensión aproximada de 16048 hectáreas. Estas tierras son muy limitadas para cualesquier actividad, siendo recomendable destinarlas a conservación y forestación. Las tierras con peligrosidad baja tienen un área aproximada de 33185 hectáreas, mientras que las tierras sin peligro tienen un área aproximada de 16365 hectáreas. Estas tierras son las adecuadas para el establecimiento de actividades agrícolas, pecuarias y para el asentamiento de áreas pobladas (PDOT Cantón Ibarra2012-2031).

Ilustración 31 Amenaza por deslizamientos Cantón Ibarra



Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Ibarra 2012-2031

Ilustración 32 Amenaza por deslizamientos Cantón Ibarra



Fuente: Instituto Geográfico Militar, 2010

Como se evidencia en la anterior ilustración el área de implantación de la empresa FLORALP S.A cuenta con pendientes de inclinación regular del 5-12 %.

Incendios Forestales

El incendio forestal puede ocurrir en cualquier tipo de eventos causados por tres acciones:

1. Intencionados
2. Negligencia o causas accidentales, y naturales.
3. Generalmente, el incendio es producido por la práctica de quema de pastos y arbustos.

El incendio forestal trae consecuencias graves como la eliminación de áreas boscosas; pérdida de biodiversidad; disminución de la humedad; incremento de efectos erosivos del viento y del agua; aumento de gases de efecto invernadero; y daños o afectación de los hábitats (CHACÓN,V; INGA. E; (2014); “Estudio de análisis de riesgos del EcoParque Industrial Chaullayacu”, págs. 5 y 6).

En el área de implantación de la empresa FLORALP S.A se encuentra con poco remanente vegetal ya que es una zona urbana.

Conflictos Sociales

La posibilidad que se presenten eventos que causen la alteración del orden público están dados por:

- **Sabotaje:** Puede generarse destrucción de parcial o total de la infraestructura o bloqueo y destrucción de la calle principal de ingreso a la empresa FLORALP S.A
- **Asalto o robos:** Situación que puede suceder al no contar con elementos de seguridad en la empresa.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Conflictos Sociales	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura de la empresa • Proveedores • Consumidores • Moradores del área de influencia

Denuncias ambientales

Las denuncias ambientales están dadas en función de la generación de eventos contaminantes que afecten a los moradores o infraestructura del área circundante, por lo

que como se estipula en el Código Orgánico del Ambiente en su Título III Régimen de responsabilidad Ambiental Art. 11toda persona natural o jurídica que cause daño ambiental tendrá responsabilidad objetiva aunque no exista dolo, culpa o negligencia.

Amenaza	Escenario	Fase	Elementos Afectados
Denuncias ambientales	FLORALP S.A y área de influencia	Fase de Operación Mantenimiento Fase de Cierre	<ul style="list-style-type: none"> • Moradores del área de influencia • Recurso agua • Recurso aire • Recurso suelo

Daños a terceros y al medio ambiente.

Los daños a terceros esta dado principalmente de la empresa al área circundante como se determinó en los riesgos exógenos.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DEL RIESGO

La evaluación de riesgos se realizó mediante la aplicación de una matriz, que para el efecto tendrá en consideración los siguientes aspectos:

Consecuencia \ Probabilidad	A Poco importante	B Limitada	C Seria	D Muy Seria	E Catastrófica
5 Muy Probable (una vez al año)	Moderado	Alto	Extremo	Extremo	Extremo
4 Probable (una vez cada 1-10 años)	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
3 Posible (una vez cada 10-100 años)	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
2 Raro (una vez cada 100-1000 años)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
1 Improbable (menos de una vez cada 100 años)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Alto

FUENTE: PNUMA, Identificación y evaluación de riesgos en una comunidad local, 1992

Las calificaciones se interrelacionaron mediante la siguiente formula:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Consecuencia}$$

Tabla 66 Evaluación de Riesgos Exógenos

RIESGOS NATURALES	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO AMBIENTAL	JUSTIFICACIÓN
Sísmico	B	3	Moderado	Aunque no se tiene registros de movimiento sísmico a gran escala en los últimos años es una zona de intensidad sísmica alta
Volcánico	C	3	Alto	Debido a la presencia del volcán Imbabura se posee un riesgo alto de afectación por flujos piroclásticos, laharíticos, caída de ceniza y flujos de lodo (SNGR).
Inundaciones	A	1	Bajo	La zona de implantación de la empresa y en cantón en la que se encuentra ubicada no posee áreas de inundación
Deslizamiento de tierras	B	3	Moderado	La zona donde se encuentra la parroquia Caranqui es una zona de alta susceptibilidad de riesgo de deslizamientos de masa

RIESGOS NATURALES	CONSECUENCIA	PROBABILIDAD	RIESGO AMBIENTAL	JUSTIFICACIÓN
Incendios Forestales	B	3	Moderado	En el área de implementación de la empresa FLORALP S.A se encuentra poco remanente vegetal ya que es una zona urbana.
Conflictos Sociales	C	2	Moderado	FLORALP S.A se encuentra ubicada en la parroquia Caranqui, se pueden generar conflictos sociales en el caso de existir daños a terceros o presentarse algún tipo de contaminación sea esta física o química.
Denuncias Ambientales	C	3	Alto	Las denuncias ambientales están dadas en función de la generación de eventos contaminantes que afecten a los moradores o infraestructura del área circundante

Elaborado por: Moyagest Cía Ltda.

12. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Una vez identificados y evaluados los impactos ambientales generados por las actividades desarrolladas en la empresa FLORALP S.A, se han tomado como referencia los impactos y riesgos significativos perjudiciales para el hombre y el ambiente, con el fin de mantener dichos impactos dentro niveles aceptables obteniendo así calidad ambiental y equilibrio ecológico compatible con los estándares y normas ambientales vigentes, para el efecto se ha diseñado el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Objetivo

Los objetivos que persigue el Plan de Manejo Ambiental son:

- Minimizar los impactos negativos en el entorno de las actividades que realiza la empresa FLORALP S.A
- Facilitar a los encargados las diferentes actividades de la empresa un instructivo para el manejo de las actividades que se desarrollan, con el fin de que sean ambientalmente eficientes.
- Establecer el programa de mediciones ambientales que se deberán realizar a fin de comprobar la correcta aplicación del PMA.
- Mantener un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales que se recomiendan para las actividades de la empresa.

Alcance

El Plan de Manejo Ambiental que se presenta a continuación muestra las medidas necesarias para corregir los impactos adversos producidos por la actividad de la empresa y de esta manera minimizar los efectos adversos obteniendo así calidad ambiental y equilibrio ecológico compatible con los estándares y normas ambientales vigentes.

