



**“OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO
DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA
EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.
PISTA SANTA CAROLINA”**

DESARROLLADO PARA:

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
DE LA PROVINCIA DEL CAÑAR**



AGOSTO 2018

INDICE

Capítulo 1 Ficha Técnica	7
1.1. Ficha Técnica	7
1.2. Firmas de Responsabilidad	8
Capítulo 2 RESUMEN EJECUTIVO.....	9
Capítulo 3 SIGLAS Y ABREVIATURAS.....	10
Capítulo 4 INTRODUCCIÓN	11
4.1. Antecedentes	11
4.2. Objetivos del EIA	12
4.2.1. Objetivo General	12
4.2.2. Objetivos específicos.....	12
4.2.3. Alcance del EIA	12
Capítulo 5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	13
3.1. Marco Legal.....	13
3.1.1. Constitución de la República del Ecuador	13
3.1.2. Código Orgánico del Ambiente.....	14
3.1.3. Normativa General	16
3.1.4. Normas Reglamentarias.....	17
3.1.5. Normas Técnicas	26
3.2. Marco Institucional	26
3.2.1. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Cañar	26
Capítulo 6 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	28
6.1 Descripción.....	28
Capítulo 7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	29
7.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO	29
7.1.1. Caracterización geológica	30
7.1.1.1. Geología.....	30
7.1.1.2. Geomorfología	31
7.1.1.2. Estabilidad de los suelos.....	32
7.1.2. Clima	32
7.1.2.2 Precipitación	32
7.1.2.3 Temperatura	33
7.1.2.4 Humedad relativa	33
7.1.2.5 Velocidad del viento	34
7.1.3. Hidrología local	34

7.1.3.1. Calidad del agua, (descargas).....	35
7.1.3.2. Calidad del aire.....	35
7.1.3.3. Ruido ambiente	35
7.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO	36
7.2.1 Cubierta vegetal y uso de suelo	36
7.2.2 Descripción de la flora del sector	37
7.2.2.1 Conclusiones	38
7.2.2.2 Recomendaciones	38
7.2.3 Descripción de la fauna del sector	38
7.2.3.1 Aves.....	39
7.2.3.2 Mamíferos	40
7.2.3.3 Reptiles	40
7.2.3.4 Crustáceos	41
7.2.3.5 Conclusiones.....	41
7.2.3.6 Recomendaciones	41
7.2.4 Paisaje	41
7.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	43
7.3.1 Metodología	43
7.3.2 Área de influencia.....	43
7.3.2.1 Área de influencia indirecta (AII).....	43
7.3.2.2 Área de influencia directa (AID).....	43
7.3.3 Descripción del área de influencia indirecta (AII)	45
7.3.3.1 Aspectos generales del cantón La Troncal	45
7.3.3.2 Aspectos demográficos	46
7.3.3.2 Aspectos educativos.....	46
7.3.3.3 Servicios de salud.....	47
7.3.3.4 Vivienda y servicios básicos.....	48
7.3.3.4.1 Servicios de agua potable	48
7.3.3.4.2 Servicios de energía eléctrica.....	49
7.3.3.4.3 Servicios de recolección de basura	49
7.3.3.5 Población Económicamente Activa PEA por rama de actividad de la zona	49
7.3.3.6 Estratificación del cantón La Troncal	50
7.3.3.7 Cultura y costumbres del cantón La Troncal	51
7.3.3.8 Problemas nutricionales del cantón Palestina y fuentes de abastecimiento de alimentos	52
7.3.3.9 Factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, general materna y morbilidad	53
7.3.3.10 Transporte y acceso.....	53
7.3.3.11 Producción	55

7.3.3.12 Turismo.....	55
7.3.3.13 Arqueología.....	55
7.3.4 Descripción del área de influencia directa (AID).....	56
7.3.4.1 Aspectos generales y demográficos Rcto El Cisne, Pancho Negro	56
7.3.4.1.1 Aspecto educativo.....	56
7.3.4.1.2 Aspecto de salud.....	57
7.3.4.1.3 Vialidad y movilización.....	58
7.3.4.1.4 Actividades productivas	58
7.3.4.1.5 Turismo.....	59
7.3.4.1.6 Actores sociales.....	60
7.3.4.1.7 Conclusiones del medio socioeconómico.....	62
Capítulo 8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	63
8.1. Ubicación de la empresa	63
8.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO	64
8.3. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO	64
8.4. CAMINOS DE ACCESO.....	64
8.5. MANO DE OBRA REQUERIDA	65
8.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES	65
8.6.1. Recepción y almacenamiento de productos	65
8.6.2. Programación de vuelos	65
8.6.3. Preparación de avión	65
8.6.4. Mezcla del producto	66
8.6.5. Carga del producto.....	67
8.6.6. Vuelo y fumigación.....	67
8.6.7. Aterrizaje y reporte	67
8.6.8. Descarga de residuos.....	67
8.6.9. Mantenimiento y limpieza del avión.....	67
8.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES	67
8.7.1. Pista	69
8.7.2. Oficina	69
8.7.3. Bodega	70
8.7.3. Hangar y plataforma	70
8.7.4. Tanques de almacenamiento	71
8.7.5. Área de mezcla.....	72
8.7.6. Pozo de reciclaje	72
8.8. MÁQUINAS Y EQUIPOS.....	73
8.9. PRODUCTOS E INSUMOS	73

8.10. SERVICIOS BÁSICOS.....	74
8.10.1. Abastecimiento de energía eléctrica	74
8.10.2. Abastecimiento de agua y eliminación	74
8.11. GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS	74
8.11.1. Desechos sólidos no peligrosos.....	74
8.11.2. Desechos sólidos peligrosos y especiales	75
8.11.3. Generación de aguas residuales domésticas.....	76
8.11.3. Generación de aguas residuales industriales	76
Capítulo 9 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	77
9.1. Análisis de alternativas.....	77
Capítulo 10 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES	78
10.1. ÁREAS DE INFLUENCIA	79
10.1.1 Área de influencia directa (AID).....	79
10.1.1.1 Componente físico.....	79
10.1.1.2 Componente biótico	79
10.1.1.3 Componente socioeconómico.....	79
10.1.2 Área de influencia indirecta (AII)	80
10.1.2.1 Componente físico.....	80
10.1.2.2 Componente biótico	80
10.1.2.3 Componente socioeconómico.....	80
10.1.3 Interpretación de las encuestas realizadas en el área de influencia	80
10.1.4 Áreas sensibles	82
10.1.4.1 Áreas de sensibilidad física	82
10.1.4.2 Áreas de sensibilidad biótica	83
10.1.4.3 Áreas de sensibilidad socioeconómica	85
Capítulo 11 INVENTARIO FORESTAL	88
Capítulo 12 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS	89
AMBIENTALES.....	89
12.1. Metodología	89
12.1.1 Identificación de impactos ambientales.....	91
12.2. Evaluación del cumplimiento ambiental.....	93
12.2.1 Metodología	93
12.2.2 Análisis de resultados.....	112
Capítulo 13 ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES.....	113
13.1 DESCRIPCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES ENDÓGENOS Y EXÓGENOS.....	113
13.1.1 Identificación de amenazas y riesgos ambientales	113

13.1.2 RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENO)	113
13.1.2.1 Metodología	114
13.1.2.2 Definición	114
13.1.2.3 Riesgos exógenos	115
13.1.2.3.1 Análisis de riesgos exógenos	120
13.1.3 RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENO).....	121
13.1.3.1 Identificación y evaluación de riesgos	121
13.1.3.2 Identificación de riesgos.....	121
13.1.3.3 Evaluación de riesgos	121
13.1.3.4 Metodología y parámetros de evaluación de riesgos	122
13.1.3.5 Grado de peligrosidad (nivel de riesgo)	123
13.1.3.6 Consecuencias.....	123
13.1.3.7 Exposiciones	123
13.1.3.8 Frecuencia de que ocurre el evento no deseado	123
13.1.3.9 Probabilidad de que ocurra el evento no deseado	124
Capítulo 14 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	125
14.1. Introducción.....	125
14.2. Objetivos	125
14.3. Plan de acción.....	126
14.4. Plan de Manejo Ambiental	129
14.5. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental	154
Capítulo 15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	156
Capítulo 16 ANEXOS	157

Capítulo 1 Ficha Técnica

1.1. Ficha Técnica

DATOS DEL PROYECTO																																	
Proyecto y/o actividad	Estudio de Impacto Ambiental "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina".																																
Actividad	Empresas que prestan servicio de aerofumigación																																
Tipo de estudio	Estudio de Impacto Ambiental																																
Ubicación	Rcto. El Cisne, cantón La Troncal, Provincia del Cañar																																
Código del proyecto	MAE-RA-2018-374597																																
Período de evaluación	Agosto 2018																																
Ubicación geográfica coordenadas UTM WGS84 Zona 17S	<table><thead><tr><th colspan="3">Coordenadas WGS84 Zona 17S</th></tr><tr><th>Punto</th><th>X</th><th>Y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>669222 E</td><td>9724584 N</td></tr><tr><td>2</td><td>669250 E</td><td>9724592 N</td></tr><tr><td>3</td><td>669263 E</td><td>9724588 N</td></tr><tr><td>4</td><td>669264 E</td><td>9724583 N</td></tr><tr><td>5</td><td>669272 E</td><td>9724576 N</td></tr><tr><td>6</td><td>669275 E</td><td>9724544 N</td></tr><tr><td>7</td><td>669215 E</td><td>9724540 N</td></tr><tr><td>8</td><td>669212 E</td><td>9724583 N</td></tr></tbody></table>			Coordenadas WGS84 Zona 17S			Punto	X	Y	1	669222 E	9724584 N	2	669250 E	9724592 N	3	669263 E	9724588 N	4	669264 E	9724583 N	5	669272 E	9724576 N	6	669275 E	9724544 N	7	669215 E	9724540 N	8	669212 E	9724583 N
Coordenadas WGS84 Zona 17S																																	
Punto	X	Y																															
1	669222 E	9724584 N																															
2	669250 E	9724592 N																															
3	669263 E	9724588 N																															
4	669264 E	9724583 N																															
5	669272 E	9724576 N																															
6	669275 E	9724544 N																															
7	669215 E	9724540 N																															
8	669212 E	9724583 N																															
DATOS DEL PROPONENTE:																																	
Razón Social	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.																																
RUC	0992166959001																																
Representante Legal	Cap. Henry Oswaldo Salvatierra Fuentes																																
Dirección de la empresa	Cantón La Troncal Rcto. El Cisne, parroquia La Troncal, cantón La Troncal, Provincia del Cañar																																
Teléfono	0997434877																																
E-mail: Representante legal	aerotriunfo@hotmail.com																																
Responsable área ambiental	Sra. Mariana Vargas																																
DATOS DE LA CONSULTORA:																																	
Consultor Ambiental	Ing. Amb. Luis Coello Espinoza, MSc.																																
Registro de Consultoría MAE	MAE-753-CI																																
Teléfono	0993055314																																

Correo electrónico	luis_coello_espinoza@hotmail.com
Equipo Técnico	Ing. Amb. Shyara Banchón Abg. Jairo Álava Ing. Amb. Soren Bautista
Fecha elaboración estudio	Agosto 2018

1.2. Firmas de Responsabilidad

Equipo Técnico:	
Director General	Ing. Amb. Shyara Banchón
Director técnico del proyecto	Ing. Amb. Soren Bautista
REPRESENTANTE LEGAL	CONSULTOR AMBIENTAL
Cap. Henry Salvatierra Fuentes Representante Legal AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.	Ing. Amb. Luis Coello, MSc. Consultor Ambiental MAE-753-CI

Capítulo 2 RESUMEN EJECUTIVO

La empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. brinda el servicio de aerofumigación agrícola en varias zonas de la provincia del Cañar, su base pista Santa Carolina se encuentra ubicada en el Rcto. El Cisne, parroquia La Troncal, cantón La Troncal.

La base dispone de un hangar para las avionetas, oficinas para operaciones, área de tanques para el almacenamiento de combustible y aceite agrícola, área de mezcladoras y bodegas de almacenamiento de materiales.

El Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA, Título IV, Capítulo IV del Control Ambiental del Libro VI del Texto Unificado de la Legislación Ambiental) determina que toda obra, actividad o proyecto nuevo o ampliaciones o modificaciones de los existentes, emprendidos por cualquier persona natural o jurídica, públicas o privadas, y que pueden potencialmente causar contaminación, deberá presentar un Estudio de Impacto Ambiental, que incluirá un plan de manejo ambiental, de acuerdo a lo establecido en el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA). El EIA deberá demostrar que la actividad estará en cumplimiento con el presente Libro VI De la Calidad Ambiental y sus normas técnicas.

Con la finalidad de cumplir con lo establecido en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA., contrata los servicios de consultoría ambiental para la ejecución del Estudio Ambiental Expost "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina".

El proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores según lo establecido en el Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del Ambiente.

El presente Estudio de Impacto Ambiental realizado a la pista Santa Carolina, describe los principales impactos ambientales identificados en el proceso de evaluación realizado a las instalaciones. La metodología para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental estuvo basada en diagnósticos que permiten obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa durante las fases del proyecto.

Para mitigar los posibles impactos a generar en la actividad se elaboró un plan de manejo ambiental, el cual contempla la ejecución de los siguientes programas:

- Programa de Prevención y Mitigación
- Programa de Manejo de Desechos
- Programa de Contingencias
- Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental
- Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental
- Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas
- Programa de Cierre y Abandono del Área

Capítulo 3 SIGLAS Y ABREVIATURAS

Todas las siglas y abreviaturas empleadas en el presente Estudio de Impacto Ambiental Expost del proyecto "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina" se encuentran claramente definidas a continuación:

ABREVIATURA	DESCRIPCIÓN
AAN	Autoridad Ambiental Nacional
AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable
AID	Área de influencia Directa
AIR	Área de influencia Indirecta
A.M.	Acuerdo Ministerial
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censo
BVP	Bosques y Vegetación Protectora
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental
EPP	Equipo de protección personal
INERHI	Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
LMP	Límite Máximo Permisible
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MAE:	Ministerio del Ambiente
NPSeq	Nivel de presión sonora equivalente
NTE	Norma técnica ecuatoriana
PEA	Población económicamente activa
PMA	Plan de Manejo Ambiental
PFE	Patrimonio Forestal del Estado
PQS	Polvo químico seco
RAOHE	Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
UTM	Universal transversal de Mercator
WGS 84	Sistema Geodésico Mundial de 1984
ZC	Zona comercial
ZI	Zona industrial
ZIA	Zona de influencia ambiental
ZM	Zona Mixta
ZR	Zona residencial

Capítulo 4 INTRODUCCIÓN

4.1. Antecedentes

La compañía AEROTRIUNFO CIA. LTDA. inició sus actividades en el año 2015. Su principal actividad productiva es brindar el servicio de aerofumigación agrícola en varias zonas de la provincia del Cañar. Su base pista Santa Carolina se encuentra ubicada en el Rcto. El Cisne, parroquia La Troncal, cantón La Troncal.

En concordancia con el Acuerdo Ministerial 061, las actividades de la compañía AEROTRIUNFO CIA. LTDA. fueron categorizadas en el SUIA con el código MAE-RA-2018-374597 perteneciente a empresas que prestan servicio de aerofumigación, la cual requiere de la obtención de la Licencia Ambiental.

El oficio MAE-SUIA-RA-DPACÑ-2018-204842 emitido con fecha 15 de agosto del 2018 por el sistema establece que las actividades productivas NO INTERSECTAN con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

La metodología para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental estuvo basada en diagnósticos que permiten obtener información confiable, cualitativa y cuantitativa durante las fases del proyecto. Se realizó una revisión bibliográfica de la información existente y se ejecutó una investigación de campo para obtener datos primarios y caracterizar el área de implantación del proyecto e identificar el medio físico, biótico y socioeconómico a ser afectado.

El trabajo de campo permitió un conocimiento general de la estructura, funciones y procesos del proyecto. Se recogió evidencia objetiva suficiente y relevante.

El estudio se realizó de manera técnica y en función del alcance del proyecto y acorde a los requerimientos establecidos en la normativa ambiental vigente.

Se ha diseñado un Plan de Manejo Ambiental que detalla las acciones para prevenir, mitigar, controlar y/o corregir los posibles impactos ambientales a generarse por la actividad.

El Plan de Manejo Ambiental contiene varios sub-planes con sus respectivos presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma de ejecución.

- Programa de Prevención y Mitigación de impactos
- Programa de Manejo de Desechos
- Programa de Contingencias
- Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- Programa de Relaciones Comunitarias
- Programa de Capacitación y Educación Ambiental
- Programa de Monitoreo y Seguimiento Ambiental
- Programa de Rehabilitación de Áreas Afectadas

- Programa de Cierre y Abandono del Área.

4.2. Objetivos del EIA

4.2.1. Objetivo General

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental Expost de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA., pista Santa Carolina con el objeto de obtener la Licencia Ambiental para la fase de operación teniendo como referencia el cumplimiento de las leyes y reglamentos ambientales vigentes en el país, y que son aplicables a las actividades que se desarrollan en la empresa.

4.2.2. Objetivos específicos

- ❖ Caracterizar y analizar la situación actual de los componentes ambientales físico, biológico y socioeconómico de las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.
- ❖ Realizar un análisis del marco legal e institucional de la normativa aplicable a la Pista Santa Carolina.
- ❖ Evaluar los impactos ambientales relacionados con el proyecto en la fase de operación.
- ❖ Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales significativos, positivos y negativos, que potencialmente se producirían por efecto de operación de la compañía.
- ❖ Establecer el Plan de Manejo Ambiental, según los resultados de la valoración de impactos, asignando responsabilidades, cronograma valorado de ejecución.

4.2.3. Alcance del EIA

El alcance del EIA Expost está orientado a determinar las acciones de la empresa que se encuentran enmarcadas en la legislación nacional, regional vigente, a establecer los potenciales impactos; y, sobre esta información diseñar o establecer medidas adecuadas para evitar, mitigar los posibles impactos.

El levantamiento de información de la línea base ambiental del área de influencia de la empresa, estará basada en información disponible y visitas de campo, para lo cual se detallarán los siguientes componentes ambientales:

- ❖ Componente Físico: Climatología, hidrología, calidad del aire, ruido ambiental).
- ❖ Componente Biótico: Caracterización local de flora y fauna).
- ❖ Componente Socioeconómico: Estadísticas poblacionales.