Ámbito geográfico

El Plan de Manejo Ambiental desarrollado para la industria FLORALP S.A tiene una cobertura total tanto para el área de influencia directa como indirecta, con el fin ejecutar sus actividades en un ámbito de prevención de la contaminación y de promover un desarrollo integral con la comunidad

El Plan de Manejo Ambiental presenta la siguiente estructura:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de manejo de desechos

- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de contingencias y emergencias
- Plan de salud ocupacional y seguridad industrial
- Plan de seguimiento
- Plan de rehabilitación de áreas contaminadas
- Plan de cierre, abandono y entrega del área
- Plan de monitoreo

12.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS Programa de Prevención y Mitigación de Impactos						
OBJETIVOS: Cumplir con los estándares ambientales aplicables a la actividad de operación y mantenimiento de la empresa con el fin de mantener el medio físico actual de la zona. LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A					PPM-01	
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Período
Generación de descargas líquidas	Contaminación del agua	Implementar un tratamiento secundario el cual conste de un sistema de lodos activos convencional y un sistema anóxico de remoción de nitrógeno por desnitrificación	(Tratamiento implementado/ Tratamiento planificado)*100	Planos de sistema de tratamiento de agua Memoria técnica del tratamiento secundario	1 vez	Anual
Generación de descargas líquidas	Contaminación del agua	Implementar un sistema terciario de tratamiento mediante precipitación química del fósforo.	(Tratamiento implementado/ Tratamiento planificado)*100	Memoria técnica del tratamiento terciaria	1 vez	Anual
Generación de desechos	Contaminación del suelo	Adecuar un área para el almacenamiento de chatarra cumpliendo las siguientes condiciones como lo establece el art. 64 del AM 061 •Acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables). •Deberán ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos. •Deberán estar separados de área de producción	(N° de condiciones cumplidas/ N° de condiciones requeridas)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual

Generación de desechos	Contaminación suelo	Reubicar el almacenamiento de los químicos sólidos de la bodega de químicos 1 con el fin de que únicamente los químicos líquidos se encuentren dentro del cubeto de contención, además colocar una ducha y lava ojos en esta área	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Registro fotográfico	1 vez	Anual
Generación de desechos	Contaminación del agua y afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Implementar material absorbente o kit anti derrames en todas las bodegas de productos químicos	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Registro fotográfico	1 vez	Anual
Generación de desechos	Contaminación agua y afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Almacenar el ácido sulfúrico bajo las condiciones establecidas en el numeral 6.1.7.10 de la norma INEN 2266	(N° de condiciones cumplidas/N° de condiciones establecidas)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual
Generación de desechos	Contaminación del suelo	Implementar material absorbente o kit anti derrames en el área de almacenamiento de combustible de manera permanente como lo establece el art.25 literal b) del reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas	(Actividad realizada/Actividad planificada)*100	Registro fotográfico	1 vez	Anual
Generación de desechos	Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Implementar en el área de desechos peligrosos las hojas de seguridad de los mismos.	(Actividad realizada/Actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual
Generación de emisiones	Contaminación del aire	Realizar la calibración anual del horómetro de generador eléctrico	(N° de calibraciones realizadas/N° de calibraciones planificadas)*100	Certificado de calibración del horómetro	1 vez al año	Anual
Generación de emisiones	Contaminación al aire	Mantener el registro de las horas de funcionamiento del generador	(Registro implementado/Registro requerido)*100	Registro de horas de funcionamiento del generador	Permanente	Anual

12.2. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

12.2.1. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS						
OBJETIVOS: Fortalecer el sistema de manejo de desechos sólidos no peligrosos, para controlar la generación, transporte y disposición final LUGAR DE APLICACIÓN: Lugares de almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud FLORALP SA.					PMDNP-01	
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Mantener recipientes adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos comunes y reciclables	(Actividad realizada)/Actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual
Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Adecuar el registro de generación y entregas de desechos no peligrosos, reciclables y orgánicos de acuerdo a lo establecido en el art. 60 del AM 061 en el cual se debe especificar el área de generación, cantidad, fechas de entrega al gestor	(Registro implementado /Registro requerido) *100	Registros de generación y almacenamiento de residuos reciclables y orgánicos	Permanente	Anual
Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Almacenar los residuos sólidos no peligrosos de acuerdo a las condiciones establecidas en el art.64 del A.M 061	(Actividad realizada)/Actividad planificada)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual

Generación de desechos no peligrosos	Contaminación del suelo	Entregar los desechos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados como lo establece el Art 60 literal g) del Acuerdo Ministerial N° 061. Llevar un registro de la actividad especificando la fecha y persona a quien entregan	Actividad realizada)/Actividad planificada)*100	Registro de generación y entrega de desechos sólidos no peligrosos	Permanente	Anual
--------------------------------------	-------------------------	--	---	--	------------	-------

12.2.2. PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES Y PELIGROSOS

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS PROGRAMA DE MANEJO DE DESECHOS ESPECIALES Y PELIGROSOS						
OBJETIVOS: Fortalecer el sistema de manejo de desechos especiales y peligrosos de la empresa FLORALP S.A					PMDP-01	
LUGAR DE APLICACIÓN: Lugares de almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales						
RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud Floralp S.A						
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Generación de desechos peligrosos y especiales	Contaminación del suelo	Identificar y/o caracterizar todos los desechos peligrosos y/o especiales generados en la empresa, de acuerdo al A.M 142. Llevar un registro	(Actividad realizada/Actividad planificada)*100	Registro de generación de residuos sólidos peligrosos	Permanente	Anual
		Ordenar y diferenciar los residuos en las bodegas de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales para la fácil manipulación de los gestores	(N° de actividades realizadas/N° de actividades programadas)*100	Registro fotográfico	Permanente	Anual
Generación de desechos peligrosos y especiales	Contaminación del suelo	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas conforme lo establece el art. 88 literal I) del Acuerdo Ministerial 061	(N° Registros realizados/N° Registros programados)*100	Registro de movimiento de los desechos peligrosos y especiales	Permanente	Anual

<p>Generación de desechos peligrosos y especiales</p>	<p>Contaminación del suelo, afectación a la salud de los trabajadores</p>	<p>Mantener el almacenamiento de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 en los Art 93 y 94 en donde se establecen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados • No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas; • El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; • Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia 	<p>(Condiciones cumplidos/ Condiciones requeridas) *100</p>	<p>Registro fotográfico</p>	<p>Permanente</p>	<p>Anual</p>
---	---	--	---	-----------------------------	-------------------	--------------

<p>Generación de desechos peligrosos y especiales</p>	<p>Contaminación del suelo, afectación a la salud de los trabajadores</p>	<p>Mantener el almacenamiento de acuerdo a lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 en los Art 93 y 94 en donde se establecen las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía; Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado; Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; Contar con sistemas de extinción contra incendios. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales 	<p>(Requerimientos cumplidos/ Requerimientos solicitados) *100</p>	<p>Fotografías</p>	<p>Permanente</p>	<p>Anual</p>
<p>Generación de desechos peligrosos y especiales</p>	<p>Contaminación del suelo</p>	<p>Entregar los desechos peligrosos y especiales a gestores autorizados formalizando el manifiesto único como lo establece el Acuerdo Ministerial 061 Art. 88 literal i)</p>	<p>(Actividad realizada/Actividad planificada)*100</p>	<p>Manifiesto único</p>	<p>Permanente</p>	<p>Anual</p>

12.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
Programa de comunicación, capacitación y educación ambiental

OBJETIVOS: Establecer programas orientados a la concientización medioambiental y de seguridad enfocados hacia la prevención, control y mitigación, que permitan entender a las personas cómo sus actividades afectan al ambiente y cómo minimizar sus impactos, mediante la identificación de necesidades de comunicación y capacitación y a través de la aplicación de un plan.

LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A

RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud laboral FLORALP S.A

PCCEA-01

Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Generación conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo	Accidente o Incidente durante la operación de la empresa	Identificar las necesidades específicas de capacitación del personal de la empresa FLORALP S.A	(N° de capacitaciones impartidas/ N° de capacitaciones planificadas)*100	Registro fotográfico, registro de asistencia	1 vez al año	Anual
Generación conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo	Accidente o Incidente durante la operación de la empresa	Realizar capacitaciones sobre: Concientización ambiental, Manejo de residuos peligrosos y especiales, Manejo de productos químicos Manejo del equipo de protección personal, Contingencias ambientales, Primeros auxilios, Temas de seguridad industrial				
Generación conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo	Accidente o Incidente durante la operación de la empresa	Capacitar al personal sobre Plan de Emergencia, sobre posibles eventualidades que puedan producirse en el trabajo: incendios, accidentes, desastres naturales, riesgos eléctricos entre otros y las medidas de seguridad a adoptarse.	(N° de capacitaciones realizadas/ N° de capacitaciones programadas)*100	Registro fotográfico, registro de asistencia	1 vez al año	Anual

12.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS						
OBJETIVOS: Establecer relaciones de buena vecindad y cooperación con la población para evitar situaciones problemáticas y/o conflictivas que puedan afectar la operación de la empresa FLORALP S.A LUGAR DE APLICACIÓN: Comunidad y FLORALP S.A RESPONSABLE: Administración FLORALP S.A					PRC-01	
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Programa de Información y Comunicación						
Generación de conflictos con la población vecina a la Empresa	Percepción negativa de la comunidad	Realizar el Proceso de Participación Social según los lineamientos establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 103	(Actividades realizadas/ Actividades planificadas)*100	Informe del Proceso de Participación Social	Cuando la Autoridad Ambiental competente apruebe el PPS	Anual
Generación de conflictos con la población vecina a la Empresa	Percepción negativa de la comunidad	Realizar encuestas de percepción y perturbación de ruido como lo establece el AM 097 Anexo 5 numeral 3 literal b)	(Actividades realizadas/ Actividades planificadas)*100	Encuestas de percepción	1 vez	Anual
Programa de Compensación e Indemnización						
Generación de conflictos con la población vecina a la Empresa	Percepción negativa de la comunidad	Mantener un buzón de quejas y sugerencias en un sitio accesible a la población, para receptar opiniones respecto a la actividad de la empresa. Delegar a una persona para su revisión permanente.	(N° de buzones colocados/N° de buzones programados)*100	Registro Fotográfico Documentos receptados.	Permanente	Anual
Generación de conflictos con la población vecina a la Empresa	Percepción negativa de la comunidad	Receptar las inquietudes o reclamos por parte de la comunidad, los cuales deben ser atendidos en el menor tiempo posible para lo cual se debe llevar un registro.	(Número de reclamos de la Comunidad tramitados/ Número de reclamos recibidos por parte de la comunidad)*100	Informe de resolución de inquietudes y reclamos Registro de reuniones, actas, acuerdo, etc. Registros fotográficos con fecha	En el caso de presentarse quejas o denuncias por parte de la comunidad	En el caso de presentarse quejas o denuncias por parte de la comunidad

		Mantener reuniones programadas y anunciadas con por lo menos dos semanas de anticipación con la comunidad en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de AAAr a fin de establecer y definir las molestias u observaciones que tengan a las actividades que se ejecutan en la empresa para evitar los malos entendidos.	(No. de reuniones realizadas/ No. de molestias receptadas)*100	Actas y registros de reuniones	En el caso de presentarse quejas o denuncias por parte de la comunidad	En el caso de presentarse quejas o denuncias por parte de la comunidad
Programa de Contratación de mano de obra local						
Generación de conflictos con la población vecina a la Empresa	Contratación mano de obra local	Contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local.	(N° de trabajadores locales/N° total de trabajadores de la empresa)*100	Registro de trabajadores locales	Permanente	Anual

12.5. PLAN DE CONTINGENCIAS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES

PLAN DE CONTINGENCIAS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES						
Programa de Contingencias y Emergencias Ambientales						
<p>OBJETIVOS: Elaborar un procedimiento para que el personal de la empresa FLORALP pueda actuar en caso de que se presente un evento negativo, emergencia o contingencia que ponga en riesgo la integridad del personal que labora en la empresa, así también para sus instalaciones y componentes socio-ambientales del área de influencia.</p> <p>LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A</p> <p>RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A</p>						PCAEA-01
Riesgo	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Generación de Incendio	Afectación al personal por Incidentes y Accidentes	Mantener actualizado el plan de emergencias a través de simulacros periódicos, los que deben ser documentados y registrados	(N° simulacros realizados / N° de simulacros requeridos)*100	Plan de emergencia actualizado	1 vez al año	Anual
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Mantener vigente el permiso de funcionamiento otorgado por el Cuerpo de Bomberos del Cantón Ibarra	(Permiso vigente/Permiso requerido)*100	Permiso de bomberos actualizado	1 vez al año	Anual
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Comunicar inmediatamente al Jefe de Brigada en caso de ocurrir un siniestro: El personal debe ser evacuado del sitio de la emergencia. El Jefe de la Brigada será quien evalúe el siniestro y si es necesario llamará al Cuerpo de Bomberos. Si el personal es afectación por siniestro se le debe dar atención de primeros auxilios y debe ser enviado a sitios de atención.	(N° de siniestros contenidos/ Total de siniestros)*100	Informe del siniestro	Al ocurrir una emergencia	Al ocurrir una emergencia
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Capacitar periódicamente a las brigadas para actuar correctamente frente a cualquier emergencias	(Capacitaciones realizadas/ capacitaciones planificadas)*100	Registros de capacitaciones	2 veces al año	Anual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA
LÁCTEA "FLORALP S.A."



Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Mantener en buenas condiciones (limpias y legibles) la señalética de rutas de evacuación, extintores y punto de encuentro.	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Registros fotográficos	Permanente	Permanente
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Mantener en vigencia la recarga de los extintores distribuidos en la empresa	(N de extintores recargados/ N de extintores existentes)*100	Registro de recarga de extintores	1 vez	Anual
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Mantener en todas las áreas, el listado de los teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de contingencias llamar al organismo de emergencia: policía, Emergencias, Bomberos.	(N° de listas implementadas/ N° de listas requeridas)*100	Registro fotográfico	1 vez	Anual
Generación de Incendio	Afectación al personal por incidentes y accidentes	Realizar un detalle del equipo o material necesario para dar una respuesta inmediata a las situaciones de emergencias que se presenten: extintores, kit para derrames, detectores de humo ubicados en las diferentes zonas de la empresa, alarma de incendios.	(N° Equipos adquiridos/ N° equipos requeridos)*100	Facturas y registros fotográficos	1 vez	Anual
Generación de derrame de productos químicos, aceite y combustibles	Afectación a la calidad del suelo.	Utilizar el kit antiderrames en caso de derrames el cual constara de un contenedor con material absorbente (arena), recogedor y pala para recolectar el material contaminado y enviar al gestor ambiental autorizado. El Jefe de la Brigada evaluará el siniestro y dependiendo de la magnitud del derrame, se debe llamar a las entidades especializadas	(Actividad realizada/ Actividad planificada)*100	Informe del siniestro, Registro fotográfico	Al ocurrir una emergencia.	Al ocurrir una emergencia.
		Colocar y mantener señalización informativa, prohibitiva y preventiva de acuerdo a la NTE INEN ISO 3864 en todas las áreas.	(N de señalización colocada/N señalizaciones requeridas)*100	Registros fotográficos	Permanente	Permanente
Generación de Incendio	Afectación a la salud de los trabajadores	Realizar una revisión de los sistemas eléctricos para evitar incidentes graves	(Revisiones del sistema eléctrico realizadas/ Revisiones del sistema eléctrico planificadas)*100	Inspecciones anuales y registros de mantenimientos.	Permanente	Anual

12.6. PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Programa de Seguridad Industrial						
OBJETIVOS: Proveer de seguridad, protección y atención a los empleados en el desempeño de su trabajo en la empresa FLORALP S.A LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A RESPONSABLE: Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A					PSI-01	
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Periodo
Riesgos a los que están expuestos el personal	Accidente o Incidente durante la operación de la empresa	Cumplir y hacer cumplir todas las normas de Seguridad y Salud de Trabajo estipuladas en el Reglamento de Seguridad Interna de FLORALP S.A	(Normas cumplidas/Normas establecidas)*100	Reglamento de Seguridad FLORALP S.A	Permanente	Permanente
		Detectar, evaluar y controlar los riesgos del medio de trabajo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores a través de instrumentos homologadas por el Ministerio de Relaciones Laborales, el IESS o FLORALP S.A	(Actividad realizada/Actividad requerida)*100	Matriz de Identificación de Riesgos Laborales	1 vez al año	Anual
Riesgos que están expuestos el personal	Accidente o Incidente durante la operación de la empresa	Reportar inmediatamente los accidentes de trabajo a la Dirección de Riesgos del Trabajo IESS en el caso de que se presentaren	(Accidentes reportados/Accidentes ocurridos)*100	Reportes y/o registros de accidentes	Cuando se suscite el evento	Cuando se suscite el evento
		Realizar de forma anual a todos los trabajadores exámenes médicos preventivos de seguimiento y vigilancia de la salud.	(N° de exámenes realizados/ N° trabajadores)*100	Resultados médicos	1 vez	Anual
		Dotar de equipo de protección personal al personal de acuerdo a los riesgos analizados	(EPP entregado /N° total de trabajadores)*100	Registro de entrega de EPP	Permanente	Permanente

Riesgos que están expuestos el personal	Accidente o Incidente durante la operación	Mantener el número de elementos necesarios para el aseo del personal para los trabajadores de la empresa como lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores Decreto 2393 en su artículo 41 en el que indica: <u>Excusados:</u> 1 x/c 25varones; 1x/c15mujeres <u>Urinaros:</u> 1 x/c 25 varones; <u>Duchas:</u> 1 x/c 30 varones;1x/c 30 mujeres <u>Lavabos:</u> 1 x/c 10 trabajadores	(Instalaciones implementadas/ instalaciones requeridas)*100	Registros fotográficos	Cuando se requiera implementar	Cuando se requiera implementar
		Llevar un registro diario de los incidentes y accidentes presentados en la empresa	(N° de incidentes y accidentes registrados/ N° total de incidentes y accidentes)*100	Registros de accidentes e incidentes	Diario	Diario
		Mantener las hojas de seguridad de los productos químicos en el área de almacenamiento de los mismos, de modo visible y alcanzable para los trabajadores del lugar.	(Hojas de Seguridad implementadas/ Hojas de Seguridad planificadas)*100	Registro fotográfico	Permanente	Permanente

12.7. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS Programa de rehabilitación de áreas contaminadas						
OBJETIVOS: Proponer medidas adecuadas para rehabilitación de las áreas que pudieran ser afectadas por eventos de emergencias o de contaminación ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A RESPONSABLE: Gerente General/ Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A					PRAC-01	
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Período
Actividades productivas de la empresa FLORALP S.A	Afectación a recursos e infraestructura	Reportar a la autoridad ambiental de control las medidas de reparación y/o compensación ambiental	(N° Medidas de reparaciones ejecutadas/N° total daños al ambiente)*100	Oficio de ingreso de reporte a la autoridad ambiental competente	En el instante que exista el caso de áreas afectadas	En el instante que exista el caso de áreas afectadas
Actividades productivas de la empresa FLORALP S.A	Afectación a recursos e infraestructura	Ejecutar la reparación y/o compensación ambiental de las áreas que pudiesen ser afectadas por la actividad de la empresa	(N° Medidas de reparación ejecutadas/N° Medidas de reparación programadas) x100	Reportes de medidas correctivas. Registro fotográfico	1 mes a partir del acontecimiento de área contaminada	En el instante que exista el caso de áreas afectadas

12.8. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL AREA

PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA						
OBJETIVOS: Determinar las actividades a ser ejecutadas por la empresa para realizar el cierre y abandono de las instalaciones de la empresa FLORALP S.A LUGAR DE APLICACIÓN: FLORALP S.A RESPONSABLE: Administración FLORALP S.A						PAEA-01
Aspecto ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicador	Medio de Verificación	Frecuencia	Período
Cierre de la empresa	Falta de notificación de cierre o abandono a la Autoridad Ambiental	Notificar a la Autoridad Ambiental de Control del cierre de la empresa, entregando conjuntamente el Plan de Cierre	(Actividad realizada/ Actividad planificada) *100	Documentos remitidos a la Autoridad Ambiental de Control	1 vez	Antes del cierre de la empresa
Cierre de la empresa	Afectación visual	Realizar una planificación de abandono de la empresa donde se considere las siguientes etapas: -Retiro de equipos ofimáticos. -Infraestructura operativa -Remoción de escombros si existieran y otras actividades que se consideren en la planificación donde se estimara el costo real de cada rubro	(Secuencia de desmantelamiento realizada/ Secuencia de desmantelamiento planificada)*100	Registros fotográficos	1 vez	Antes del cierre de la empresa
		Las herramientas, equipos y/o maquinaria que son empleados en las actividades y proceso de abandono, deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos.	(Registros de mantenimiento realizados/Registros de mantenimiento planificado)*100	Inventario de herramientas y equipos	1 vez	1 mes antes del cierre de la empresa
Cierre de la empresa	Salud y confort	Delimitar el área intervenida con señalización de advertencia y restringir el acceso al personal no autorizado.	(Señalización colocada /señalización planificada)*100	Fotografías Señalización	1 vez	Al cierre técnico de la empresa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA INDUSTRIA
LÁCTEA "FLORALP S.A."