Capítulo 5 MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

3.1. Marco Legal

El Estudio y Plan de Manejo Ambiental se enmarcará en el siguiente marco legal:

3.1.1. Constitución de la República del Ecuador

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

Art. 10.- Las personas, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos son titulares y gozarán de los derechos garantizados en la Constitución y en los instrumentos internacionales. La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.

Art. 12.- El derecho humano al agua es fundamental e irrenunciable. El agua constituye patrimonio nacional estratégico de uso público, inalienable, imprescriptible, inembargable y esencial para la vida.

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

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.

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas el derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con 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.

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.

Art. 74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Art. 83.- Deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley respetando los derechos de la naturaleza.

Art. 389.- El Estado protegerá a las personas, las colectividades y la naturaleza frente a los efectos negativos de los desastres de origen natural o antrópico mediante la prevención ante el riesgo, la mitigación de desastres, la recuperación y mejoramiento de

las condiciones sociales, económicas y ambientales, con el objetivo de minimizar la condición de vulnerabilidad.

Art. 395.- La Constitución reconocerá los principios ambientales para la preservación de la biodiversidad y sus recursos naturales.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas.

Art. 405.- El sistema nacional de áreas protegidas garantizará la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas

Art. 406.- El Estado regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados.

Art. 408.- Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado los recursos naturales no renovables.

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

Art. 414.- El Estado adoptará medidas adecuadas y transversales para la mitigación del cambio climático.

3.1.2. Código Orgánico del Ambiente

- Libro Tercero Título II
- Capítulo I del Régimen Institucional

Art. 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.

- Capítulo II de la Regularización Ambiental

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

- Capítulo IV De los Instrumentos para Regularización Ambiental

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

Art. 186.- Del cierre de operaciones. Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.

- Capítulo IV Calidad de los componentes abióticos y estado de los componentes bióticos

Art. 190.- De la calidad ambiental para el funcionamiento de los ecosistemas. Las actividades que causen riesgos o impactos ambientales en el territorio nacional deberán velar por la protección y conservación de los ecosistemas y sus componentes bióticos y abióticos, de tal manera que estos impactos no afecten a las dinámicas de las poblaciones y la regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, o que impida su restauración.

Art 197.- Actividades que afecten la calidad del suelo. Las actividades que afecten la calidad o estabilidad del suelo, o que puedan provocar su erosión, serán reguladas, y en caso de ser necesario, restringidas. Se priorizará la conservación de los ecosistemas ubicados en zonas con altas pendientes y bordes de cuerpos hídricos, entre otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

- Libro Tercero Título III
- Capítulo III Auditorías ambientales

Art. 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales. El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la norma expedida para el efecto.

Art. 206.- De los consultores. Las auditorías ambientales no podrán ser realizadas por el mismo consultor que elaboró los estudios ambientales o la auditoría inmediata anterior, según sea el caso. Las auditorías ambientales se elaborarán en base a verificaciones realizadas en el sitio.

- Capítulo IV Monitoreo y Seguimiento

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

- Título V Gestión Integral Nacional de Sustancias Químicas

Art. 219.- Tenencia de sustancias químicas peligrosas. Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente. Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.

- Título VI Gestión Integral de Residuos y Desechos
- Capítulo I Disposiciones generales

Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales:

1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;

9. El fomento al establecimiento de estándares para el manejo de residuos y desechos en la generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

- Capítulo III Gestión integral de residuos y desechos peligrosos y especiales

Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.

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

3.1.3. Normativa General

- **Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua:** garantiza el derecho humano al agua como el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura, entre otros aspectos
- **Código Orgánico Integral Penal:** En este código se tipifican los delitos contra el Patrimonio Cultural, contra el Medio Ambiente y las Contravenciones Ambientales, además de sus respectivas sanciones.
- **Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomías y Descentralización (COOTAD):** Este código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio; el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con

el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

3.1.4. Normas Reglamentarias

- **Acuerdo Ministerial No. 061. Publicado en el Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.**
 - TÍTULO III: Del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA)
 - Capítulo I: Régimen Institucional

El Sistema Único de Manejo Ambiental.- Es el conjunto, de principios, normas, procedimientos y mecanismos orientados al planteamiento, programación, control, administración y ejecución de la evaluación del impacto ambiental, evaluación de riesgos ambientales, planes de manejo ambiental, planes de manejo de riesgos, sistemas de monitoreo, planes de contingencia y mitigación, auditorías ambientales y planes de abandono, dentro de los mecanismos de regularización, control y seguimiento ambiental, mismos que deben ser aplicados por la Autoridad Ambiental Nacional y organismos acreditados.

Además en el Art. 6 del presente libro indica las obligaciones generales del Sistema Único de Manejo Ambiental, el cual establece que toda acción relacionada a la gestión ambiental deberá planificarse y ejecutarse sobre la base de los principios de sustentabilidad, equidad, participación social, representatividad validada, coordinación, precaución, prevención, mitigación y remediación de impactos negativos, corresponsabilidad, solidaridad, cooperación, minimización de desechos, reutilización, reciclaje y aprovechamiento de residuos, conservación de recursos en general, uso de tecnologías limpias, tecnologías alternativas ambientalmente responsables, buenas prácticas ambientales y respeto a las culturas y prácticas tradicionales y posesiones ancestrales. Igualmente deberán considerarse los impactos ambientales de cualquier producto, industrializados o no, durante su ciclo de vida.

- **Capítulo VI: Gestión Integral de Residuos Sólidos no Peligrosos y Desechos Peligrosos y/o Especiales**

Art. 47 Prioridad Nacional.- El Estado Ecuatoriano declara como prioridad nacional y como tal, de interés público y sometido a la tutela Estatal, la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos y desechos peligrosos y/o especiales. El interés público y la tutela estatal sobre la materia implica la asignación de la rectoría y la tutela a favor del Autoridad Ambiental Nacional, para la emisión de las políticas sobre la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales. También implica, la responsabilidad extendida y compartida por toda la sociedad, con la finalidad de contribuir al

desarrollo sustentable a través de un conjunto de políticas intersectoriales nacionales, en todos los ámbitos de gestión, según lo definido y establecido en este Libro y en particular en este Capítulo. Complementan el régimen integral, el conjunto de políticas públicas, institucionalidad y normativa específica, aplicables a nivel nacional.

En virtud de esta declaratoria, tanto las políticas como las regulaciones contenidas en la legislación pertinente, así como aquellas contenidas en este Libro y en las normas técnicas que de él se desprenden, son de ejecución prioritaria a nivel nacional; su incumplimiento será sancionado por la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo al procedimiento sancionatorio establecido en este Libro.

Art. 48 Ámbito.- El presente capítulo regula todas las fases de la gestión integral de residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, así como los mecanismos de prevención y control de la contaminación en el territorio nacional, al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en la normativa ambiental vigente y en los convenios internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.

Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente capítulo, 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 los residuos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes.

Art. 49 Políticas generales de la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.- Se establecen como políticas generales para la gestión integral de estos residuos y/o desechos y son de obligatorio cumplimiento tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles de gobierno, como para las personas naturales o jurídicas públicas o privadas, comunitarias o mixtas, nacionales o extranjeras, las siguientes:

- a) Manejo integral de residuos y/o desechos;
 - b) Responsabilidad extendida del productor y/o importador;
 - c) Minimización de generación de residuos y/o desechos;
 - d) Minimización de riesgos sanitarios y ambientales;
 - e) Fortalecimiento de la educación ambiental, la participación ciudadana y una mayor conciencia en relación con el manejo de los residuos y/o desechos;
 - f) Fomento al desarrollo del aprovechamiento y valorización de los residuos y/o desechos, considerándolos un bien económico, mediante el establecimiento de herramientas de aplicación como el principio de jerarquización:
1. Prevención
 2. Minimización de la generación en la fuente

3. Clasificación

4. Aprovechamiento y/o valorización, incluye el reúso y reciclaje

5. Tratamiento y

6. Disposición Final.

g) Fomento a la investigación y uso de tecnologías que minimicen los impactos al ambiente y la salud;

h) Aplicación del principio de prevención, precautorio, responsabilidad compartida, internalización de costos, derecho a la información, participación ciudadana e inclusión económica y social, con reconocimientos a través de incentivos, en los casos que aplique;

i) Fomento al establecimiento de estándares mínimos para el manejo de residuos y/o desechos en las etapas de generación, almacenamiento temporal, recolección, transporte, aprovechamiento, tratamiento y disposición final;

j) Sistematización y difusión del conocimiento e información, relacionados con los residuos y/o desechos entre todos los sectores;

k) Aquellas que determine la Autoridad Ambiental Nacional a través de la norma técnica correspondiente.

Art. 54 Prohibiciones.- Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe:

a) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sin la autorización administrativa ambiental correspondiente.

b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.

c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.

d) Introducir al país residuos y/o desechos no peligrosos y/o especiales para fines de disposición final.

e) Introducir al país desechos peligrosos, excepto en tránsito autorizado.

Parágrafo I

Del generador

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

a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.

- b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.
- c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas.
- d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 61 De las prohibiciones.- No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.

Parágrafo II

De la separación en la fuente

Art. 62 El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Parágrafo III

Del almacenamiento temporal

Art. 63 Del almacenamiento temporal urbano.- 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, de acuerdo a lo siguiente:

- a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados, clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.
- b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuado acorde con el volumen generado, contruidos con materiales resistentes y tener identificación de acuerdo al tipo de residuo.
- c) El almacenamiento temporal de los residuos no peligrosos se lo realizará bajo las condiciones establecidas en la norma técnica del INEN.

▪ Capítulo VII: Gestión de Sustancias Químicas Peligrosas

Art. 148 Del ámbito de aplicación.- El presente capítulo regula las fases de gestión y los mecanismos de prevención y control de la contaminación por sustancias químicas peligrosas, en el territorio nacional y al tenor de los procedimientos y normas técnicas previstos en las Leyes de Gestión Ambiental y de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental vigentes o las que las replacen, en sus respectivos reglamentos y en los Convenios Internacionales relacionados con esta materia, suscritos y ratificados por el Estado.

Se hallan sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones del presente Capítulo, 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 sustancias químicas peligrosas, en los términos de los artículos precedentes.

Art. 149 Sustancias químicas peligrosas sujetas a control.- Son aquellas que se encuentran en los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas aprobados por la Autoridad Ambiental Nacional. Estarán incluidas las sustancias químicas prohibidas, peligrosas y de uso severamente restringido que se utilicen en el Ecuador, priorizando las que por magnitud de su uso o por sus características de peligrosidad, representen alto riesgo potencial o comprobado para la salud y el ambiente. Los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas serán establecidos y actualizados mediante acuerdos ministeriales.

- **Capítulo IX: Producción Limpia, Consumo Sustentable y Buenas Prácticas Ambientales**

Art. 232 Consumo Sustentable.- Es el uso de productos y servicios que responden a necesidades básicas y que conllevan a una mejor calidad de vida, además minimizan el uso de recursos naturales, materiales tóxicos, emisiones de desechos y contaminantes durante todo su ciclo de vida y que no comprometen las necesidades de las futuras generaciones.

Art. 233 Producción limpia.- Significa la aplicación continua de estrategias y prácticas ambientales preventivas, reparadoras e integradas en los procesos, productos y servicios, con el fin de reducir los riesgos para las personas, precautelar los derechos de la naturaleza y el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Art. 234 Buenas Prácticas Ambientales.- Es un compendio de actividades, acciones y procesos que facilitan, complementan, o mejoran las condiciones bajo las cuales se desarrolla cualquier obra, actividad o proyecto, reducen la probabilidad de contaminación, y aportan en el manejo, mitigación, reducción o prevención de los impactos ambientales negativos. Aquellas políticas de responsabilidad social empresarial que tienen un enfoque ambiental (fomento de viveros, actividades de reforestación y restauración ambiental participativa, apoyo a actividades de aprovechamiento de residuos sólidos y orgánicos, entre otras), pueden ser consideradas, un ejemplo de buenas prácticas ambientales.

Art. 235 Uso eficiente de recursos.- Entiéndase como uso eficiente el consumo responsable de materiales, energía, agua y otros recursos naturales, dentro de los parámetros establecidos en esta norma y en aquellas aplicables a esta materia.

Art. 236 Medidas preventivas.- La Autoridad Ambiental Nacional fomentará la aplicación de todo tipo de medidas de prevención en el sector público y privado, las que se fundamentarán en las metodologías y tecnologías de producción más limpia, considerando el ciclo de vida del producto, hábitos de producción y consumo más sustentable.

- **Capítulo X: Control y Seguimiento Ambiental**

Art. 247 Del ámbito de aplicación.- La Autoridad Ambiental Competente ejecutará el seguimiento y control sobre todas las actividades de los Sujetos de Control, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar impactos y riesgos ambientales y sea que tengan el correspondiente permiso ambiental o no.

El seguimiento ambiental se efectuará a las actividades no regularizadas o regularizadas por medio de mecanismos de control y seguimiento a las actividades ejecutadas y al cumplimiento de la Normativa Ambiental aplicable.

El control y seguimiento ambiental a las actividades no regularizadas da inicio al procedimiento sancionatorio, sin perjuicio de las obligaciones de regularización por parte de los Sujetos de Control y de las acciones legales a las que hubiera lugar.

- **Mecanismos de Control y Seguimiento Ambiental**

Art. 251 Plan de Manejo Ambiental.- Incluirán entre otros un Plan de Monitoreo Ambiental que ejecutará el sujeto de control, el plan establecerá los aspectos ambientales, impactos y parámetros a ser monitoreados, la periodicidad de los Monitoreos, y la frecuencia con que debe reportar los resultados a la Autoridad Ambiental Competente. De requerirlo la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer al Sujeto de Control que efectúe modificaciones y actualizaciones al Plan de Manejo Ambiental.

Para el caso de las actividades, obras o proyectos que cuenten con un permiso ambiental, deberán remitir conforme a los lineamientos emitidos por la Autoridad Ambiental Competente un reporte de los muestreos que permitan la caracterización ambiental de los aspectos físicos, químicos y biológicos de los recursos de acuerdo a la actividad que esté desarrollando. La Autoridad Ambiental Competente sobre la base de éstos resultados podrá disponer al sujeto de control la ejecución de medidas de prevención, mitigación y/o rehabilitación.

- **De los Monitoreos**

Art. 253 Del objeto.- El control y seguimiento ambiental de una obra, actividad o proyecto tiene por objeto asegurar el cumplimiento de la normativa ambiental y de las obligaciones ambientales contenidas en las autorizaciones ambientales correspondientes, asimismo apunta el monitoreo de la evolución de los impactos ambientales y la efectividad de las medidas de prevención y mitigación de impactos para fortalecer la aplicación de la evaluación de impacto ambiental y de las medidas de prevención, restauración y compensación en el tiempo. De dichas actividades se desprenden los procedimientos administrativos sancionatorios previstos en este Libro.

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

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

Para el caso de actividades, obras o proyectos regularizados, el Sujeto de Control deberá remitir a la Autoridad Ambiental Competente, para su aprobación la ubicación de los puntos de monitoreo de emisiones, descargas y/o vertidos, generación de ruido y/o vibraciones, los cuales serán verificados previo a su pronunciamiento mediante una inspección.

En el caso que un proyecto, obra o actividad produzca alteración de cuerpos hídricos naturales con posible alteración a la vida acuática, y/o alteración de la flora y fauna terrestre en áreas protegidas o sensibles, se deberá incluir en los informes de monitoreo un programa de monitoreo de la calidad ambiental por medio de indicadores bióticos. Estos requerimientos estarán establecidos en los Planes de Manejo Ambiental, condicionantes de las Licencias Ambientales o podrán ser dispuestos por la autoridad ambiental competente durante la revisión de los mecanismos de control y seguimiento ambiental.

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

▪ **De las Inspecciones**

Art. 259 Inspecciones Ambientales.- Las instalaciones donde se realizan las actividades, obras o proyectos podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, en cualquier horario y sin necesidad de notificación previa, por parte de la Autoridad Ambiental Competente, misma que podrá contar con el apoyo de la fuerza pública de ser necesario.

La Autoridad Ambiental Competente podrá tomar muestras de las emisiones, descargas y vertidos e inspeccionar la infraestructura existente en su totalidad. El Sujeto de Control deberá proporcionar todas las facilidades para atender las demandas de la Autoridad Ambiental Competente.

Los hallazgos de las inspecciones y requerimientos constarán en el correspondiente informe técnico, deberán ser notificados al Sujeto de Control durante la inspección; y de ser el caso, darán inicio a los procedimientos administrativos y a las acciones civiles y penales correspondientes.

Los Sujetos de Control están obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones, toma de muestras y análisis de laboratorio cuando la Autoridad Ambiental Competente lo requiera.

- **De las Auditorías Ambientales**

Art. 264 Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.

Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.

- **Acuerdo Ministerial No. 097A. Publicado en el Registro Oficial No. 387 del 04 de noviembre del 2015. Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria.**

- Anexo 1: Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes: recurso agua
- Anexo 2: Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados
- Anexo 5: Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones

- **Acuerdo Ministerial No. 026**

PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS.

Expedir los procedimientos para registro de generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental y para el transporte de materiales peligrosos.

- **Reglamento Interministerial para el Saneamiento ambiental agrícola**

Art. 1.- El presente reglamento tiene por objeto regular y controlar las aplicaciones aéreas y terrestres de agroquímicos y productos afines en actividades agrícolas, considerando los aspectos técnicos, agronómicos, geográficos, ambientales y de salud pública.

DE LA APLICACIÓN AEREA

Art. 17.- Toda persona natural o jurídica que aplique agroquímicos utilizando aeronaves, debe obtener para cada una de sus pistas y helipuertos permiso de operación expedido por la Autoridad Aeronáutica Nacional, la licencia Nacional, licencia ambiental y registrarse con la Autoridad Nacional Fitosanitaria, zoonosanitaria e inocuidad de los alimentos.

Art. 19.- Para la aplicación de agroquímicos, se establece una franja de seguridad de 60 metros sin barreras vivas y 30 metros con barreras vivas respecto a áreas sensitivas tales como ríos, esteros y cuerpos hídricos principales, que no estén destinados para el consumo humano. Para otros cuerpos hídricos, tales como canales internos de los cultivos, se establece la siembra de plantas nativas para la protección de estas fuentes de agua.

Así mismo se establece una franja de seguridad de 200 metros en el perímetro de los cultivos aledaños a las zonas pobladas, centros educativos, centros de salud, centros recreativos al aire libre y cuerpos de agua destinados para consumo humano. En dichas franjas de seguridad se permitirá únicamente la fumigación terrestre.