Cierre de la empresa	Contaminación visual	En caso de encontrar pasivos ambientales, la empresa deberá contratar una empresa que se encargue de la remediación de los pasivos	(Nº de pasivos remediados/Nº de pasivos encontrados)*100	Informe de remediación de pasivos ambientales	1 vez	Al cierre técnico de la empresa
----------------------	----------------------	--	--	---	-------	---------------------------------

12.9. PLAN DE MONITOREO DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

12.9.1. PROGRAMA DE MONITOREO

PROGRAMA DE MONITOREO								
<p>Objetivos: Evaluar la eficiencia de las medidas de prevención adoptadas, mediante un programa de monitoreo periódico sobre determinados indicadores ambientales para un mejor control de los impactos negativos.</p> <p>Lugar de Aplicación: FLORALP SA</p> <p>Responsable: Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A</p>								
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas/Parámetros a monitorear	Coordenadas		Frecuencia del muestreo	Periodicidad de presentación del informe	Indicador	Medio de verificación
			x	y				
Generación de descargas líquidas	Contaminación del agua	<p>Monitoreo de calidad de agua Realizar monitoreos de agua semestralmente como lo estipula el Art. 255 del Acuerdo Ministerial N° 061; los parámetros a evaluar en la calidad de agua se tomaran en base a los ingredientes activos de los productos químicos utilizados y a los procesos productivos realizados por lo que los parámetros son los siguientes:, caudal, Demanda biológica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno(DQO), Sólidos Suspendidos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, nitrógeno total, sulfatos, sulfuros, aceites y grasas, hidrocarburos totales de</p>	819950	35609	Semestral 2 veces al año	Anual	(N° Monitoreos realizados/ N° Monitoreos planificados)*100	Entrega del informe anual a la Autoridad Ambiental Competente acerca de los muestreos de agua realizados

		<p>petróleo, fósforo total, pH, temperatura y fenoles</p> <p>FLORALP S.A contratará a un laboratorio acreditado por la SAE tomando en cuenta los estándares establecidos en el Acuerdo Ministerial 097, Anexo 1 Tabla 8. Los monitoreos se los deberá realizar al efluente proveniente del sistema de tratamiento de agua</p>						
<p>Generación de emisiones gaseosas</p>	<p>Contaminación al aire</p>	<p>Monitoreo de calidad de aire Realizar monitoreos semestrales de las fuentes fijas de combustión de acuerdo al tipo de combustible usado Parámetros a monitorear: Material Particulado, Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre FLORALP S.A contratará a un laboratorio acreditado por la SAE tomando en cuenta los estándares establecidos en el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 3</p>	<p>819967 819977 819976</p>	<p>35626 35625 35631</p>	<p>2 veces al año</p>	<p>Anual</p>	<p>(N° Monitoreos realizados/ N° Monitoreos planificados)*100</p>	<p>Entrega del informe anual a la Autoridad Ambiental Competente acerca de los muestreos de emisiones gaseosas realizados</p>

12.9.2. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO

PROGRAMA DE SEGUIMIENTO						
<p>Objetivos: Determinar el cumplimiento de las actividades propuestas en el Plan de Manejo Ambiental para la empresa FLORALP S.A</p> <p>Lugar de Aplicación: FLORALP S.A</p> <p>Responsable: Personal FLORALP S.A</p>						PS-01
Aspecto Ambiental	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Indicadores	Medio de verificación	Frecuencia	Periodo
Generación de descargas líquidas, desechos y emisiones	Afectación de la Calidad del Suelo, agua, aire, Generación de Desechos, Alteración del paisaje	Realizar reuniones trimestrales para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA. De estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.	(N° de reuniones realizadas/ N° de reuniones programadas)*100	Informes trimestrales de seguimiento al PMA	4 veces al año	Trimestral
Generación de desechos.	Contaminación del suelo	Realizar un informe anual consolidado de residuos reciclables, orgánico y desechos peligrosos y especiales. El registro debe permitir verificar las cantidades (kg) acumulados, las cantidades que ingresan al área de almacenamiento de desechos y las cantidades que salen de la misma hacia el gestor calificado	(Informe Anual realizado/ Informe anual requerido)*100	Informe Anual de Desechos	1 vez al año	Anual
Generación de desechos peligrosos y especiales	Contaminación del suelo	Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales como lo establece el literal k) del Art. 88 del A.M. N° 061	(Declaración realizada/Declaración requerida)*100	Declaración anual de desechos peligrosos y especiales	1 vez al año	Anual

Generación de Desechos, descargas líquidas y emisiones	Afectación de la Calidad del Suelo, agua, aire, Alteración del paisaje Afectación a la salud y seguridad de los trabajadores	Realizar la evaluación de indicadores de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.	(Actividad realizada / Actividad planificada) * 100	Informe de cálculo de indicadores	4 veces al año	Trimestral
Generación de descargas líquidas y emisiones gaseosas	Contaminación al agua Contaminación aire	Presentar anualmente los informes de monitoreo de agua y aire a la Autoridad Ambiental competente en conformidad con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 en su art 249	(N° Informes de monitoreos realizados /N° Informes de monitoreos planificados)*100	Informe anual presentado	1 vez al año	Anual
Cumplimiento de la normativa ambiental legal vigente	Incumplimiento del PMA	Notificar con 60 días de anticipación a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable cuando tenga planificado la implementación de nuevas líneas de procesos o equipos que generen impactos ambientales significativos, o suspensión o cierre de actividades.	(Actividad realizada/Actividad planificada)*100	Notificación escrita y entregada a la Autoridad Ambiental	Cuando se requiera	Cuando se requiera