Art. 20.- Las empresas de aplicación aérea tendrán la obligación de mantener un sistema de alerta, la cual deberá activarse con 30 minutos de anticipación a la fumigación para dar tiempo a los trabajadores a salir del campo a ser aplicado.

Art. 23.- Es obligación de los pilotos, cumplir con las normas establecidas en el presente reglamento, así como realizar la aplicación teniendo en cuenta condiciones de velocidad del viento, temperatura, humedad relativa, velocidad y altura de vuelo.

Art. 25.- El piloto es responsable de la aplicación del producto. Cuidara que el mismo ser rociado única y exclusivamente dentro de las plantaciones previamente programadas y evitando al máximo los desperdicios fuera de ellas, respetando las franjas de seguridad.

Art. 32.- Las compañías de sanidad vegetal dedicadas a la aplicación aérea estarán en la obligación de recoger y reutilizar las aguas y aceites residuales producto del lavado de aeronaves y equipos, con el fin de evitar la contaminación de cuerpos hídricos, así como realizarán la devolución al proveedor de los envases vacíos de agroquímicos con el respectivo triple lavado y perforado. Se prohíbe la descarga directa de los efluentes en cuerpos de agua.

Art 35.- Se prohíbe la aplicación aérea de agroquímicos sobre: 1. Zonas pobladas 2. Plantaciones con personas laborando y/o que se encuentren dentro de ellas 3. Cuerpos hídricos principales, secundarios, quebradas y esteros. 4. Áreas sensitivas tales como granjas avícolas, acuícolas, colmenas y criaderos de animales.

Art. 36.- Las empresas de sanidad vegetal están prohibidas de desechar en vuelo los remanentes de agroquímicos no utilizados. Al terminar el trabajo, el piloto debe solicitar al personal de tierra descargar el tanque de la aeronave en un sistema de trabajo debidamente aprobado por la Autoridad Ambiental competente.

DE LOS DESECHOS Y LOS RESIDUOS DE AGROQUIMICOS

Art. 45.- Los envases vacíos de agroquímicos, no podrán reutilizarse para uso doméstico; previo a su disposición final debe realizarse el triple lavado de los envases rígidos y su posterior inutilización por medio de la perforación. Cualquier tratamiento que se quiera dar a los envases vacíos de agroquímicos debe ser realizado bajo la legislación ambiental vigente, al igual que se deberá aplicar el principio de responsabilidad extendida del importador y productor de los mismos.

Los envases de agroquímicos sin triple lavado u otro tratamiento establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, serán considerados como desechos peligrosos y deberán ser remitidos a Gestores Ambientales que cuenten con la Licencia Ambiental.

Art. 46.- Los remanentes o sobrantes de agroquímicos y el producto de lavado o limpieza de equipos, utensilios y accesorios y ropas contaminadas, deberán recibir tratamiento previo a su evacuación, teniendo en cuenta las características de los desechos a tratar. Para el efecto podrá utilizarse los diferentes métodos, tales como: reúso, tratamiento químico, incineración, reciclaje, etc. O cualquier

otro sistema aprobado por la legislación ambiental vigente y bajo la respectiva Licencia Ambiental.

- **Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, en su Capítulo IX “Almacenamiento y Transporte de Hidrocarburos y sus Derivados”:** Tiene como objetivo regular las actividades Hidrocarburíferas de almacenamiento, transporte de petróleo crudo, derivados de petróleo, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales en el área de influencia directa, definida en cada caso por el Estudio Ambiental respectivo.
- **Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales**
- **Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores**
- **Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección contra Incendios**
 - Reglamento general del Seguro de Riesgos de Trabajo, del Consejo Superior del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

3.1.5. Normas Técnicas

- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 439:1984, “Colores, Señales y Símbolos de Seguridad”.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2288:2000, “Etiquetado de precaución”.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 731:2009, “Extintores Portátiles y Estacionarios Contra Incendios. Definiciones y Clasificación.”
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2266:2013, “Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 1927:92, plaguicidas, almacenamiento y transporte.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 2078:98, “plaguicidas, eliminación de residuos-sobrantes y de envases.
- Normas de vuelo RDAC parte 137 para operaciones con aeronaves agrícolas, dirección general de aviación civil

3.2. Marco Institucional

3.2.1. Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia del Cañar

Ordenanza que pone en vigencia el Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Provincia del Cañar. 05 de noviembre de 2012.

Art. 1.- Se pone en vigencia en la provincia del Cañar “El Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial de la Provincia del Cañar, PDOT para el período 2013 – 2030.

Ordenanza que regula la acreditación en todos los procesos relacionados con la prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental en la provincia del Cañar. 27 de octubre de 2015.

Art. 1.- Del objeto. - El objeto de la presente ordenanza es regular, conforme la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional los procesos provinciales de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental.

Capítulo II, De la prevención control y seguimiento

Art. 7.- De la obligatoriedad de regularizarse de los entes administrados. - Toda obra, actividad, o proyecto ubicado en la Provincia del Cañar y que suponga impacto y/o riesgo ambiental, está en la obligación de obtener el certificado, registro o licencia ambiental, de conformidad con la categorización establecida por la Autoridad Ambiental Nacional.

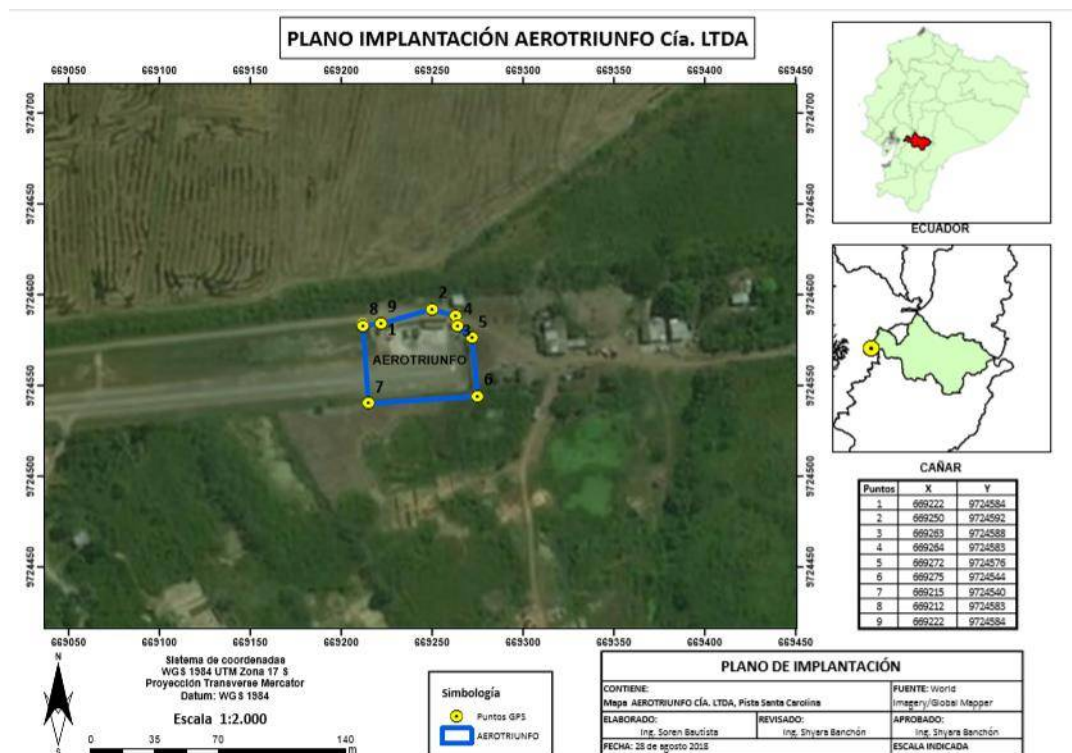
Capítulo 6 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

6.1 Descripción

La empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina comprende un área de 3.49 Ha delimitada por las coordenadas UTM WGS84 detalladas en la ficha técnica. Se encuentra localizada en el Rcto. El Cisne, cantón La Troncal de la provincia del Cañar. De acuerdo a la información del Infoplan, el sistema hidrográfico del cantón La Troncal está constituido por las subcuencas de los ríos Bulubulu y Cañar, con sus afluentes.

En concordancia con el oficio MAE-SUIA-RA-DPACÑ-2018-204842 emitido con fecha 15 de agosto del 2018, se establece que el área ocupada por las actividades de la empresa NO INTERSECTAN con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE). Es necesario indicar que las actividades productivas se mantendrán dentro del área descrita.

Figura 6.1. Ubicación de la pista Santa Carolina, AEROTRIUNFO CIA. LTDA.



Elaborado por: Equipo técnico

Capítulo 7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Para la elaboración del diagnóstico ambiental para la “Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina” se siguió la siguiente metodología:

Se procedió a realizar una caracterización detallada de los elementos que constituyen su componente abiótico. Para lo cual se utilizó información primaria (investigación de campo en la zona de influencia), con el fin de determinar la calidad ambiental del área circunscrita de la empresa. Esta información fue complementada con datos secundarios, que se obtuvieron en instituciones públicas y privadas. Para su descripción se utilizaron las siguientes fuentes:

- ❖ Recopilación de textos, incluye una fase de revisión de la información existente, se utilizó mapas del INAMHI, INERHI, mapas geológicos, estudios sísmicos, entre otros. La principal fuente de información fue el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del cantón La Troncal.
- ❖ Programa informático INFOPLAN, Elaboración la SENPLADES (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo). Servicio de información estadística y cartográfica diseñado para apoyar la formulación, seguimiento y evaluación de proyectos de desarrollo local.
- ❖ Información Estadística INAMHI generada en la estación meteorológica, corresponde al periodo 1978-2012, necesarias para la correcta descripción de las características climatológicas del área en donde se sitúa la empresa.
- ❖ Trabajo de campo, se recorrió el área de estudio, la información recopilada fue verificada en campo en forma general para preparar los mapas de cada uno de los aspectos del estudio.
- ❖ Interpretación de resultados y elaboración de informe, con el conocimiento de la situación del área de influencia se elaboró un informe del estado actual del área de implantación de la empresa.

7.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

En esta parte se conocerá los elementos, factores y procesos del ambiente natural, que dan lugar al subsistema del medio físico, dentro del sistema territorial. Estas son condiciones para los usos del suelo y funcionan como soporte físico del ambiente (hombre, fauna, flora, clima, aire, agua, suelo, paisaje, interacciones entre ellas, bienes materiales y el patrimonio cultural).

El cantón La Troncal se localiza en la región costa en la zona occidental de la provincia del Cañar. Subdividida en tres parroquias: Parroquia urbana La Troncal, parroquias rurales Pancho Negro y Manuel de Jesús Calle.

AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina se encuentra asentado en el Rcto. El Cisne de la parroquia La Troncal, en una superficie que abarca 3.49 hectáreas.

7.1.1. Caracterización geológica

7.1.1.1. Geología

La zona de estudio se encuentra ubicada en terrenos planos y montañosos cortados por una morfología escarpada, que son los que atestiguan la presencia de la falla activa denominada Pallatanga.

Estudios regionales realizados por Hall y Yépez (1981) definen la Falla activa Iliniza, de dirección NE y con un movimiento esencialmente lateral derecho. Esta falla forma parte del sistema de Fallas Pallatanga - Chingual, que constituyen el accidente que probablemente limita el bloque andino septentrional de América del Sur. Al norte del País se identifica claramente el segmento Chingual desde la frontera colombo-ecuatoriana hasta el nevado Cayambe. Su presión morfológica es clara, mostrando una actividad reciente de importancia. Al sur de Cayambe y hasta la altura del volcán Pasochoa, el trazo de la falla no es bien definido, pero más al sur la falla se divide, proyectando un segmento en dirección S-O, que constituye la Falla de Machachi y otro hacia el S-S-O, el segmento Pisayambo y Pallatanga.

La tectónica del área de estudio está influenciada por la Falla denominada Pallatanga, que tiene una longitud de 200 Km., que cruza diagonalmente y pertenece al sistema de Fallas Caracas - Guayaquil (Dolores - Guayaquil - Pallatanga - Chingual - Caracas). La Falla Pallatanga se encuentra a lo largo del río Pangor, tiene una dirección N30oE y recorta la cordillera Occidental hasta el pie del volcán Chimborazo al oeste de la Depresión Interandina. En el campo se la identifica por la ruptura de pendientes netas a través de las lomas, lo que sugiere un movimiento de levantamiento del bloque del río abajo. Los escarpes siempre tienen una pendiente relativamente importante (27o a 30o), lo que demuestra una actividad actual y constante. Así mismo, los valles secundarios afluentes de río Pangor y las crestas separando los thalwegs, están desplazadas de manera dextral - inversa al nivel de la zona de falla.

A lo largo del río Navag cruza una falla de 40 Km. de longitud en dirección noreste - suroeste. Paralelamente al río Pangor hacia el este, existen otras de 30 y 10 Km. y sobre esta última corre el río Panzu. Estas fallas inferidas son interceptadas por otras de este - oeste y noroeste - sureste.

Imagen 7.1 Aluvial antiguo



Fuente: PDOT Cantón La Troncal

7.1.1.2. Geomorfología

Las geoformas que presenta el cantón La Troncal en su territorio son variadas, y según los estudios e información recopilada, corresponde a siete tipos de relieve que caracterizan a este territorio lo que implica facilidades y dificultades en la planificación de obras e infraestructura, que, sumada a otras en el orden de medio físico, cumplen un rol muy importante en la toma de decisiones.

Las formas de relieve son las siguientes:

- Bancos y diques aluviales
- Colinas medianas
- Conos de deyección y esparcimiento
- Conos de deyección disectados
- Conos de deyección muy disectados
- Cuerpos de agua
- Laderas coluviames
- Llanuras coluviales de depositación
- Nivel coluvial alto
- Piedemonte coluvial
- Relieve escarpado
- Relieve montañoso
- Talud de derrubios
- Terraza alta, baja y muy altas
- Terraza indiferenciada
- Zonas urbanas

De acuerdo al mapa geomorfológico de cantón, se puede determinar que solamente el 10% de la superficie es de tipo accidentado; esto es, tiene características topográficas de leves a fuertes como: Piedemonte coluvial, relieve escarpado, relieve montañoso y laderas coluviales, las mismas que se ubican en la parte sur oriental del cantón hacia la sierra por el lado de Cochancay, el restante territorio (90%) está formado por suelos planos, terrazas, conos de deyección, bancos y colinas medianas. Los suelos más frágiles o vulnerables son los que se ubica en la parte alta o montañosa, ya que debido al mal manejo de hecho se están erosionando y manifestándose como movimientos en masa.

Imagen 7.2 Depósito aluvial del río Cañar



Fuente: PDOT Cantón La Troncal

7.1.1.2. Estabilidad de los suelos

Las zonas potencialmente sensibles a los deslizamientos y derrumbes están definidas por la pendiente y por el tipo de material, las mismas que se encuentran al este del cantón en las estribaciones de la cordillera, formando los conos de deyección. También se producen estas inestabilidades por el cambio brusco de material (suelo - roca o material meteorizado sobre roca), y están influenciadas por precipitaciones, acción antrópica, sismos, etc.

La parte plana del cantón se halla limitada por el este con la cordillera que se encuentra bordeada con conos de deyección (abanico aluvial), constituidos por material suelto angular y material fino que en épocas de avenidas forman flujos destruyendo las partes bajas. Por lo que se recomienda no permitir asentamientos humanos en las zonas de influencia de este fenómeno.

En el área de estudio la remoción de masas (deslizamientos) predomina en la vía La Troncal - Cañar y en la ladera derecha del río Bulubúlu en el ingreso a Cochancay, debido a la presencia del material meteorizado (lateritas) y roca fracturada, que afloran en las estribaciones de la cordillera Occidental.

Imagen 7.3 Deslizamiento río Bulubúlu



Fuente: PDOT Cantón La Troncal

7.1.2. Clima

De acuerdo a estudios realizados sobre el tema climático, la zona de estudio pertenece a un clima Sub-Tropical con temperaturas que oscilan entre 18°C y 24°C. Las formaciones ecológicas (Luis Cañadas) predominantes en el cantón corresponden a las conocidas como: bosque húmedo tropical (bh-T), bosque muy seco tropical (bms T) y zona de transición con bosque seco tropical (bs-T) (parroquia rural Pancho Negro), bosque húmedo.

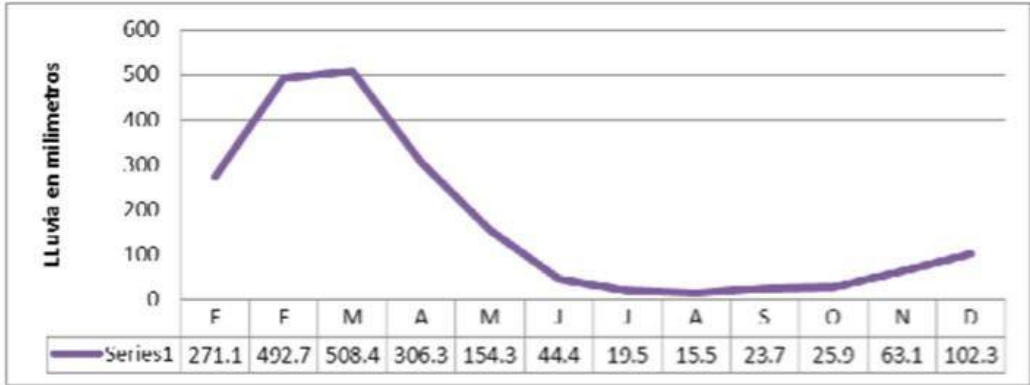
Los factores climatológicos analizados, corresponden a la información proporcionada por las siguientes estaciones climatológicas presentes en la zona: M231 Pancho Negro, M413 Cochancay, M536 San Gerardo Cavar y M527 Cochancay la "C".

7.1.2.2 Precipitación

En la zona caen aproximadamente 2.027,2 milímetros de lluvia, repartidas mayormente

en los meses de enero a mayo con 1.732,8 mm lo que equivale al 85.47%; esto es, se puede definir como una zona con la presencia de dos épocas una lluviosa de enero a mayo y otra seca de mayo a diciembre, conforme se puede apreciar en el siguiente gráfico.

Gráfico 7.1 Precipitaciones medias anuales

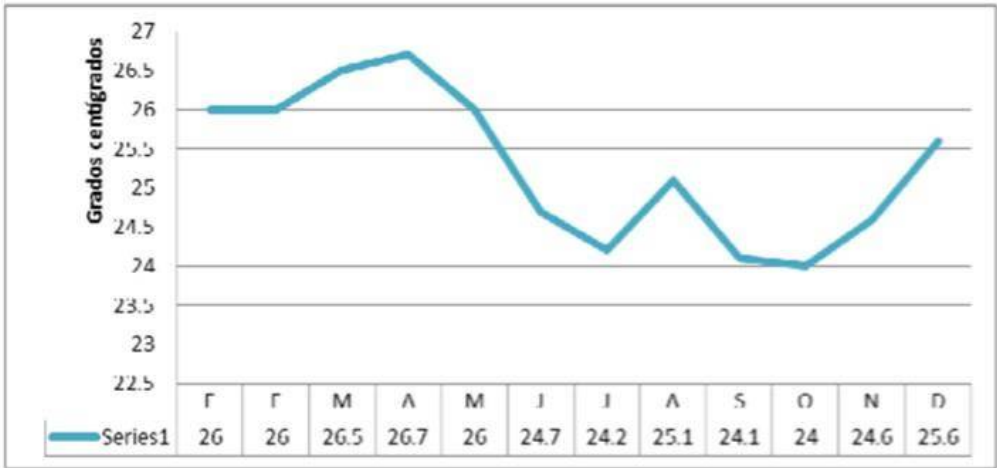


Fuente: INAMHI

7.1.2.3 Temperatura

Los registros meteorológicos de la temperatura en la zona, nos permite apreciar que la media anual es de 25,3°C. lo que le caracteriza como clima cálido con alguna oscilación térmica en las mañanas y noches de conformidad con los meses, así por ejemplo los meses de julio, agosto y septiembre se consideran frescos con temperaturas que oscilan los 18° a 19° C. Por ejemplo: La temperatura media registrada en la estación La Puntilla es de 26,9oC con una máxima de 29,2oC y una mínima de 20,9oC. Aunque existen casos que registran 36,6oC en abril y mínimas de 10,8oC en el mes de septiembre. Se puede apreciar este aspecto en el siguiente gráfico:

Gráfico 7.2 Temperaturas medias anuales



Fuente: INAMHI

7.1.2.4 Humedad relativa

La humedad relativa tiene un promedio del 88% y es mayor en los meses de lluvia y baja en verano.

7.1.2.5 Velocidad del viento

Los vientos son moderados en la zona, con una velocidad de 0,2 m/segundo, es decir casi imperceptible; en cuanto a la dirección del mismo, estos son cambiantes, habiéndose registrado un predominio de vientos en la dirección Sur – Sur Oeste de conformidad con el siguiente registro.

Imagen 7.4 Registro meteorológico

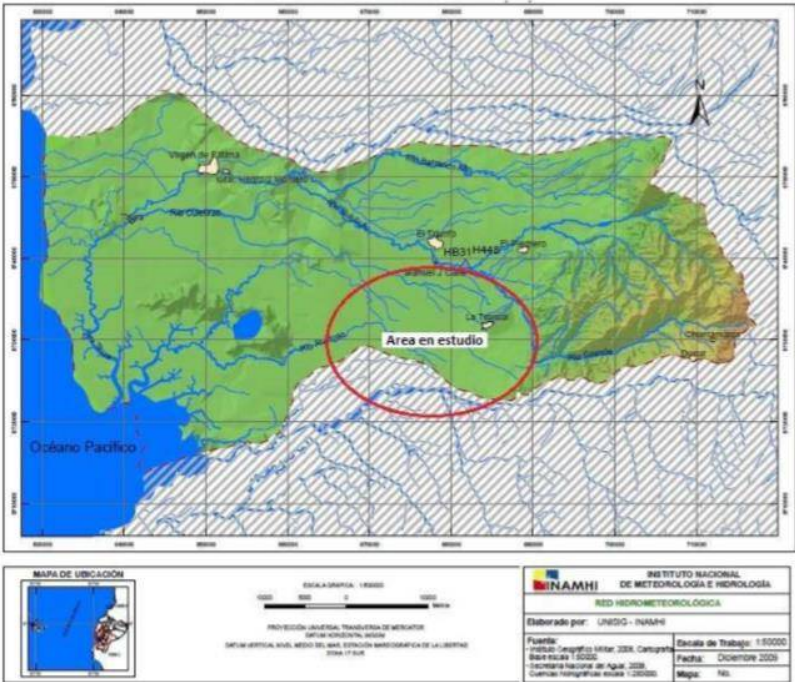
AÑOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1991	8,0 SE	8,0 S	6,0 NW	8,0 SE	8,0 SE	8,0 SE	9,0 SE	9,0 SE	10,0 SE	10,0 SE	6,0 NW	6,0 SE
1992	8,0 SE	14,0 S	8,0 SE	10,0 SE	8,0 SE	10,0 SE	14,0 SE	18,0 SE	8,0 S	18,0 SE	8,0 NW	6,0 SE
1993	8,0 SE	8,0 SE	8,0 SE	6,0 SE	10,0 SE	10,0 S	12,0 SE	16,0 SE	6,0 SE	8,0 SE	8,0 NW	8,0 NW
1994	8,0 SE	8,0 SE	6,0 SE	8,0 SE		10,0 SE	10,0 SE	8,0 SE		10,0 SE	8,0 SE	6,0 S
1995	8,0 S	8,0 SE	6,0 SE	8,0 S		10,0 E	8,0 SE			14,0 E	6,0 S	
1996	10,0 N	8,0 SE	8,0 S	8,0 E	12,0 SE	10,0 SE		16,0 S	20,0 S	12,0 NW	20,0 S	20,0 S
1997	8,0 SE			12,0 S			18,0 SE	16,0 SE	10,0 S		10,0 S	10,0 SE
1998	10,0 E	10,0 S	8,0 NW	8,0 NW	8,0 W		10,0 SE		10,0 S	10,0 S		
1999		8,0 SE	10,0 S	10,0 S		8,0 SE	11,0 SE					8,0 NW
2000	8,0 NW		8,0 S	8,0 SE	7,0 S	8,0 E	10,0 S	8,0 S	8,0 S	10,0 W	8,0 N	8,0 NW
2001	8,0 SE	9,0 S	8,0 SE	8,0 SE	9,0 E	10,0 SE	8,0 E	10,0 SE	10,0 S	10,0 S	10,0 NW	10,0 NW
2002	8,0 SE	6,0 S	7,0 S		12,0 E	12,0 S	10,0 S	12,0 SE	10,0 SE		8,0 SE	6,0 S
2003	8,0 E	8,0 SE	7,0 SE	8,0 SE		9,0 SE	10,0 S	10,0 SE	10,0 S		8,0 S	7,0 NW
2004	8,0 SE	6,0 S	10,0 E	8,0 SE	8,0 SE	10,0 SE	10,0 E	10,0 E	7,0 S	9,0 E	8,0 N	8,0 NW
2005	8,0 SE		6,0 SE	8,0 SE	10,0 SE	8,0 SE	10,0 S	10,0 S	10,0 S	6,0 E	8,0 SE	
Suma	116,0	101,0	109,0	118,0	91,0	123,0	138,0	143,0	119,0	126,0	114,0	102,0
Media	9,2	8,4	7,5	9,4	9,1	9,4	10,6	11,9	9,9	10,5	9,7	8,5
Minima	8,0	6,0	6,0	6,0	7,0	8,0	8,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Máxima	10,0	14,0	10,0	12,0	12,0	12,0	16,0	18,0	20,0	18,0	20,0	20,0

Fuente: INAMHI, estación Cañar Dj Taura

7.1.3. Hidrología local

De acuerdo a la clasificación hidrográfica de SENAGUA, en la que se reconoce 79 cuencas hidrográficas, las mismas que se agrupan para su manejo en 31 sistemas hidrográficos: 24 en la vertiente del Pacífico y 7 en la vertiente del Amazonas; los cursos fluviales del cantón La Troncal pertenecen al sistema de la vertiente del Pacífico ubicada en la parte centro sur del país, cuyos ríos se enmarcan mayoritariamente en la zona hidrográfica del río Taura, y en menor proporción en la zona hidrográfica del río Cañar. Ver Gráfico:

Gráfico 7.3 Mapa de la zona hidrográfica Taura

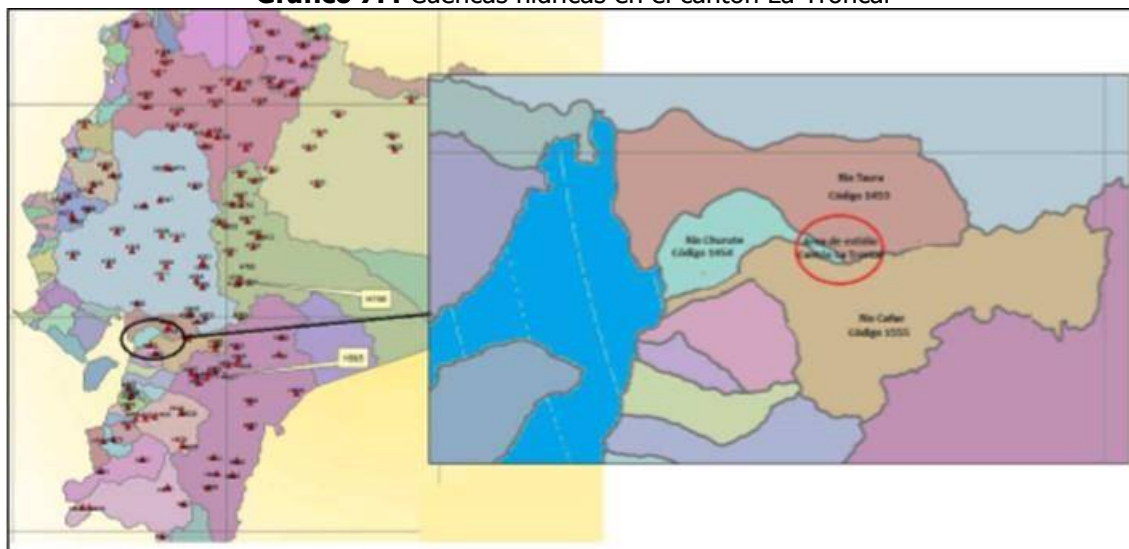


Fuente: INAMHI

En lo referente a la clasificación de las cuencas hidrográficas, el cantón forma parte de las cuencas de los ríos Taura y Churute y de la cuenca del río Cañar.

En lo que se refiere a la clasificación hídrica en subcuencas, en el cantón se ubican la de los ríos Culebras, Churute, Ruidoso, río Trapiche o estero Seco y drenajes menores del río Cañar.

Gráfico 7.4 Cuencas hídricas en el cantón La Troncal



Fuente: INAMHI

7.1.3.1. Calidad del agua, (descargas)

El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.

En atención al Oficio GADPC-DGACH-2019-155-OF es necesario mencionar que las instalaciones no cuentan con permiso para uso a través del pozo y así mismo indicar que el agua producto de las descargas que es conducida al pozo de reciclaje no recibe un tratamiento previo a su reutilización.

7.1.3.2. Calidad del aire

La operación del proyecto no representaría influencia en la calidad del aire debido a que no posee fuentes fijas de combustión que generen emisiones al aire, posee fuentes móviles de combustión que son las aeronaves.

7.1.3.3. Ruido ambiente

La Pista SANTA CAROLINA se encuentra influenciada por el ruido vehicular generada en la vía, la operación del proyecto genera ruido puntual específicamente al despegue de las aeronaves. Dentro del Plan de Manejo Ambiental se implementará la medida como monitoreo y seguimiento de las actividades.

7.2. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

Para la caracterización de este componente se basó en la observación directa, mediante visitas de campo al área de influencia complementada con información existente correspondiente a anteriores estudios y revisión bibliográfica.

En referencia al Certificado de Intersección emitido por el Ministerio del Ambiente mediante oficio MAE- SUIA- RA-DPACÑ-2018-20484, del 15 de agosto del 2018 se establece que el predio NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectora (BVP), y Patrimonio Forestal del Estado (PFE).

7.2.1 Cubierta vegetal y uso de suelo

La mayor parte del territorio lo ocupan los bosques intervenidos los que se ubican en la parte noroeste y sur este del cantón con el 24,95% de la superficie. Seguido de la caña de azúcar, terrenos de propiedad del Ingenio La Troncal - ECUDOS con el 20,98% y de pequeños agricultores con el 17,91%. El banano con el 12,53%, arroz con el 8,34%. Los restantes usos como pastos cultivados, ladrillera y ganadería alcanzan solamente el 3,4%.

Lo que se concluye que, mayoritariamente, la tierra irrigada ocupa el 62% del territorio cantonal cuya superficie es prácticamente de cultivos de exportación como banano, cacao y sobre todo caña de azúcar que abastece de materia prima a uno de los ingenios azucareros más grandes del país - ECUDOS S.A.

Gráfico 7.5 Uso actual del suelo y cobertura vegetal

DESCRIPCION	SUPERFICIE	
	Hectáreas	%
Arroz	2.657,55	8,48
Banano	4.007,79	12,79
Bosque intervenido	7.768,11	24,80
Cacao	3.542,09	11,31
Caña de azúcar(cañicultores)	5.728,49	18,29
Caña de azúcar (empresa)	6.607,99	21,09
Ganadería	136,43	0,44
Ladrillera	95,66	0,31
Pasto cultivado	784,55	2,50
TOTAL	31.328,66	100,00

Fuente: PDOT Cantón La Troncal

7.2.2 Descripción de la flora del sector

En esta zona, la vegetación natural se ha modificado a consecuencia de las actividades humanas como el cambio de uso de suelo que presenta un nuevo biotopo. La composición florística nativa en la actualidad intervenida, la constituyen pocos individuos vegetales ubicados como remanentes en contraste con el panorama industrial de la zona.

Se pueden apreciar especies vegetales herbáceas consideradas como malezas en las periferias de la empresa, por lo que para fines de estudio solo se consideran las especies que pertenecen a la formación vegetal que una vez predominó en la zona.

El área de influencia directa del proyecto es una zona intervenida debido a la gran actividad agrícola, agroindustrial y la presencia de importantes obras de infraestructura pública y privada, tales como: vías asfaltadas de primer orden, vías secundarias, tendidos eléctricos, torres de transmisión etc., asentamientos poblacionales, piladoras, etc. El área está localizada dentro de una zona de gran desarrollo agrícola y comercial de la provincia del Cañar, por lo que la flora y fauna nativa correspondiente al piso climático tropical-seco prácticamente ha desaparecido.

La zona donde se ubica la empresa es una excelente zona agrícola donde se cultiva el arroz, banano, cacao, caña de azúcar y una gran variedad de frutas. Dentro del área de influencia, en la selva tropical, hay producción maderera como boyá, laurel, faique, roble, amarillo, guasmo, balsa, guarumo, guba y otros.

Imagen 7.5 Vegetación del sector



Fuente: Visita equipo técnico 2018

La empresa AEROTRIUNFO PISTA SANTA CAROLINA tiene destinado alrededor de 80 m2 de superficie en áreas verdes, en las que tienen sembrado varias especies ornamentales.

Imagen 7.6 Áreas verdes de la empresa



Fuente: Visita equipo técnico 2018

7.2.2.1 Conclusiones

- No existe remoción de cobertura vegetal nativa en las instalaciones por lo que no se realizó el cálculo de pie de monte según lo establecido en los Acuerdos Ministeriales No. 076 publicado en el Registro Oficial No. 766 de 14 de agosto de 2012 y Acuerdo 134 publicado en Registro Oficial No. 812 de 18 de octubre de 2012.
- En el área de estudio no se evidenció alteración a la flora por lo tanto las especies no presentan algún riesgo forestal.
- Los suelos del cantón La Troncal son de uso agrícola, la mayoría de sus tierras están destinadas al cultivo de arroz, cacao, banano, caña de azúcar y una gran variedad de frutas.

7.2.2.2 Recomendaciones

- Mantener un cronograma de riego de las áreas verdes, específicamente durante la época seca para así evitar que las especies se vean afectadas por sequía o escasez de agua.
- Realizar limpieza de las áreas verdes ubicadas dentro de las instalaciones de la empresa para retirar el exceso de maleza existente.
- Fomentar un programa de educación ambiental a todos los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de la empresa, para incentivar a la protección y conservación de las especies de flora.

7.2.3 Descripción de la fauna del sector

Al igual que la flora, la fauna por encontrarse dentro de un entorno netamente intervenido, no existen condiciones como hábitat para fauna silvestre en el área de

operación de la empresa.

En su lugar se registran especies silvestres de hábitos generalistas que consideran al entorno como una continuidad del medio natural (especies indiferentes), así como especies domésticas y comensales.

Las especies más comunes son las especies domésticas y las comensales, las cuales dependen de los ambientes humanizados. Dentro del primer grupo tenemos los gatos (*Felis catus*) y los perros (*Canis lupus familiaris*), mientras que dentro del segundo se encuentran los ratones comunes (*Mus musculus*), las ratas (*Rattus norvegicus*, *Rattus rattus*), cucarachas, etc.

Finalmente, las especies naturales más comunes que han sido avistadas en la zona son:

- Aves
- Mamíferos
- Reptiles
- Crustáceos

7.2.3.1 Aves

En la sistematización de la experiencia de manejo de bosque nativo de Manta Real perteneciente al Bosque Protector Molleturo – Mollopungo (Fundación Natura), manifiesta que, existen especies de aves que por su distribución restringida son consideradas endémicas, entre las que menciona al Gavilán (*Leucopternis occidentalis*) y el Periquito (*Pirura orcesi*), una especie de loro recientemente identificado; y como especies raras consideran a la Pava de monte (*Tinamus major*) y el Colibrí (*Amazilia*).

Tabla 7.1 Aves representativas de la zona

Nombre común	Nombre científico	Familia
Garceta Grande	<i>Ardea alba</i>	ARDEIDAE
Pato silvestre	<i>Cairina moschata</i>	ANATIDAE
Garceta Nivea	<i>Egretta thula</i>	ANATIDAE
Gallinazo Negro	<i>Coragyps atratus</i>	CATHARTIDAE
Gavilán	<i>Gypseus fulvus</i>	ACCIPITRIDAE
Garza blanca	<i>Egretta thula</i>	ARDEIDAE
Golondrinas	<i>Chaeturacinereiventris</i>	APODIDAE
Garrapatero Piquiestriado	<i>Crotopaga ani</i> <i>Crotopaga sulcirostris</i>	CUCULIDAE
Jilguero	<i>Sporophila americana</i>	EMBEREZINAE
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	PASERIFORME
Loro real	<i>Pionus maximiliani</i>	PSITTACIDAE
Periquito	<i>Pirura</i>	
Pájaro brujo	<i>Contopus fumigatus</i>	TYRANNIDAE

Fuente: Plan de desarrollo estratégico cantón La Troncal

Otras aves como: el Tilingo, el Búho, la Lechuza, la Valdivia, el Tucán Pecho Blanco, entre otras se encuentran en el cantón. Las aves en peligro de extinción se identifican al: Perico ligero, Loro Real, al Buchón, el Tucán o predicador. La zona de Manta real área de la micro región ha sido considerado por la Fundación BirdLife Conservation como un sitio estratégico para la conservación de aves, considerándose una de las áreas de mayor importancia en el país que deben ser protegidas.