13. CRONOGRAMA VALORADO DEL PMA

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS														
Programa de Prevención y Mitigación de Impactos														
Implementar un tratamiento secundario el cual conste de un sistema de lodos activos convencional y un sistema anóxico de remoción de nitrógeno por desnitrificación	Jefe de Seguridad y Salud						X	X	X	X	X	X	X	\$ 1200.00
Implementar un sistema terciario de tratamiento mediante precipitación química del fósforo.	Jefe de Seguridad y Salud						X	X	X	X	X	X	X	\$ 1200.00
Adecuar un área para el almacenamiento de chatarra cumpliendo las siguientes condiciones como lo establece el art. 64 del AM 061 •Acabados físicos que permitan su fácil limpieza e impidan la proliferación de vectores o el ingreso de animales domésticos (paredes, pisos y techo de materiales no porosos e impermeables). •Deberán ser lo suficientemente amplios para	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X											\$ 80.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
almacenar y manipular en forma segura los residuos no peligrosos. •Deberán estar separados de áreas de producción, servicios, oficinas y almacenamiento de materias primas o productos terminados.														
Realizar un nuevo análisis de ruido ambiental por los linderos de la empresa constando así si se encuentra fuera del límite máximo permisible para uso de suelo residencial establecido en el anexo 3 tabla 1 del AM 097-A	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X												\$ 150.00
Reubicar el almacenamiento de los químicos sólidos de la bodega de químicos 1 con el fin de que únicamente los químicos líquidos se encuentren dentro del cubeto de contención, además colocar una ducha y lava ojos en esta área	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X											\$ 120.00
Implementar material absorbente o kit anti derrames en	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X											\$ 80.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
todas las bodegas de productos químicos														
Almacenar el ácido sulfúrico bajo las condiciones establecidas en el numeral 6.1.7.10 de la norma INEN 2266	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 100.00
Implementar material absorbente o kit anti derrames en el área de almacenamiento de combustible de manera permanente como lo establece el art.25 literal b) del reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 30.00
Implementar en el área de desechos peligrosos las hojas de seguridad de los mismos.	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X												\$ 10.00
Realizar la calibración anual del horómetro de generador eléctrico	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A						X							\$ 50.00
Llevar el registro de las horas de funcionamiento del generador	Jefe de Seguridad y Salud/ Jefe de Mantenimiento FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00
TOTAL PLAN												\$ 3030.00		
PLAN MANEJO DE DESECHOS														
Programa de Manejo de Desechos Sólidos No Peligrosos														
Mantener recipientes	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos comunes	S.A														
Adecuar el registro de generación y entregas de desechos no peligrosos, reciclables y orgánicos de acuerdo a lo establecido en el art. 60 del AM 061 en el cual se debe especificar el área de generación, cantidad, fechas de entrega al gestor	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00
Almacenar los residuos sólidos no peligrosos de acuerdo a las condiciones establecidas en el art.64 del A.M 061	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50.00
Entregar los desechos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados como lo establece el Art 60 literal g) del Acuerdo Ministerial N° 061.Llevar un registro de la actividad especificando fecha y persona a quien se entrega	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 90.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
Programa de Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos															
Identificar y/o caracterizar todos los desechos peligrosos y/o especiales generados en la empresa, de acuerdo al A.M 142. Llevar un registro	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00
Ordenar y diferenciar los residuos en las bodegas de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales para la fácil manipulación de los gestores	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00
Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de conformidad con lo establece el art. 88 literal I) del Acuerdo	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia • Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía; • Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para														

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta parte de lo almacenado; • Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; • Contar con sistemas de extinción contra incendios. • Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales														
Entregar los desechos peligrosos y especiales a gestores autorizados formalizando el manifiesto único como lo establece el Acuerdo Ministerial 061 Art. 88 literal i)	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 1,000.00
TOTAL DE PLAN												\$ 1,210.00		
PLAN DE CONTINGENCIAS Y ATENCIÓN A EMERGENCIAS AMBIENTALES														
Programa de Contingencias y atención a emergencias ambientales														
Mantener actualizado el plan de emergencias a través de simulacros periódicos los cuales deben ser	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A					X								\$ 200.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
documentados y registrados.															
Mantener vigente el permiso de funcionamiento otorgado por el Cuerpo de Bomberos del Cantón Ibarra	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A		X												\$ 150.00
Comunicar inmediatamente al Jefe de Brigada en caso de ocurrir un siniestro: El personal debe ser evacuado del sitio de la emergencia. El Jefe de la Brigada será quien evalúe el siniestro y si es necesario llamará al Cuerpo de Bomberos. Si el personal es afectación por siniestro se le debe dar atención de primeros auxilios y debe ser enviado a sitios de atención	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00
Capacitar periódicamente a las brigadas para actuar correctamente frente a cualquier emergencias	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A			X							X				\$ 40.00
Mantener en buenas condiciones (limpias y legibles) la señalética de rutas de evacuación, extintores y punto de encuentro.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
Mantener en vigencia la recarga de los extintores distribuidos en la empresa	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A					X									\$ 400.00
Mantener en todas las áreas, el listado de los teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de contingencias llamar al organismo de emergencia: policía, Emergencias, Bomberos.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 30.00
Realizar un detalle del equipo o material necesario para dar una respuesta inmediata a las situaciones de emergencias que se presenten: extintores, kit para derrames, detectores de humo ubicados en las diferentes zonas de la empresa, alarma de incendios.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A												X	\$ 5.00	
Utilizar el kit antiderrames en caso de derrames el cual constara de un contenedor con material absorbente (arena), recogedor y pala para recolectar el material contaminado y enviar al Gestor	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
ambiental autorizado. El Jefe de la Brigada evaluará el siniestro y dependiendo de la magnitud del derrame, se debe llamar a las entidades especializadas														
Colocar y mantener señalización informativa, prohibitiva y preventiva de acuerdo a la NTE INEN ISO 3864 en todas las áreas.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20.00
Realizar una revisión de los sistemas eléctricos para evitar incidentes graves	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 10.00
TOTAL PLAN												\$ 920.00		
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO														
Programa de Monitoreo														
Monitoreo de calidad de agua Realizar monitoreos de agua semestralmente como lo estipula el Art. 255 del Acuerdo Ministerial N° 061; los parámetros a evaluar en la calidad de agua se tomaran en base a los ingredientes activos de los productos químicos utilizados y a los	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A						X						X	\$ 700.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
<p>procesos productivos realizados por lo que los parámetros son los siguientes: caudal, Demanda biológica de Oxígeno (DBO₅), Demanda Química de Oxígeno(DQO), Sólidos Suspendedos, Sólidos Sedimentables, Sólidos Totales, nitrógeno total, sulfatos, sulfuros, aceites y grasas, hidrocarburos totales de petróleo, fósforo total, pH, temperatura y fenoles</p> <p>FLORALP S.A contratará a un laboratorio acreditado por la SAE tomando en cuenta los estándares establecidos en el Acuerdo Ministerial 097, Anexo 1 Tabla 8. Los monitoreos se los deberá realizar al efluente proveniente del sistema de tratamiento de agua</p>														
<p>Monitoreo de calidad de aire Realizar monitoreos</p>	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A						X						X	\$ 400.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
semestrales de las fuentes fijas de combustión de acuerdo al tipo de combustible usado Parámetros a monitorear: Material Particulado, Óxidos de Nitrógeno, Dióxido de Azufre FLORALP S.A contratará a un laboratorio acreditado por la SAE tomando en cuenta los estándares establecidos en el Acuerdo Ministerial 097 Anexo 3														
Programa de Seguimiento														
Realizar reuniones trimestrales para el seguimiento de las actividades señaladas en el PMA. De estas reuniones elaborar informes y registros de seguimiento que evidencien la ejecución de las mismas.	Personal FLORALP S.A			X			X			X			X	\$ 5.00
Realizar un informe anual consolidado de residuos reciclables y desechos peligrosos y especiales. El registro debe	Personal FLORALP S.A												X	\$ 10.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
permitir verificar las cantidades (kg) acumulados, las cantidades que ingresan al área de almacenamiento de desechos y las cantidades que salen de la misma hacia el gestor calificado														
Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales como lo establece el literal k) del Art. 88 del A.M. N° 061	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A												X	\$ 20.00
Realizar la evaluación de indicadores de cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	Personal FLORALP S.A			X		X			X				X	\$ 5.00
Presentar anualmente los informes de monitoreo de agua, aire a la Autoridad Ambiental competente en conformidad con lo establecido en	Personal FLORALP S.A												X	\$ 10.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
el Acuerdo Ministerial 061 en su art 249														
Notificar con 60 días de anticipación a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable cuando tenga planificado la implementación de nuevas líneas de procesos o equipos que generen impactos ambientales significativos, o suspensión o cierre de actividades.	Personal FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00
TOTAL PLAN												\$ 1,155.00		
PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL														
Cumplir y hacer cumplir todas las normas de Seguridad y Salud de Trabajo estipuladas en el Reglamento de Seguridad Interna de Floralp S.A	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00
Detectar, evaluar y controlar los riesgos del medio de trabajo que puedan perjudicar la salud de los trabajadores a través de instrumentos homologadas por el Ministerio de Relaciones Laborales, el IESS o FLORALP S.A	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A												X	\$ 10.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
Reportar inmediatamente los accidentes de trabajo a la Dirección de Riesgos del Trabajo IESS en el caso de que se presentaren	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 5.00
Realizar de forma anual a todos los trabajadores exámenes médicos preventivos de seguimiento y vigilancia de la salud.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A			X										\$ 500.00
Dotar de equipo de protección personal al personal de acuerdo a los riesgos analizados	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 1,200.00
Mantener el número de elementos necesarios para el aseo del personal para los trabajadores de la empresa como lo establece el Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores Decreto 2393 en su artículo 41 en el que indica Excusados: 1 x/c 25varones; 1x/c15mujeres Urinarios:1 x/c 25 varones; Duchas:1 x/c 30 varones;1x/c 30 mujeres	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 20.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
Lavabos:1 x/c 10 trabajadores														
Llevar un registro diario de los incidentes y accidentes presentados en la empresa	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Mantener las hojas de seguridad de los productos químicos en el área de almacenamiento de los mismos, de modo visible y alcanzable para los trabajadores del lugar.	Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
TOTAL PLAN													\$ 1,750.00	
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL														
Identificar las necesidades específicas de capacitación para el personal de la empresa FLORALP S.A	Jefe de Seguridad y Salud laboral FLORALP S.A						X							
Realizar capacitaciones sobre: Concientización ambiental, Manejo de residuos peligrosos y especiales, Manejo de productos químicos Manejo del equipo de protección personal, Contingencias ambientales, Primeros auxilios, Temas de seguridad	Jefe de Seguridad y Salud laboral FLORALP S.A						X							
														\$ -
														\$ 20.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO	
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12		
industrial															
Capacitar al personal sobre Plan de Emergencia, sobre posibles eventualidades que puedan producirse en el trabajo: incendios, accidentes, desastres naturales, riesgos eléctricos entre otros y las medidas de seguridad a adoptarse.	Jefe de Seguridad y Salud laboral FLORALP S.A												X		\$ 20.00
TOTAL PLAN													\$ 40.00		
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS															
Realizar el Proceso de Participación Social según los lineamientos establecidos en el Acuerdo Ministerial N° 103	Administración FLORALP S.A	X	X												\$ 400.00
Mantener un buzón de quejas y sugerencias en un sitio accesible a la población, para receptar opiniones respecto a la actividad de la empresa. Delegar a una persona para su revisión permanente.	Administración FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ 50.00
En caso de existir conflictos, inquietudes o reclamos por parte de la comunidad, estos deberán ser receptados y atendidos en el	Administración FLORALP S.A														\$ -