7.2.3.2 Mamíferos

La fauna cantonal está representada por mamíferos, aves, reptiles, crustáceos, peces e insectos.

Los animales en procesos de extinción se identifican a: la Guanta, el Venado, el Oso Negro, el Oso Hormiguero, el Mono Martín (colorado), el Mono Negro (grande), el Tigre, el Puerco espín, el Puerco sajino, el Perro del agua y el Leopardo. Los mamíferos más vulnerables que incluso constan en las listas del "Libro Rojo" del UICN son: el Jaguar (Phonteraonca), Cuchucho (NasuaLarica), el Olingo de occidente (Bassaricyongabbii) y el Hormiguero (Tamandua mexicana).

Tabla 7.2 Mamíferos representativos de la zona

Nombre común	Nombre científico	Familia
Guanta	Agouti paca	Agoutidae
Zorro	Conepatus chinga	Canidae
Murciélago	Desmodusrotundus	Chyroptera
Venado	Odocoileus	Cérvidos
Armadillo	Dasypusnovecintus	Dasipódidos
Guatusa	Dasyprocta fuliginosa	Dasyproctidae
Puerco espín	Coendoumalanarus	Erethizontidae
Chucuri	Mustela frenata	Mustélidos
Tigrillo	Felispardalis	Felidae
Cusumbo	Potos flavus	Procionidae
Cuchucho	Nasuanasua	Procyonidae
Ardilla	Scirusgranatensis	Sciuridae
Puerco sajino	Tayassutajacu	Tayassuidae
Oso	Urdus parvus	Ursidos

Fuente: Plan de desarrollo estratégico cantón La Troncal

7.2.3.3 Reptiles

Dentro de reptiles encuentra una variedad de serpientes, tales como: La equis, rabí hueso, falsa coral, mataballo, chonta, sayama. Además, se encuentran cocodrilos, iguana, tortuga.

7.2.3.4 Crustáceos

Crustáceos se encuentra: apangora, camarón de río, pez barbudo, guanchiche, raspa balsa, entre otras.

7.2.3.5 Conclusiones

- Al encontrarse dentro de un entorno netamente intervenido, no existen condiciones como hábitat para fauna silvestre en el área de operación de la empresa.
- En el área de estudio no se evidencio alteración a la fauna por lo tanto las especies no presenta ningún riesgo
- En la visita de campo realizada a las instalaciones no se evidenció la presencia de especies en peligro de extinción.

7.2.3.6 Recomendaciones

- Fomentar un programa de educación ambiental a todos los trabajadores involucrados en las actividades de operación y mantenimiento de la empresa, para incentivar a la protección y conservación de las especies de fauna.
- Impulsar a la comunidad en la participación de programas de cuidado de la fauna del sector.
- Mantener actualizados los inventarios de fauna a través de inspecciones de campo, con el objetivo de conocer y conservar las especies.

7.2.4 Paisaje

Para determinar la calidad visual del AID de la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina se ha utilizado dos métodos de valoración basados en categorías estéticas. Estos métodos utilizan atributos subjetivos (calidad y fragilidad), pero dan una idea de la variedad y calidad del paisaje. La calidad paisajística o calidad visual de un paisaje es el grado de excelencia de este, su mérito para no ser alterado o destruido o dicho de otra manera, su mérito para que su esencia y su estructura actual se conserve (Solario y Cazorla 2009).

El método de la Clasificación de Calidad Escénica, desarrollado por el U. S. Forest Service, evalúa las clases de calidad escénica según los rasgos biofísicos de un territorio (fisiografía, afloramientos rocosos, vegetación, agua) (MOPT, 1992). De acuerdo con este método se puede encontrar tres clases de calidad escénica:

- Clase A: de calidad alta, áreas con rasgos singulares y sobresalientes.

- Clase B: de calidad media, áreas cuyos rasgos poseen variedad en la forma, color, línea y textura, pero que resultan comunes en la región estudiada. No son excepcionales.
- Clase C: de calidad baja, áreas con muy poca variedad en la forma, color, línea y textura.

Tabla 7.3 Variedad paisajística

VARIEDAD PAISAJISTICA	CLASE A	CLASE B	CLASE C
	Alta	Media	Baja
MORFOLOGÍA O TOPOGRAFÍA	Pendientes de más del 60%, laderas muy modeladas, erosionadas y abarrancadas o con rasgos muy dominantes.	Pendientes entre 30 -60%, vertientes con modelado suave u ondulado.	Pendientes entre 0 -30%, vertientes con poca variación y sin ración sin modelado y sin rasgos dominantes.
FORMA DE LAS ROCAS	Formas rocosas sobresalientes, Pedrizas, afloramientos y taludes, etc., inusuales en tamaño, forma y localización.	Rasgos obvios pero que no resaltan; similares a los de la clase alta, sin destacar especialmente.	Apenas existen rasgos apreciables.
VEGETACIÓN	Alto grado de variedad. Grandes masas boscosas. Gran diversidad de especies.	Cubierta vegetal casi continua, con poca variedad en la distribución. Diversidad de especies media.	Cubierta vegetal continuo, sin variación en su distribución.
FORMAS DE AGUA: LAGOS	Grandes lagos. Si son pequeños o medianos con: Borde u orilla singular; o con reflejo en el agua de rasgos importantes; islas; o con vegetación de ribera o forma de las rocas de alta calidad.	Lagos medianos, orilla algo irregular, pocos reflejos. Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.	Lagos pequeños regulares y sin reflejos.
FORMAS DE AGUA: ARROYOS Y RÍOS	Cursos de agua con numerosos e inusuales cambios en el cauce, cascadas, rápidos, pozas, meandros o gran caudal.	Cursos de agua con características bastante comunes en su recorrido y caudal.	Torrentes y arroyos intermitentes con poca variación en caudal, saltos, rápidos o meandros.

Fuente: Método de la Clasificación de Calidad Escénica, U. S. Forest Service

De acuerdo con las características de cada clase, el paisaje del AID de la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina es de clase C o baja por su morfología o topografía, forma de vegetación.

El paisaje natural en el área donde opera la empresa ha sido modificado antrópicamente desde hace milenios de años para dar paso a la actual actividad agrícola extensiva que existe en el cantón, a pesar de esto, aún se puede apreciar algunos pequeños enclaves donde se puede disfrutar de un agradable entorno natural.

7.3. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

7.3.1 Metodología

La metodología del estudio socioeconómico se ha fundamentado en dos fuentes básicas: la bibliográfica, documental; y la investigación y observación directa.

En forma inicial se seleccionó bibliografía e información secundaria de varias fuentes, locales públicas y privadas, referentes al cantón La Troncal. La información contenida en las siguientes publicaciones fue de mucha utilidad: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Troncal, el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado por el INEC 2010; Estadísticas del Ministerio de Educación 2011-2012; publicaciones de diarios, revistas y otros documentos virtuales.

Para la investigación de campo, se realizaron recorridos en el recinto El Cisne, ubicado en el área de influencia directa de la empresa.

7.3.2 Área de influencia

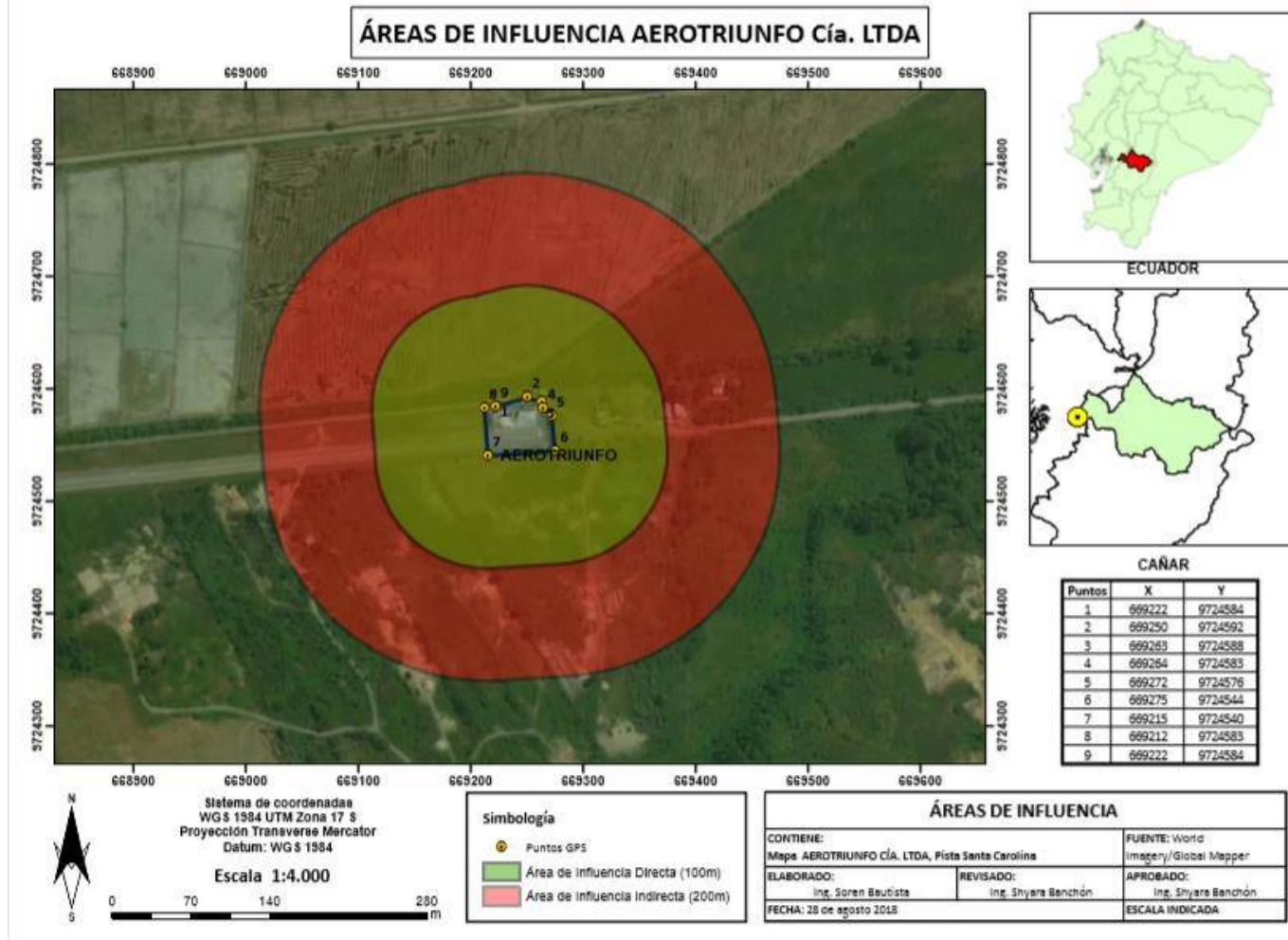
7.3.2.1 Área de influencia indirecta (AII)

Para fines de este componente socio económico, se considera como área de influencia indirecta al conjunto de la población del cantón La Troncal de la provincia del Cañar.

7.3.2.2 Área de influencia directa (AID)

El área de influencia directa está conformada por el recinto El Cisne perteneciente a la parroquia Pancho Negro, cantón La Troncal de la provincia del Cañar.

Imagen 7.7 Mapa de áreas de Influencia AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina



Elaborado por: Equipo técnico

7.3.3 Descripción del área de influencia indirecta (AII)

7.3.3.1 Aspectos generales del cantón La Troncal

El cantón La Troncal tiene una población de 54.389 habitantes según el INEC, Censo 2010, por lo que representa el 21,4% del territorio de la provincia de Cañar (aproximadamente 0.3 mil km²).

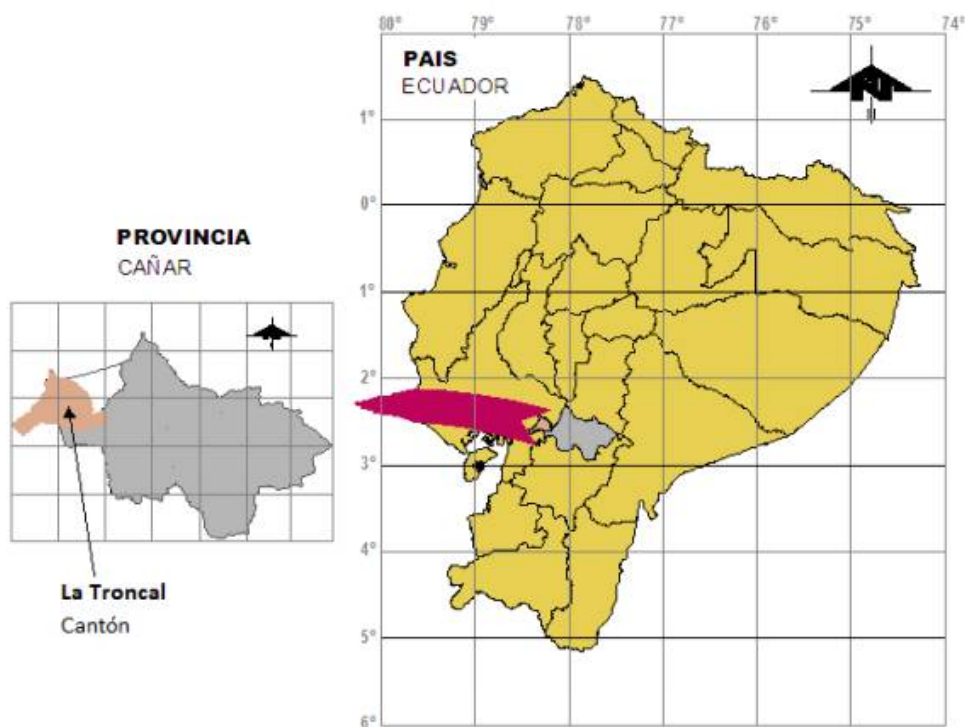
La extensión de la Jurisdicción Cantonal abarca alrededor de 31.359,17 Hectáreas. Subdivididas de la siguiente forma: Parroquia La Troncal 8.176,99Ha, la Parroquia Manuel de Jesús Calle 5.902,64 Ha y la Parroquia Pancho Negro 16.739,54 Ha.

Límites:

- Norte: Cantón El Triunfo (Guayas) y Parroquia General Morales (Cañar).
- Sur: parroquia San Antonio (Cañar) y Parroquia San Carlos (Naranjal - Guayas), a la altura del Río Cañar.
- Este: Parroquia Chontamarca (Cañar).
- Oeste: Cantones El Triunfo, Taura y Naranjal de la Provincia del Guayas.

El cantón La Troncal posee un rango altitudinal de entre 24 - 200 metros sobre el nivel del mar.

Ilustración 7.1 Ubicación geográfica del cantón



Fuente: IGM

7.3.3.2 Aspectos demográficos

La distribución poblacional del cantón La Troncal por parroquia según el Censo de Población y Vivienda 2010 INEC, es la siguiente:

Tabla 7.4 Población del cantón

Parroquias	Total	Hombres	Mujeres
Total	44.268	22.194	22.074
La Troncal (urbano)	27.847	13.778	14.069
Área rural	16.421	8.416	8.005
Periferia	6.541	3.197	3.344
Manuel J. Calle	2.656	1.360	1.296
Pancho Negro	7.224	3.859	3.365

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

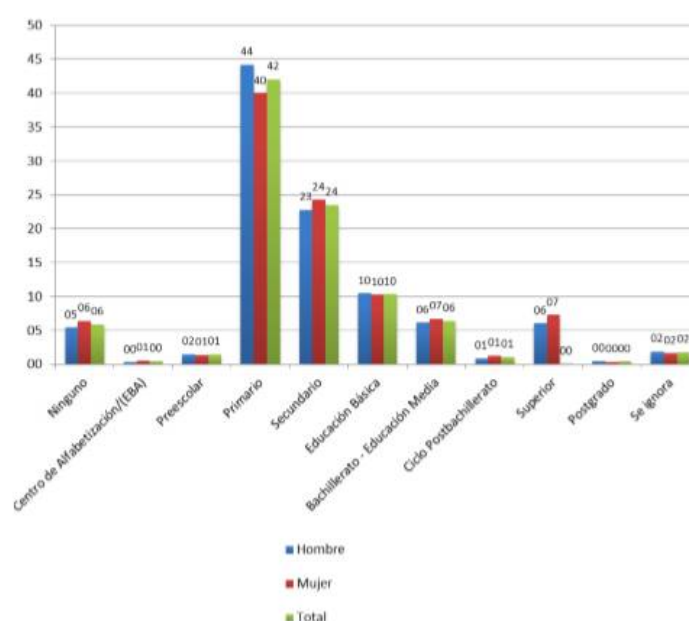
El 37,1% de su población reside en el área rural; se caracteriza por ser una población joven, ya que el 48,7% son menores de 20 años.

7.3.3.2 Aspectos educativos

Cobertura y acceso a la educación

Según el censo de 2010 el 42% del total de la población mayor de 6 años registra tener instrucción primaria, el 23% instrucción secundaria, el 10% educación básica; además, el 1% manifiesta contar con un título de instrucción superior. En lo que respecta al acceso a la instrucción según sexo, se puede observar una tendencia ligeramente superior en la población femenina a acceder a los diferentes niveles de instrucción, a excepción de la instrucción primaria. En otras palabras, las mujeres que logran ingresar a octavo de básica registran mayores tendencias de terminar la instrucción secundaria y superior.

Ilustración 7.2 Nivel de instrucción



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

Analfabetismo por edad y sexo

El cantón La Troncal presenta para el año 2010, el porcentaje de analfabetismo es 8,8%; este valor es mayor al que presenta el Ecuador. El porcentaje de analfabetismo del área urbana es el 8% y el área rural asciende a 10%, se puede observar que el valor que representa el área rural es mayor frente al porcentaje de analfabetismo del sector urbano.

En el área urbana el porcentaje de analfabetismo femenino es 8,8%, frente al 7,4% que representa la población masculina, la población femenina tiene mayor nivel de analfabetismo que la población masculina; similar situación ocurre en el área rural, las mujeres registran medio punto porcentual más que los hombres.

Ilustración 7.3 Analfabetismo



Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.3 Servicios de salud

De acuerdo a datos del INEC 2010, cada 10.000 habitantes disponen de 3.39 establecimientos de salud con y sin internación, lo que permite inferir que la población cantonal dispone de, aproximadamente 15 establecimientos de salud, públicos y privados.

La provisión de los servicios de salud en el cantón La Troncal está dada principalmente por el Ministerio de Salud Pública y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, en menor grado por consultorios médicos y odontológicos privados, clínicas privadas

Tabla 7.5 Unidades de salud

Unidad operativa	Institución
Hosp.Dario Machuca	Ministerio de Salud Pública
San Gerardo	
Km 72	
Puntilla	
Cochancay	
Vol. De Dios	
Zhucay	

Manuel J. Calle	Ministerio de Salud Pública
Playa Seca	
Pancho Negro	
Piedrero	
Buena ventura	
Cutuguay	
IESS y SSC	

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.4 Vivienda y servicios básicos

Viviendas ocupadas por tipo de vivienda, según parroquias de acuerdo a datos del INEC 2010.

Tabla 7.6 Viviendas

VIVIENDAS PARTICULARES OCUPADAS, POR TIPO DE VIVIENDA, SEGÚN PARROQUIAS									
PARROQUIAS	TOTAL VIVIENDAS	TIPO DE VIVIENDA							
		CASA O VILLA	DEPARTAMENTO	CUARTOS EN INQUIL.	MEDIA-GUA	RANCHO	COVACHA	CHOZA	OTRO
TOTAL CANTÓN	10.372	7.796	324	1.048	677	252	171	83	21
LA TRONCAL (URBANO)	6.722	4.805	293	931	419	107	97	54	16
PERIFERIA	1.482	1.257	14	49	113	20	21	6	2
MANUEL J. CALLE	619	495	9	20	38	32	10	14	1
PANCHO NEGRO	1.549	1.239	8	48	107	93	43	9	2

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.4.1 Servicios de agua potable

El servicio de agua potable es otorgado por el municipio, y tiene una gran cobertura en las viviendas ocupadas del cantón a través de la red pública, y en menor porcentaje es captada de pozo.

Tabla 7.7 Abastecimiento de agua

ABASTECIMIENTO DE AGUA		
TOTAL	10.372	100,0
RED PÚBLICA	2.615	25,2
POZO	6.916	66,7
RÍO O VERTIENTE	650	6,3
CARRO REPARTIDOR	68	0,7
OTRO	123	1,2

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.4.2 Servicios de energía eléctrica

Más del 90% de las viviendas ocupadas del cantón La Troncal cuenta con el servicio de energía eléctrica proporcionado por la Corporación Nacional de Electricidad (CNEL).

Tabla 7.8 Servicio eléctrico

SERVICIO ELÉCTRICO		
TOTAL	10.372	100,0
SI DISPONE	9.730	93,8
NO DISPONE	642	6,2

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.4.3 Servicios de recolección de basura

De acuerdo al Plan de Desarrollo cantonal se dice: "El 61% de basura es recolectada (29 Tn/día) y 4,55 Tn/día queda abandonada. El botadero es a cielo abierto".

Imagen 7.8 Botadero de basura a cielo abierto



Fuente: Plan de Desarrollo cantonal

7.3.3.5 Población Económicamente Activa PEA por rama de actividad de la zona

De acuerdo a las ramas de actividad, la PEA se dedica mayoritariamente a: agricultura, ganadería, silvicultura y pesca el 33.1% de la PEA y al comercio por mayor y menor el 19.0% de la PEA.

Tabla 7.9 Porcentaje de la PEA

LA TRONCAL: Población Ocupada por Rama de Actividad



Fuente: INEC - Censo de Población y Vivienda 2010

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

7.3.3.6 Estratificación del cantón La Troncal

En el cantón La Troncal se registran en total 52 organizaciones sociales, 14 son asociaciones de productores agropecuarios, 13 son del área de servicio de transporte de pasajeros, 12 artesanales, 9 desarrollan servicios sociales como Cuerpo de Bomberos, Cooperativas y Comités Pro-Mejoras.

Tabla 7.10 Organizaciones barriales, ciudadelas y cooperativas de vivienda

TERCERA ETAPA DE AZTRA	BARRIO ESMERALDAS
CIUADELA ANA MARIA	BARRIO LAS PALMAS
CIUADELA FILANBANCO	CRISTO DEL CONSUELO
SAN FRANCISCO DE ASIS	JORGE TINOCO
BARRIO SANTA ROSA	LOS LAURELES
CIUADELA ELOY ALFARO	LUZ DE AMERICA II
CIUADELA EL PARAISO	NUEVA ESPERANZA
BARRIO, LOS RIOS	PROYECTO MENDIETA
CIUADELA OSWALDO SERRANO	NUEVA JERUSALEN
CIUADELA MARTHA ROLDOS	CDLA BELLA VISTA
FLOR DEL BOSQUE . (MA. AUXILIADORA)	CDLA ALDO RUIZ
CIUADELA 2 DE OCTUBRE	1º DE MAYO
UNIDOS VENCEREMOS II	BARRIO EL MONUMENTO
15 DE ABRIL	LUZ PRADO GALARZA
CIUADELA PATRIA NUEVA	NUEVA IMAGEN
LOS GERANIOS	NUEVA UNION
PUENTE DE PALO	PRIMAVERA II
EL ARBOLITO	ROBERTO ISAIAS 1
10 DE AGOSTO	ROBERTO ISAIAS MOD 2
SAN VALENTIN	ROBERTO ISAIAS MOD 3
CIUADELA PABLO ESTRADA	SAN PABLO
CIUADELA LAS MERCEDES	JOSE DAGER MENDOZA
UNIDOS VENCEREMOS	LOS REGANTES
COOP. DURAN PASTOR	HOMERO CASTANIER
CIUADELA LUZ DE AMERICA	JUNTA PRO MEJORAS J.R.
CDLA 22 DE MARZO	URBANIZACION ORELLANA
BARRIO 10 DE MAYO	EL MIRADOR
1º DE SEPTIEMBRE	ESTERO CAÑAVERAL
8 DE JUNIO	JAIME ROLDOS
27 DE FEBRERO	CALLE "SAN GABRIEL"

Fuente: PDOT La Troncal

7.3.3.7 Cultura y costumbres del cantón La Troncal

En La Troncal se puede observar gran diversidad sobre la identificación individual a un grupo social o étnico. Así, el 85% de la población se considera mestizo, el 8% blanco, el 4% montubio, el 1,5 mulato e indígena se considera el 1%.

La población indígena es cañari, y generalmente son estacionarios que laboran en el periodo de zafra. No se observan asentamientos indígenas consolidados en La Troncal.

Tabla 7.11 Cultura y costumbres

Autoidentificación según su cultura y costumbres	Hombre	%	Mujer	%	Total	%
Indígena	278	1,02	238	0,88	516	1,00
Afroecuatoriano/a Afrodescendiente	1.427	5,22	1.473	5,43	29	0,06
Negra/a	242	0,89	172	0,63	414	0,80
Mulato/a	401	1,47	372	1,37	773	1,50
Montubio/a	1.109	4,06	724	2,67	1.833	3,56
Mestizo/a	21.733	79,55	22.061	81,25	43.794	85,01
Blanco/a	2.034	7,45	2.034	7,49	3.985	7,74
Otro/a	96	0,35	78	0,29	174	0,34
Total	27.320	100	27.152	100	51.518	100

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

Los habitantes del cantón tienen costumbres y tradiciones diversificadas porque no solo predominó las culturas autóctonas sino también costumbres producto de la emigración principalmente hacia Estados Unidos y España, ciudadanos que iban y venían especialmente en la época de 1990 - 2000 y hasta la actualidad, instaurando en la juventud desde aquel entonces ideas liberales, de derecho, equidad, libertad social y de dinamismo económico; también se produjo la inmigración de ciudadanos que llegaron desde Colombia y Perú. El Troncaleño moderno es descomplicado, le gusta trabajar, estudiar, vestir bien para salir a farrear, así mismo emprender viajes por otros sitios del país y debido a la cercanía con Guayaquil aprovecha de las ventajas que le brinda la gran ciudad.

- ❖ La Gastronomía del plato troncaleño está enriquecida por los mariscos principalmente: seviche o encebollado de pescado, camarón o concha se encuentra en los restaurantes, fondas o carretas conocidas como los 'agachaditos', también se halla Sango de Pescado, sancocho, caldo de cangrejo y hasta boyos; Por lo general la comida criolla es la característica principal de todos los ilustres platos que también incluyen asados de carnes de vaca, cerdo o pollo a la parrilla, además también se deleita de humitas, allacas, pan, dulces, helados, etc.
- ❖ El Deporte característico es el fútbol, el Basquetbol, el Vóley practicado por hombres y mujeres, aunque últimamente el atletismo ha tenido una relevancia fundamental sobre todo por las campañas de salubridad que se han ejecutado; También se practica otro tipo de deportes como el bmx, motocross, parapente,

Patinaje Freestyle Skate y el clásico póker.

- ❖ Arquitectura y arte: Edificios, Iglesias, Parques, Museos, Bibliotecas, Galerías, Paisajismo, etc.
- ❖ Danza y música: Folclore nacional, Pasillos, Cumbia, Vallenato, Balada, Jazz, Música electrónica, Rap, Rock, Pop, Punk, Reggaetón, etc.

Imagen 7.9 Danza y música La Troncal



Fuente: Plan de Desarrollo cantonal

7.3.3.8 Problemas nutricionales del cantón Palestina y fuentes de abastecimiento de alimentos

Desnutrición

La desnutrición crónica de niños menores de 5 años en la Provincia del Cañar identifica con este mal a 2 de cada 10 infantes. Se asume que este valor se replica en el Cantón La Troncal.

Fuentes de abastecimiento de alimentos: Seguridad y Soberanía alimentaria

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial del cantón La Troncal, los agricultores de ciertos sectores rurales destinan alrededor de un 60% de su producción al consumo familiar y el resto de sus alimentos lo compran en la cabecera cantonal; con la pobreza en aumento este problema es más serio y se traduce en riesgos de vulnerabilidad alimentaria, especialmente en agricultores que poseen minifundios poco diversificados, esta situación determina flujos migratorios que agudizan el problema urbano marginal, donde el consumo depende básicamente de los ingresos familiares.

No obstante, se presentan problemas de diferente índole relacionados con la ausencia de políticas públicas que permitan a la población garantizar la protección local de alimentos que alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.

7.3.3.9 Factores que inciden en la natalidad, mortalidad infantil, general materna y morbilidad

Natalidad

En la siguiente tabla, el número de mujeres fértiles (entre 12 y 49 años) es de 15735 que representa el 28.9% de la población total. Se espera anualmente 84.6 nacimientos por cada mil mujeres fértiles (Tasa General de Fecundidad), es decir que en promedio anual se debe planificar servicios de atención médica para 1331 nacimientos. Esto implica demográficamente que la población se incremente, por los nuevos nacimientos, en 24.5 por cada mil habitantes (Tasa de Natalidad) anualmente. Esto conlleva a que el número esperado de hijos nacidos vivos de las mujeres en edad fértil sea de 2.8 (Tasa Global de Fecundidad). Finalmente, en este ámbito, la población de 5 años y menos es de 7378 niños y niñas, es decir existen 46.9 niñas y niños de 5 y menos años por cada cien mujeres fértiles.

La tasa de natalidad del cantón (24.5nacimientos/1000hab), es mayor a la tasa de natalidad nacional que está en 20.32nacimeintos/1000hab.

Tabla 7.12 Natalidad

Indicador	Valor
Total Mujeres en Edad 12-49	15.735
% MEF sobre el Total Población	28.9%
Tasa General de Fecundidad	84.6
Nacidos Vivos Esperados	1.331
Tasa de Natalidad	24.5
Tasa Global de Fecundidad	2.8
Total Población 5 y Menos	7.378
Rel. Población 5 y menos sobre MEF	46.9

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

Mortalidad infantil, general materna y morbilidad

La tasa de mortalidad que presenta el cantón La Troncal en el 2010 fue de 4,6, frente a la tasa nacional que alcanzó 5 para el mismo año, se puede observar que la tasa que presenta el cantón es menor a la nacional.

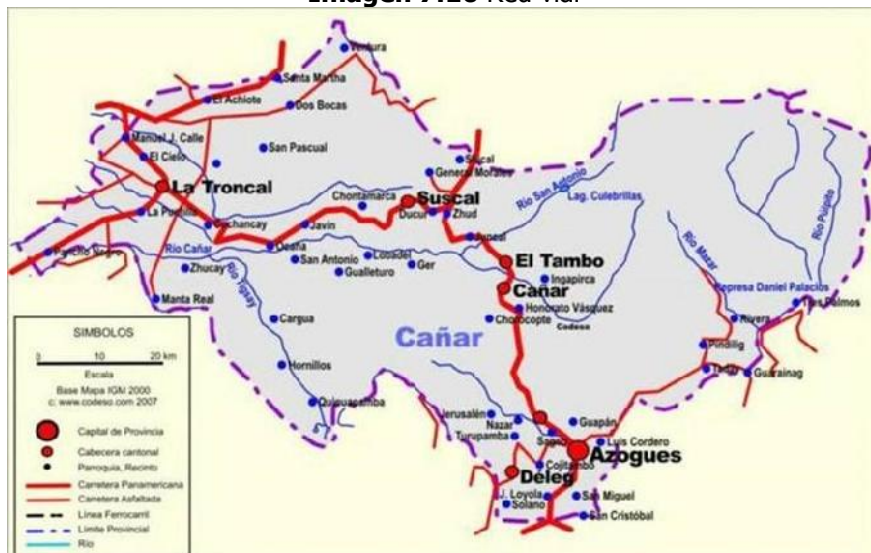
El cantón presenta una elevada tasa de mortalidad de la población infantil, 51,41 % superior en casi 34,19 puntos al promedio nacional.

7.3.3.10 Transporte y acceso

Con la red vial, el transporte público se divide en servicio a nivel nacional y en servicio a nivel local. El servicio a nivel nacional es prestado por el transporte público

interprovincial, cooperativas que parten desde las ciudades de Guayaquil, Cuenca, Riobamba y Quito, y que pasan por el cantón a destinos diferentes. Los horarios son establecidos por cada una de las empresas de transporte público, con un horario que va desde las 05 h 00 hasta las 24 h 00 diariamente.

Imagen 7.10 Red vial



Fuente: Prefectura del Cañar

El servicio local es exclusivo para las comunidades urbanas y rurales y están conformadas por diversas cooperativas y compañías y se clasifican en tres categorías para diferente tipo de transporte.

Las organizaciones de "Servicios" en el cantón constituyen fundamentalmente las empresas de transporte y son 11 como se observa a continuación:

- Empresa de camionetas de la ciudad de La Troncal
- Compañía de Camionetas "Transnapocap"
- Cooperativa de Taxis "9 de noviembre"
- Cooperativa de Taxis "Pinos"
- Cooperativa de Taxis "Darío Machuca"
- Compañía de Transporte urbano "Transcañasuc"
- Compañía de Transporte Interprovincial "Troncaleña"
- Compañía de Transporte Interprovincial "Rircay"
- Compañía de Transporte Turístico "Calle Pesantez"
- Asociación de Transportistas
- Organizados del cantón La Troncal
- Cooperativa de Taxis "Mi Carrito"

La asociación de transportistas organizados del cantón La Troncal es la que tiene mayor convocatoria dentro del territorio, los representantes del gremio plantean que la organización del tránsito es deficiente en el cantón y plantean que la vialidad y señalización deben ser mejoradas.

7.3.3.11 Producción

La mayor parte del territorio lo ocupan los bosques intervenidos los que se ubican en la parte noroeste y sur este del cantón con el 24,95% de la superficie. Seguido de la caña de azúcar, terrenos de propiedad del Ingenio La Troncal - ECUDOS con el 20,98% y de pequeños agricultores con el 17,91%. El banano con el 12,53%, arroz con el 8,34%. Los restantes usos como pastos cultivados, ladrillera y ganadería alcanzan solamente el 3,4%.

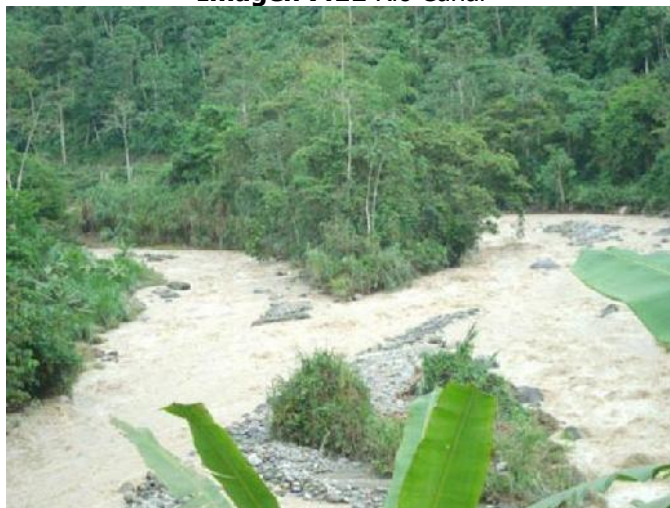
7.3.3.12 Turismo

El cantón ofrece diversidad para el turismo, entre los lugares más importantes están: Sitios Naturales: como el río Cañar, El Voladero – zona de congregación deportiva aérea, La Playita, Cascada del Río Azul, Balneario Yanayacu y el Bosque Protector Molleturo-Mullopungo-Manta Real.

Museos: Museo de la Puntilla

Paradores/Complejos Turísticos: La Ponderosa, del hotel su Majestad, del Pedregal, El Chorro, La Loma, Los Ficus, La Merced, Haras del Paraíso, La Montañita, El Mirador Alfonso y otros.

Imagen 7.11 Río Cañar



Fuente: Prefectura del Cañar

7.3.3.13 Arqueología

La zona de La Troncal ha sido poblada desde tiempos ancestrales por comunidades aborígenes hoy ya desaparecidas.

En la actualidad estas áreas han sido destinadas para el desarrollo poblacional habitacional y sus alrededores para el progreso agrícola (cultivo de sembríos) según la

distribución de uso de suelo de la Municipalidad de La Troncal.