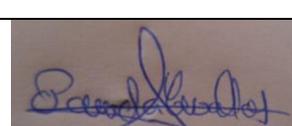
CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
menor tiempo posible y se debe llevar un registro.														
Se mantendrá reuniones programadas y anunciadas con por lo menos dos semanas de anticipación con la comunidad en caso de denuncias o quejas receptadas o por solicitud de AAAr a fin de establecer y definir las molestias u observaciones que tengan a las actividades que se ejecutan en la empresa para evitar los malos entendidos.	Administración FLORALP S.A													\$ -
Contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local.	Administración FLORALP S.A	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	\$ -
TOTAL PLAN												\$ 450.00		
8. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS														
Reportar a la autoridad ambiental de control las medidas de reparación y/o compensación ambiental	Gerente General/ Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A													\$ 10.00
Ejecutar la reparación y/o compensación ambiental de las áreas que pudiesen ser afectadas por la	Gerente General/ Jefe de Seguridad y Salud FLORALP S.A													\$ 200.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
actividad de la empresa														
TOTAL PLAN												\$ 210.00		
9. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA														
Notificar a la Autoridad Ambiental de Control del cierre del proyecto, entregando conjuntamente el Plan de Cierre	Administración FLORALP S.A													\$ 5.00
Realizar una planificación de abandono de la empresa donde se considerará las siguientes etapas: -Retiro de equipos ofimáticos. - Infraestructura operativa -Remoción de escombros si existieran y otras actividades que se consideren en la planificación donde se estimara el costo real de cada rubro	Administración FLORALP S.A													\$ 20.00
Las herramientas, equipos y/o maquinaria que son empleados en las actividades y proceso de abandono o cierre deberán estar en perfecto estado de operación, para prevenir mayores niveles de ruidos y posibles fugas de combustibles u otros elementos.	Administración FLORALP S.A													\$ 20.00

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
Actividades	Responsables	PERÍODO												PRESUPUESTO SUGERIDO \$/AÑO
		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	
Delimitar el área intervenida con señalización de advertencia y restringir el acceso al personal no autorizado.	Administración FLORALP S.A													\$ 10.00
En caso de encontrar pasivos ambientales, la empresa deberá contratar una empresa que se encargue de la remediación de los pasivos	Administración FLORALP S.A													\$ 50.00
TOTAL PLAN												\$ 105.00		
TOTAL PMA	Ocho mil ochocientos setenta dólares												\$ 8870.00	