Las instalaciones de AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina se encuentran acorde a las normas y planificación de uso de suelo del cantón. Es necesario indicar que la empresa tiene más de 3 años operando en el sitio, además mencionar que no existen datos históricos de observación de vestigios arqueológicos en la zona ya que como se mencionaba anteriormente el área ha sido empleada para actividades agrícolas por lo que se justifica que no aplica la presentación de estudios arqueológicos.

7.3.4 Descripción del área de influencia directa (AID)

7.3.4.1 Aspectos generales y demográficos Rcto El Cisne, Pancho Negro

Población

En la parroquia Pancho Negro según el VII Censo de Población y VI Vivienda 2010 denota un total de 9.014 habitantes, en contraste a los últimos datos censales de 1990 y 2001 que registro un conteo de 5.201 y 7.224 personas respectivamente, una variación de 24,8 puntos porcentuales con respecto a 1990, en valores absolutos significa un aumento de 1.790 personas más en el territorio rural.

Los cambios cuantitativos que ha experimentado la población a través del periodo intercensal 1990-2001-2010, muestra el aumento de la población, superior al cantón La Troncal, y de forma significativa en contraste con la provincia del Cañar a 2010 de 0,94%. El patrón territorial de la parroquia denotaba un crecimiento importante incluso mayor a la tasa nacional (1,95%) de 2010.

7.3.4.1.1 Aspecto educativo

La educación como aquella herramienta que permite romper las trampas de la pobreza en el sector rural, una mirada al territorio a través de aproximadamente 10 indicadores.

Analfabetismo

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia en Pancho Negro la tasa de analfabetismo a 2010 es del 8,5% en contraste a 2001 del 10,6%, cuantitativamente se trasluce en 561 y 583 personas que no saben leer ni escribir, al discriminar por sexo el 4% de las mujeres y el 5% son hombres son analfabetas a 2010.

En esa misma línea de análisis cuando se desagrega en los grandes grupos de edad, el de los ancianos con 65 años y más de edad generan un indicador de analfabetismo de 21% en las mujeres y un 19% para el caso de los hombres, como era de esperar, la no educación un fenómeno que por historia se relaciona en épocas que se debía trabajar muy tempranamente y no asistir a educarse, en mejores de los casos terminar la escuela era lo más alto que se llegaba para el caso de los hombres y las mujeres ni si quiere

asistían a un centro de educación. Se evidencia que un total de 402 personas, el 69% de los que no saben leer y escribir pertenecen al grupo de 15 a 64 años, y dentro de este rango los hombres y las mujeres con un 38% y 31% respectivamente no saben leer y escribir.

Alfabetismo

Pancho Negro presenta una tasa de alfabetismo de los jóvenes de 98% aproximadamente, en 2001 significó el 95,48%.

Tabla 7.13 Indicadores de educación

N°	Provincia / Cantón / Parroquia	Tasa de Analfabetismo*	Tasa neta de Asistencia**				Cobertura del sistema de educación***		Promedio de años de escolaridad de la población****			
			Bachillerato 15 a 17 años	Educación Básica 5 a 14 años	Postbachillerato y universitario 18 a 24 años.	Postgrados 25 años y más.	OFERTA ACTUAL EDUCACIÓN PÚBLICA	OFERTA ACTUAL EDUCACIÓN PRIVADA	Urb	Rur	Hom	Muj
1	Prov. Cañar	17,1%	70,3%	93,5%	36,9%	6,6%	484	45	10,1	7,7	8,8	8,8
2	La Troncal	10,9%	66,9%	92,4%	27,6%	6,3%	50	22	8,9	8,3	8,5	8,8
3	Pancho Negro	8,5%	55,6%	92,4%	20,5%	3,9%	16			7,8	7,6	8,0
4	Manuel J. Calle	7,0%	60,9%	93,4%	30,4%	5,6%	5			9,0	8,9	9,1

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2010 INEC

En la parroquia funciona el centro educativo a los que asisten los niños, niñas y jóvenes, siendo este:

- Unidad Educativa General Eloy Alfaro Delgado

Imagen 7.12 Unidad Educativa Eloy Alfaro



Fuente: <https://educacion.gob.ec/parroquia-pancho-negro-en-la-troncal-cuenta-con-nueva-unidad-educativa/>

7.3.4.1.2 Aspecto de salud

De acuerdo con las estadísticas de nacimientos y defunciones en la parroquia de Pancho Negro nacieron 93 niños, de estos, 91 casos fueron asistidos profesionalmente por

médicos y los restantes por un obstetra u obstetrix, ninguno de ellos sin asistencia profesional. El total de niños nacidos en la parroquia de Pancho Negro representa el 9% del cantón y el 3% a nivel de la provincia junto con la parroquia rural de Guapán, como se anticipó al verificar la pirámide poblacional la parroquia se comporta de manera expansiva y sobre todo en el grupo de los de menos de 14 años.

Lo que representó el 1% de los nacidos vivos a nivel de la provincia de Cañar y el 5% a nivel del cantón La Troncal, en ese año se dio la asistencia profesional y no profesional, así mismo nacieron más hombres que mujeres, a diferencia de 2014 en donde las mujeres sumaron más.

7.3.4.1.3 Vialidad y movilización

Sin ser mayor su incidencia, vale comentar la conformación de algunos asentamientos menores en torno a tramos viales propiamente rurales, pero todos ellos conectados más o menos directamente a los ejes viales principales, especialmente en la Parroquia Pancho Negro; se trata de Montecarlo (El Tropezón), San Luis, La Envidia, Pancho Negro Viejo y Barranco Amarillo.

Si conviene en cambio precisar que, si bien la vialidad interprovincial procura un buen nivel de accesibilidad a nivel zonal, no ocurre así con la accesibilidad local, es decir con la movilidad desde y hacia el interior de las zonas -parroquias y recintos-, por la precariedad de la vialidad rural cantonal, extensa, pero con muchas deficiencias en sus trazados y condiciones constructivas, amén de la ausencia de una capa de rodadura permanente. Esta limitación de accesibilidad se vuelve mayor en épocas invernales cuando extensas áreas del cantón son anegadas por los desbordamientos del río Cañar.

Imagen 7.13 Vías



Fuente: PDOT Pancho Negro

7.3.4.1.4 Actividades productivas

La participación de la población de Pancho Negro en edad de trabajar (PET), en el censo del 2010, respecto a la población parroquial total fue de 76.1%; PET considerada de los 10 años y más.

Según los datos del censo del 2010, la población económicamente activa (PEA) de la

parroquia Pancho Negro está conformada por 3.332 personas, que representan el 36.96% de un total de 9.014 habitantes dentro de la parroquia. El 78,18% de la PEA son hombres y el 21,82% mujeres.

Alta concentración de la PEA en el sector primario, seguida de la agroindustria (especialmente la azucarera) y con poca participación del comercio al por mayor y menor, los ingresos de las familias provienen principalmente de estas actividades, por lo que la población está interesada en la inversión en estas; sin embargo, hay que considerar que los habitantes que se dedican a la agricultura son pequeños productores.

En referencia al sector agropecuario, son los bajos niveles de producción y productividad, convirtiéndola así en una economía de subsistencia, debido a entre otros factores a la baja tecnificación, mano de obra familiar no remunerada, estructura latifundista de tenencia de la tierra, limitada asistencia técnica bajos niveles de acceso a crédito. Esto repercute en la falta de producción para abastecimiento local, lo que implica la compra de productos agropecuarios a otros cantones como: Suscal, Cañar, Bucay, etc.

7.3.4.1.5 Turismo

La parroquia posee una serie de atractivos turísticos que deben ser potencializados. El turismo es una oportunidad para diversificar la economía local y generar empleos, sin embargo, en la parroquia a pesar de sus potencialidades todavía no está desarrollado este sector.

A continuación, se describen algunos atractivos turísticos:

- Museo Histórico – Arqueológico - La Puntilla
- Balneario El Pedregal
- Estadio de futbol

Imagen 7.14 Museo Histórico – Arqueológico - La Puntilla



Fuente: PDOT Pancho Negro

7.3.4.1.6 Actores sociales

Como parte del levantamiento de información socioeconómica en el área de influencia directa se efectuaron encuestas a los moradores del sector; y entre los actores sociales del recinto El Cisne se pudieron identificar:

Aplicación de la encuesta con los actores de la AID

Sr. David Javier Alvear Carrera y Sr. Darwin Armando Federico Silva Bajaña



Sra. Elena Segovia



Aplicación de la encuesta con los actores de la AID

Sra. Leli Beedor



Villa del sector, el tipo de vivienda generalizado en el recinto



AID

Estado de vías en el Rcto. El Cisne



Pobladores dedicados a cortar madera "boya"



7.3.4.1.7 Conclusiones del medio socioeconómico

- La parroquia Pancho Negro según el VII Censo de Población y VI Vivienda 2010 denota un total de 9.014 habitantes.
- En la parroquia la alimentación básica está constituida por productos agrícolas.
- El tipo de vivienda que predomina es la casa o villa, seguida por los ranchos y finalmente viviendas y departamentos alquilados.
- Las principales vías de acceso se las realiza por las vías asfaltadas como la vía La Troncal- Puerto Inca a la altura del bypass Cañar #1
- De los lugares de interés turístico entre los principales tenemos: Museo Histórico – Arqueológico - La Puntilla, balneario El Pedregal, entre otros.

Capítulo 8 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

8.1. Ubicación de la empresa

La empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina realiza las actividades de fumigación. Las aplicaciones se realizan de manera fluctuante dependiendo de las condiciones climáticas o necesidades del productor. Se encuentra ubicada en el Rcto. El Cisne, cantón La Troncal, Provincia del Cañar. El área está definida por las siguientes coordenadas geográficas:

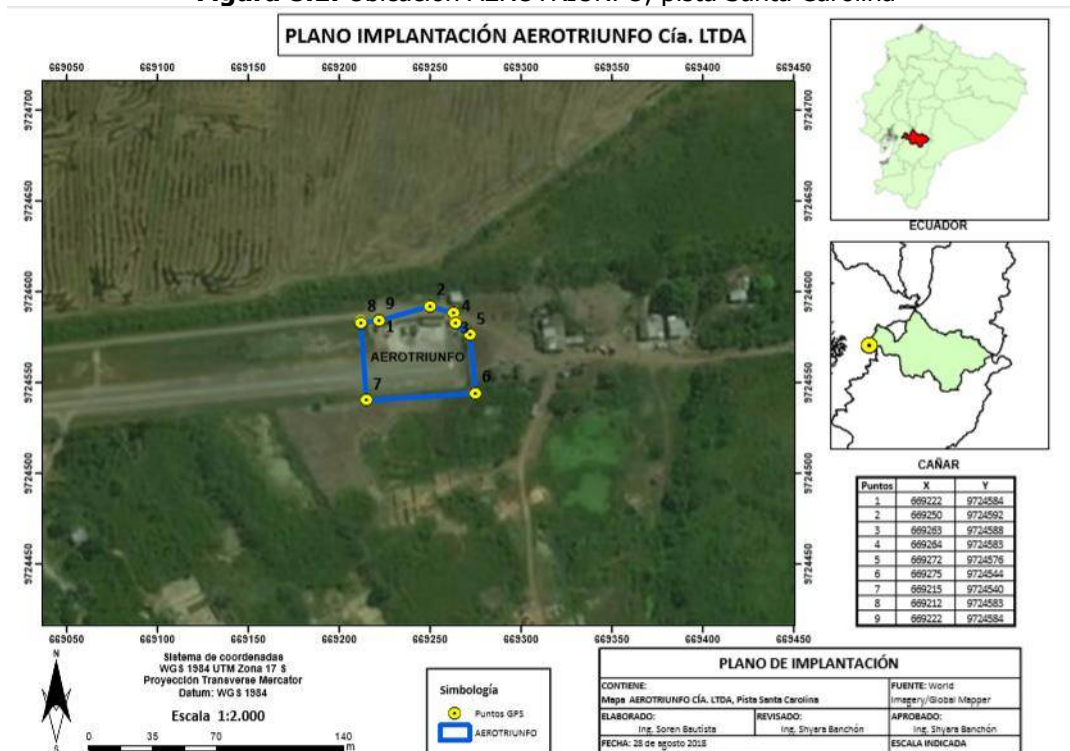
Tabla 8.1. Coordenadas geográficas

Coordenadas WGS84 Zona 17S		
Punto	X	Y
1	669222 E	9724584 N
2	669250 E	9724592 N
3	669263 E	9724588 N
4	669264 E	9724583 N
5	669272 E	9724576 N
6	669275 E	9724544 N
7	669215 E	9724540 N
8	669212 E	9724583 N

Elaborado por: Equipo técnico, 2018

Las instalaciones industriales comprenden una extensión total de 3.49 Ha, para las fases de operación y mantenimiento de la empresa.

Figura 8.1. Ubicación AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina



Elaborado por: Equipo técnico

8.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina brinda los servicios de fumigación aérea y cuenta con una base de operación en el cantón La Troncal.

La flota de fumigación está compuesta por un avión a turbina que se encuentra equipado con un GPS y válvulas inteligentes para controlar el flujo de productos con aplicaciones exactas de la dosis.

Las actividades de fumigación aérea implican la aplicación de diversos procedimientos y técnicas, brindando los principales servicios:

- Reporte de condiciones climáticas
- Asistencia técnica para el manejo de plagas.
- Manejo de los fungicidas entregados por el cliente
- Recomendaciones técnicas para aplicaciones aéreas

8.3. CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Las instalaciones de la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina están operando con normalidad. La etapa destinada al cierre y entrega del área no se encuentran programadas puesto que la Gerencia General no tiene dispuesto el cierre de las instalaciones.

8.4. CAMINOS DE ACCESO

La pista Santa Carolina se ubica en el Rcto. El Cisne, la principal vía de acceso se la realiza por la vía La Troncal - Puerto Inca a la altura del bypass Cañar #1.

Imagen 8.1 Vía de acceso



Fuente: <https://www.obraspublicas.gob.ec/>

8.5. MANO DE OBRA REQUERIDA

El personal empleado para efectuar los vuelos en la pista Santa Carolina se detalla a continuación:

Tabla 8.2. Personal operativo

Área	Piloto	Jefe de pista	Abastecedores	Secretaria	Mecánico
Cantidad de personas	1	1	1	1	1

Fuente: AEROTRIUNFO

8.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina realiza las actividades de fumigación. Las aplicaciones se realizan de manera fluctuante dependiendo de las condiciones climáticas o necesidades del productor.

8.6.1. Recepción y almacenamiento de productos

El cliente contacta y notifica a la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina, para planificar el vuelo y coordinar día y mezcla a rociar en la hacienda. Los productos son llevados por el productor y son almacenados en las bodegas de tránsito hasta que se realiza el proceso de fumigación aérea.

8.6.2. Programación de vuelos

Se realiza la coordinación con el cliente, aquí se determina el número de hectáreas aplicar y la necesidad de fumigación, se determina el periodo de tiempo, hora del vuelo, periodicidad de cada fumigación, tipo de producto a emplearse, extensión del cultivo y ubicación exacta, se procede a coordinar los días y horas en la que se realizará el o los vuelos, si se cumple con las condiciones meteorológicas aceptables.

8.6.3. Preparación de avión

Se cuenta con personal mecánico para la revisión de la avioneta y otros equipos, como constancia del mantenimiento se lleva un reporte diario de vuelos y mantenimiento. El mantenimiento que debe ser realizado previo a la autorización de despegue de la aeronave, consiste en una revisión de los componentes e instrumentos con el objetivo de certificar la seguridad durante el vuelo y la aspersión del producto.

El jefe de pista notifica que las condiciones climáticas sean óptimas para iniciar el proceso verificando las siguientes condiciones: Temperatura en el interior de las plantaciones, humedad relativa, velocidad del viento, láminas de agua en las hojas, gotas de agua en la superficie de las hojas, precipitaciones pluviales y fenómeno de inversión.

Imagen 8.2 Avioneta de la empresa



Fuente: Visita técnica 2018

8.6.4. Mezcla del producto

De acuerdo con la planificación el personal se coloca el EPP establecido, se realiza las mezclas del agroquímico con aceite agrícola u otro solvente (agua) con mediciones. El abastecedor toma los productos químicos y los vacían en la mezcladora según las indicaciones, dependiendo de la cantidad requerida de cada funguicida, se coloca el contenido del envase según la cantidad requerida, la mezcla se realiza en función del número de hectáreas el tipo de producto y las enfermedades.

Imagen 8.3 Área de mezclado



Fuente: Visita técnica 2018

8.6.5. Carga del producto

El jefe de pista espera la orden para proceder a la carga de la mezcla en la aeronave, el abastecedor realiza la carga mediante un sistema de bombas y mangueras.

8.6.6. Vuelo y fumigación

Cargado el producto el jefe de pista entrega la orden de fumigación al piloto en la que se indica el nombre, código de hacienda, cantidad de mezcla y la dosis aplicar por hectárea, dicha información el piloto programa el avión las coordenadas del sitio, despegue y realiza la aspersión. El proceso se realiza con el sistema spray-off, que permite abrir y cerrar las válvulas para descarga del producto sobre la plantación según el posicionamiento del GPS.

8.6.7. Aterrizaje y reporte

Terminado el proceso de fumigación la aeronave retorna a las instalaciones, una vez en tierra se llena un registro de vuelo diario, se llenan hojas de vuelo, el reporte consiste en valores del tacómetro, el nombre del piloto y la firma. Además, se baja la información de la aeronave que registra el recorrido exacto y las maniobras de fumigación aérea, generando los JOBs.

8.6.8. Descarga de residuos

De existir remanentes en los tanques de la aeronave, estos son descargados por la rejilla de drenaje de la plataforma para ser depositados en el pozo de reciclaje.

También se realiza la limpieza de los microaspersores que posee la aeronave, estos remanentes son reciclados y usados nuevamente en otras mezclas con similares productos.