14. FIRMAS DE RESPONSABILIDAD DEL EQUIPO CONSULTOR

INFORMACIÓN DEL CONSULTOR	
Nombre de la Firma Consultora	MOYAGEST ASESORIA AMBIENTAL CÍA. LTDA.
DIRECCIÓN TÉCNICA	
COORDINADOR DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EX POST	
Nombre	Blgo. Fernando Moya J MAE-SUIA-0087-CI
Especialidad y experiencia	Especialista en Gestión Ambiental, Maestría en Sistemas de Gestión de la Calidad, Ambiente y Seguridad, 10 años de experiencia en Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Auditorías Ambientales, Planes de Manejo Ambiental, Procesos de Participación Ciudadana
Firma	
RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	
Especialidad y experiencia	Gabriela Montenegro Técnico Ambiental Ingeniera Ambiental. Dos años de experiencia en servicios de Consultoría Ambiental: Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, Fichas Ambientales, Estudios de Impacto Ambiental Ex Post, Planes de Manejo Ambiental, Procesos de Participación Ciudadana
Firma	

RESPONSABLES DEL COMPONENTE SOCIO ECONÓMICO	
<p>Especialidad y experiencia</p>	<p>Verónica Alexandra Guamba Valverde Socióloga</p> <p>Especialista en componente Social, relaciones comunitarias, organización de participación ciudadana, desarrollo y logística de eventos culturales y sociales.</p>
<p>Firma</p>	
<p>Especialidad y experiencia</p>	<p>Nicol Cevallos Técnica de Apoyo Componente Social</p> <p>Especialista en componente Social, relaciones comunitarias y organización de participación ciudadana.</p>
<p>Firma</p>	

15. ANEXOS

- **ANEXO I.** Glosario de Términos
- **ANEXO II.** Plano FLORALP S.A
- **ANEXO III.** Documentos habilitantes: RUC, Certificado de Intersección, Uso de suelo
- **ANEXO IV.** Permiso Pozo de Agua
- **ANEXO V.** Permiso Secretaría Técnica de Drogas
- **ANEXO VI.** Consumos de agua, energía y combustibles
- **ANEXO VII.** Consumo de Productos químicos
- **ANEXO VIII.** Plan de Emergencia
- **ANEXO IX.** Memoria Técnica Planta de Tratamiento de Agua
- **ANEXO X.** Registro de entrega de desechos reciclables
- **ANEXO XI.** Permiso Gestor de Lodos PTAR

- **ANEXO XII.** Registro de generador de desechos peligrosos
- **ANEXO XIII.** Manifiestos Únicos
- **ANEXO XIV.** Monitoreos de agua
- **ANEXO XV.** Monitoreos de emisiones gaseosas
- **ANEXO XVI.** Monitoreos de ruido
- **ANEXO XVII.** Registro de purga de calderos y horas del generador
- **ANEXO XVIII.** Registros de entrega de uniformes y EPP's
- **ANEXO XIX.** Registro de recarga de extintores
- **ANEXO XX.** Matriz de Identificación de Riesgos laborales
- **ANEXO XXI.** Registro de Accidentes y reportes IESS
- **ANEXO XXII.** Registro de Mantenimiento de equipos
- **ANEXO XXIII.** Registro de Capacitaciones 2016
- **ANEXO XXIV.** Procedimiento sistema contra plagas y certificado ambiental empresa FUIMIECO
- **ANEXO XXV.** Pronunciamiento INPC
- **ANEXO XXVI.** Encuesta de información socio económico y percepción de la población.
- **ANEXO XXVII.** Informe Técnico Repotenciación Sistema GEM
- **ANEXO XXVIII.** Contrato Señor Guamialama, Certificado Ambiental y Justificación distribución suero
- **ANEXO XXIX** Registro de distribución de suero y facturas
- **ANEXO XXX** Planificación Mejoras Sistema de Tratamiento de Agua
- **ANEXO XXXI** Registro de Caudal
- **ANEXO XXXII** Instructivo Desobediencia Civil
- **ANEXO XXXIII** Registro Fotográfico Área de Influencia
- **ANEXO XXXIV** Aprobación puntos de monitoreo
- **ANEXO XXXV** Matriz de Impactos Ambientales
- **ANEXO XXXVI** Certificado Consultor Acreditado

16. BIBLIOGRAFÍA

- ALMEIDA B. Luis (2014). Una revisión de la evaluación de la calidad del agua de los ríos de la Provincia de Imbabura (tesis de pregrado). Universidad Técnica Particular de Loja
- CAÑADAS, L. (1983). El Mapa Bioclimático del Ecuador, MAG-PRONAREG, Quito, Ecuador
- CHACÓN CEDEÑO, V., & INGA CHACÓN, E. (2014, Julio 2). Estudio de Análisis de Riesgos el Ecoparque Industrial Chaullayacu. Cuenca.
- CITES (1996). Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre. Proyecto de conservación y manejo de fauna silvestre.
- CONFEDERACIÓN EMPRESARIAL DE LA PROVINCIA DE ALICANTE. (2014). El Riesgo Ambiental. Guía de Gerencia de Riesgos Ambientales.
- CONESA FDEZ-VITORIA V. (1997). Guía Metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ediciones Mundi.Prensa.Madrid-España.
- FEEMAN HENRY (1988). Manual de Prevención de la Contaminación Industrial. México.
- FREILE, J. F. (2005). Gustavo Orcés, Fernando Ortiz y el Desarrollo de la ornitología hecha en Ecuador. Ornitología Neotropical. 16:321-336.
- GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE SAN MIGUEL DE IBARRA. PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL CANTÓN IBARRA 2012-2031
- GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN SAN MIGUEL DE IBARRA (2013). Proyecto Análisis de Vulnerabilidades a nivel municipal. Perfil Territorial Cantón San Miguel de Ibarra
- GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DE LA PROVINCIA DE IMBABURA (2013). Actualización del Modelo Territorial Provincial.
- HUNT D.-JOHNSON C. (1996). Sistemas de Gestión Medioambiental. Serie Mc Graw-Hill de Management. España
- HARRISON LEE (1998). Suplemento del Manual de Auditoría Medioambiental. Higiene y Seguridad. Mc Graw-Hill de Management. España.

- INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA (2015). ANUARIO METEOROLÓGICO N° 52-2012. Quito , Ecuador.
- INEC, VI Censo de Población y V de Vivienda 2010, Resultados Definitivos. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador.
- MANRIQUE, Galo (2011), Riesgos por erosión en la Provincia de Imbabura.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE, ECOCIENCIA Y UNION MUNDIAL PARA LA NATURALEZA (UICN). 2001. La Biodiversidad del Ecuador. Informe 2000, editado por Carmen Jose. Quito: Ministerio del Ambiente, EcoCiencia y UICN.
- MEMORIA TÉCNICA CANTÓN ANTONIO ANTE. PROYECTO: Generación de Geoinformación para la gestión del territorio a nivel nacional Escala 1 :25000
- TIRIRA, D. 1999 Mamíferos del Ecuador. Museo de Zoología. Quito Ecuador.
- ZAMORA, Darwin. Proyecto de Cooperación de Seguimiento para el Mejoramiento Tecnológico de la Producción Láctea en las Micros y Pequeñas Empresas de los Departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa, Managua; Nicaragua, INPYME (Instituto Nicaraguense de apoyo a la Pequeña y Mediana Empresa)