8.6.9. Mantenimiento y limpieza del avión

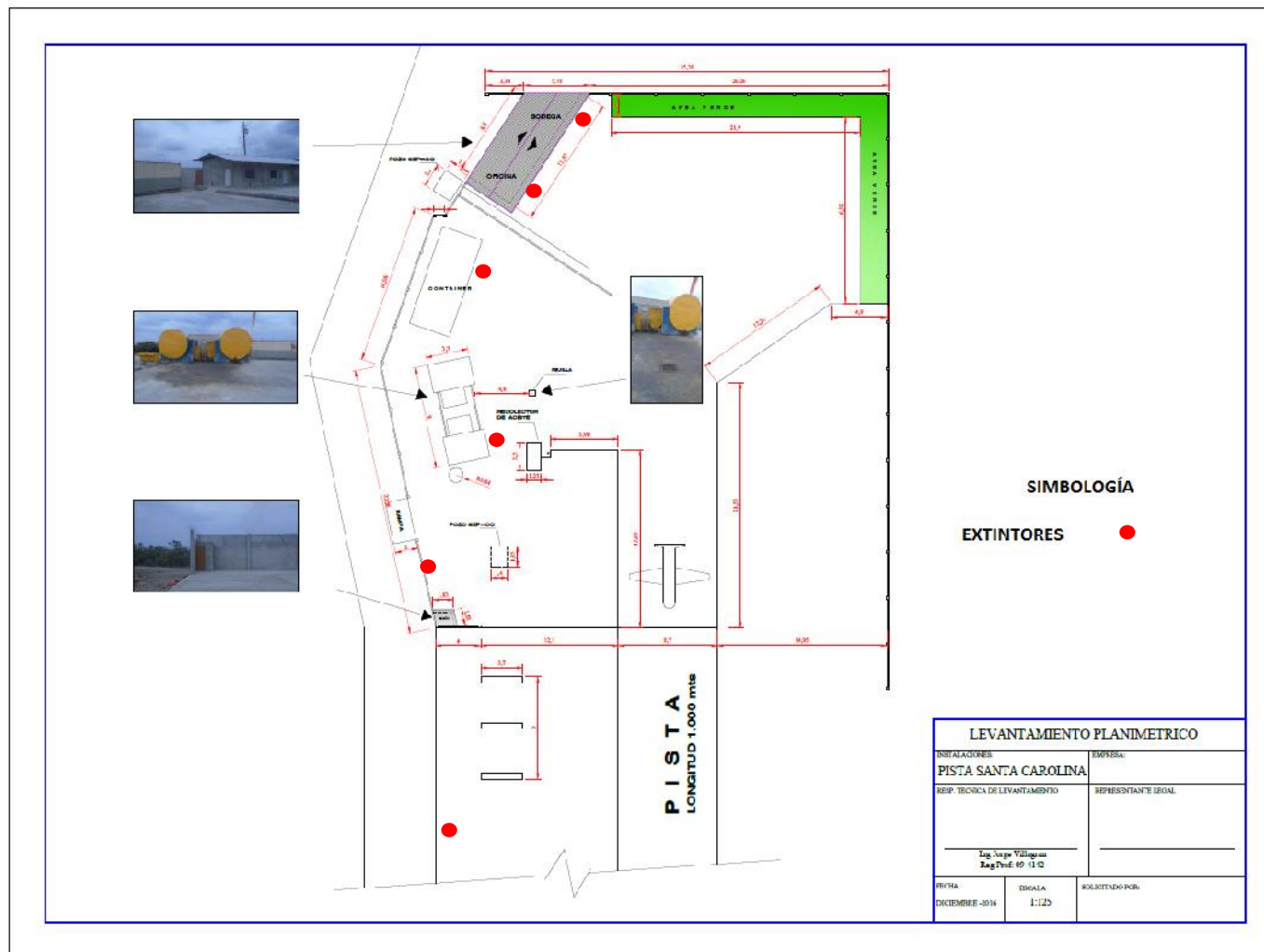
Terminada las labores se realiza el lavado de los equipos en contacto con agroquímicos utilizados, se limpia la aeronave, sus tanques, el sistema de aspersión y las mezcladoras.

Para la limpieza de la avioneta se emplea agua y detergente biodegradable, cuyas aguas producto del lavado descargan al pozo de reciclaje.

8.7. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La base ocupa un área aproximada de 3.49 hectáreas, en la que se encuentran áreas destinadas al almacenamiento de combustible y de aceite agrícola, área de mezcla, plataforma, hangares, entre otra

Figura 8.2 Levantamiento planimétrico



Fuente: AEROTRIUNFO

8.7.1. Pista

La pista en la que se realiza las operaciones la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina, tiene una longitud de 1000 metros.

Imagen 8.4 Pista Santa Carolina



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.2. Oficina

Para las actividades administrativas, la empresa cuenta con una oficina en la cual se han instalado elementos necesarios como escritorios, computadoras y materiales de oficina. En sus exteriores poseen botiquín y un listado de números en caso de emergencia.

Imagen 8.5 Oficina



Fuente: Visita técnica 2018

Imagen 8.6 Botiquín de emergencia



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.3. Bodega

Área destinada al almacenamiento de herramientas de apoyo para el mantenimiento mecánico de la aeronave.

Imagen 8.7 Bodega



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.3. Hangar y plataforma

Cuenta con un hangar y plataforma en las cuales se realiza la carga y descarga de productos químicos utilizados para la aerofumigación, además se realiza el mantenimiento, limpieza y estacionamiento de las aeronaves.

Imagen 8.8 Hangar



Fuente: Visita técnica 2018

Imagen 8.9 Plataforma



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.4. Tanques de almacenamiento

AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina cuenta con un área de almacenamiento de combustible en el que están ubicados 1 tanque de almacenamiento de agua, 1 tanque de almacenamiento de aceite agrícola y 1 tanque AV-GAS.

Tabla 8.3. Capacidad de almacenamiento tanques

Descripción	Capacidad galones
Tanque AV-GAS	1000
Tanque de agua	6000
Tanque de aceite agrícola	7000

Fuente: AEROTRIUNFO

Las áreas cuentan con un cubeto de contención del 110% del volumen de almacenamiento del tanque, adicionalmente son impermeabilizados, poseen cierre

térmico, llaves de seguridad, bombas de abastecimiento en caso de derrame.

Imagen 8.10 Tanques de almacenamiento



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.5. Área de mezcla

Esta área está conformada por dos tanques para realizar la mezcla de los productos que serán aplicados en los cultivos, sistemas de tuberías conectadas a los tanques.

Imagen 8.11 Área de mezclado



Fuente: Visita técnica 2018

8.7.6. Pozo de reciclaje

Cuenta con un pozo de reciclaje de los efluentes líquidos provenientes del lavado de la aeronave, recogidos de la plataforma a través de los canales de drenaje. El pozo de

reciclaje es impermeabilizado, cuenta con una trampa de grasa y una caja de retención de sólidos. Para reutilizar el agua se cuenta con una bomba que permite llevar el agua hacia las mezcladoras.

8.8. MÁQUINAS Y EQUIPOS

Las principales máquinas y equipos de la base de operación pista Santa Carolina, se detallan a continuación:

Tabla 8.4. Máquinas y equipos

Descripción	Cantidad
Aeronave	1
Compresor	1
Bombas	3
Herramientas manuales	2

Fuente: AEROTRIUNFO

8.9. PRODUCTOS E INSUMOS

Los principales productos e insumos utilizados en la operación pista Santa Carolina se mencionan a continuación:

Tabla 8.5. Insumos y productos

Producto	Ingrediente activo	Tipo de mezcla
DITHANE 600	Mancozeb	Emulsión
OPAL	Epoconazol	Emulsión
MANZATE	Mancozeb	Agua
VOLLEY	Fenpropimorf	Emulsión
POLYRAM	Metiram	Emulsión
IMPULSE EC800	Espiroxamina	Emulsión
SILVACUR COMBI EC300	Triadimenol	Emulsión
BRAVO 720	Chlorothalonil	Agua
SIGANEX SC600	Pyrimethanil	Agua
MILSTAR 250 SC	Flutriafol	Emulsión
SICO 250 EC	Difenoconazol	Emulsión

Fuente: AEROTRIUNFO

8.10. SERVICIOS BÁSICOS

Los servicios básicos que poseen las instalaciones de la pista Santa Carolina se describen a continuación:

8.10.1. Abastecimiento de energía eléctrica

La empresa recibe el suministro de la energía eléctrica del sistema público de abastecimiento, teniendo un consumo promedio mensual de 120 kw/mes.

8.10.2. Abastecimiento de agua y eliminación

El abastecimiento de agua se lo realiza a través de un pozo, tanto para el proceso de preparación de los vuelos y para el proceso de limpieza a las instalaciones.

La base no genera descargas líquidas producto del proceso de operación, las instalaciones cuentan con un pozo de reciclaje de los efluentes generados, la cual regresa al proceso para ser utilizada nuevamente.

En atención al Oficio GADPC-DGACH-2019-155-OF es necesario mencionar que las instalaciones no cuentan con permiso para uso a través del pozo y así mismo indicar que el agua producto de las descargas que es conducida al pozo de reciclaje no recibe un tratamiento previo a su reutilización.

8.11. GENERACIÓN Y MANEJO DE DESECHOS

Los desechos generados en la empresa son básicamente de dos tipos: desechos no peligrosos y desechos peligrosos y especiales. La fumigadora realiza la separación de los desechos en la fuente tal como se detalla a continuación.

8.11.1. Desechos sólidos no peligrosos

El manejo que reciben estos desechos por parte de la aerofumigadora es el siguiente:

- La empresa fomenta el reciclado de los desechos no peligrosos.
- La aerofumigadora dispone de recipientes para el almacenamiento de los desechos sólidos no peligrosos, estos recipientes son plásticos y están ubicados sobre piso de cemento.
- Cada área posee recipientes para la recolección y el almacenamiento de los desechos generados, acorde a los volúmenes de generación.
- Los desechos no peligrosos son enviados en vehículos propios de la empresa al botadero municipal de La Troncal para su disposición final.
- Los desechos sólidos no peligrosos generados en la empresa son:
 - Papel y cartón (papeles de oficina, baño, cartones, etc.)
 - Desechos plásticos (botellas, fundas, etc., que no estén contaminadas con

- productos químicos.)
- Residuos de alimentos.

Imagen 8.12 Recipiente para desechos no peligrosos



Fuente: Visita técnica 2018

8.11.2. Desechos sólidos peligrosos y especiales

Los desechos especiales generados en la empresa son principalmente: envases vacíos de agroquímicos con triple lavado. El área de almacenamiento de los desechos especiales está separada de las áreas operativas y oficina.

El área de almacenamiento de desechos especiales cuenta con un cierre perimetral de paredes de cemento con malla metálica, extintor, kit de derrames y acceso restringido. Los desechos especiales cuentan con etiquetas de identificación. Luego del triple lavado son almacenados para luego ser devueltos a los productores.

Es necesario indicar que tanto el combustible como el aceite es aprovechado en su totalidad durante la operación de las instalaciones, de esta forma se minimiza el desperdicio de los insumos adquiridos por la gerencia de AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.

Sin embargo, en caso de generarse algún residuo este deberá ser almacenado en el área de desechos peligrosos hasta su posterior entrega a un gestor ambiental calificado.

Imagen 8.13 Área de almacenamiento temporal



Fuente: Visita técnica 2018

8.11.3. Generación de aguas residuales domésticas

Producto de limpieza de las instalaciones y servicios sanitarios estas aguas son conducidas a un pozo séptico impermeabilizado y herméticamente sellado.

8.11.3. Generación de aguas residuales industriales

La empresa cuenta con un pozo de reciclaje de los efluentes líquidos provenientes del lavado de la aeronave, recogidos de la plataforma a través de los canales de drenaje. El pozo de reciclaje es impermeabilizado, cuenta con una trampa de grasa y una caja de retención de sólidos. Para reutilizar el agua se cuenta con una bomba que permite llevar el agua hacia las mezcladoras.

Capítulo 9 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

9.1. Análisis de alternativas

La empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina, se encuentra en un área de topografía regular y plana. Cuenta con área de bodegas, pista de vuelo, baños, área de parqueo y oficinas, dicha área total es de: 3.49 Ha.

AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina es una empresa privada, dedicada al servicio de fumigación aérea en la Provincia del Cañar. La empresa tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades de sus clientes brindando un servicio de calidad.

Tomando en consideración que AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. pista Santa Carolina es una empresa en funcionamiento desde el año 2015, y que se está regularizando ambientalmente a través de un Estudio de Impacto Ambiental Expost aplicable a sus actividades en funcionamiento, para este caso en particular **no procede el Análisis de alternativas, por las razones antes mencionadas.**

Es necesario mencionar que hasta la fecha no se tiene previsto realizar ampliaciones o modificaciones en sus instalaciones.

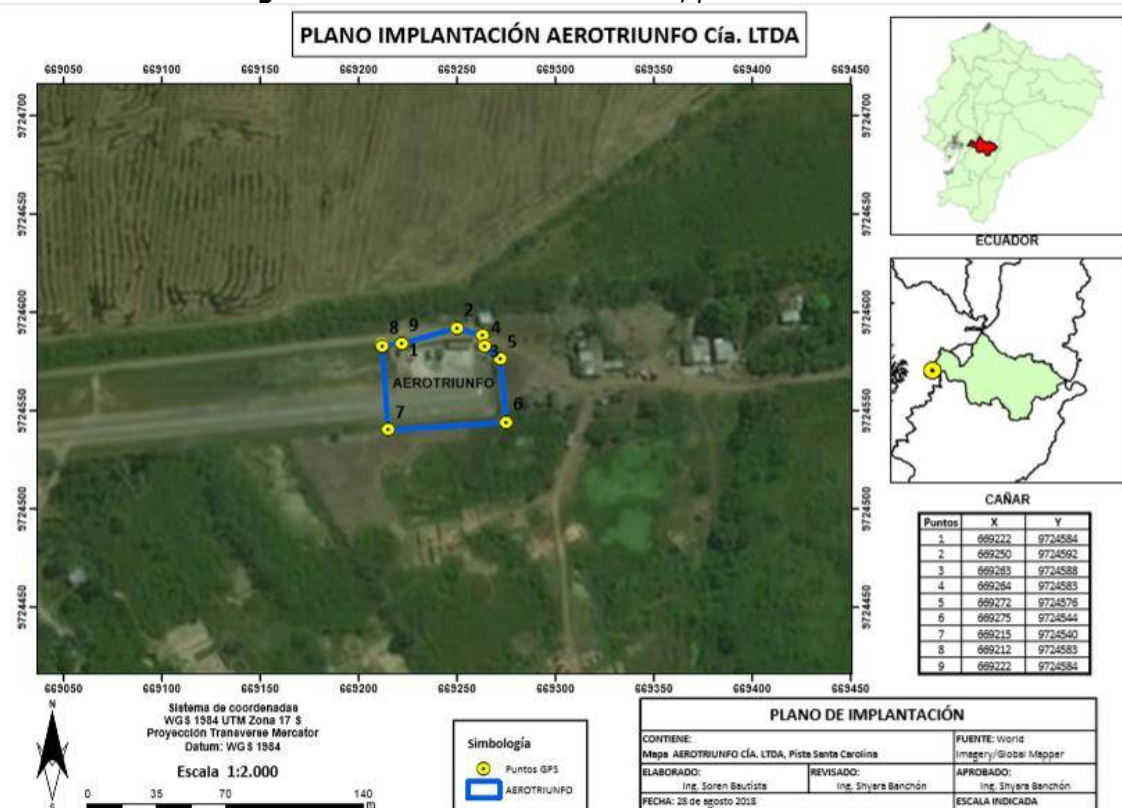
Capítulo 10 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

La metodología y los parámetros para la determinación del área de influencia de la "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina" consideran los siguientes criterios:

- Posicionamiento geográfico.
- Naturaleza y severidad de los impactos que genere el proyecto durante la etapa de operación.
- Distancia de centros poblados.

Para la determinación del área de influencia se utilizó la metodología poligonal respecto a los límites del proyecto, teniendo como área de afectación directa una franja de 100 m de ancho y como área de influencia indirecta o de gestión una franja de 200 m de ancho partiendo desde el área de influencia directa.

Imagen 10.1 Ubicación AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina



Elaborado por: Equipo técnico

10.1. ÁREAS DE INFLUENCIA

10.1.1 Área de influencia directa (AID)

El área de influencia comprende la fracción del ambiente que interaccionará con la operación, mantenimiento y abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina, en términos de entradas (asentamientos poblacionales, recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio) y salidas (niveles de ruido, emisiones atmosféricas).

Tomando como referencia lo indicado en el párrafo anterior, se ha considerado como Área de Influencia Directa para las instalaciones de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina, un radio de 100 metros de expansión que parten desde el perímetro del predio establecido como base para las operaciones.

10.1.1.1 Componente físico

Existen dos criterios generales bajo los cuales se determinó el área de influencia directa física, estos son:

1. Referente al suelo. - Se considera como AID a la superficie donde se instalan las diferentes infraestructuras que se necesitan para la operación del proyecto.
2. Referente al ruido. - El uso de maquinaria y equipos podría provocar un efecto en el entorno circundante, debido a que los niveles de presión sonora pueden ser captados por un receptor a una distancia aproximada de 100 m de distancia vectorial.

10.1.1.2 Componente biótico

Considerando que el desarrollo de las actividades del proyecto no involucra actividades de desbroce de vegetación y debido al desplazamiento de aves y especies terrestres debido al uso de maquinaria, se ha considerado como área de influencia del componente biótico corresponde a los 100 m alrededor del proyecto.

10.1.1.3 Componente socioeconómico

En términos sociales el área de influencia social no se limita al lugar exacto en donde se ubica el proyecto, sino que se extiende a los sitios de interacción de servicios demandados por las actividades del proyecto, por ejemplo, el requerimiento de aero fumigación.

10.1.2 Área de influencia indirecta (AII)

Se considera como Área de Influencia Indirecta la zona sobre la cual uno o varios aspectos ambientales afectados en el área de influencia directa, puedan, a su vez, trasladar esas afectaciones, aunque sea en mínima proporción, a otros aspectos ambientales más alejados de las actividades directas del proyecto. En el área de influencia indirecta 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.

Los impactos no solamente pueden ser puntuales, sino que pueden convertirse en impactos locales e incluso regionales. Tomando como referencia lo indicado en el párrafo anterior se ha considerado como Área de Influencia Indirecta para las Instalaciones de la empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina un radio de 200 m a la redonda que parten igualmente desde el área de influencia directa.

10.1.2.1 Componente físico

El área de influencia indirecta se amplía 200 m alrededor del área de influencia directa.

10.1.2.2 Componente biótico

Considerando la movilidad de las especies, el AII se amplía 200 m alrededor del área de influencia directa.

10.1.2.3 Componente socioeconómico

Está relacionada con la división político-administrativa, en este caso de acuerdo con la ubicación del proyecto, corresponde al cantón La Troncal.

10.1.3 Interpretación de las encuestas realizadas en el área de influencia

En función de los resultados de las encuestas aplicadas en el área de influencia directa de la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina, la opinión de los habitantes sobre el aspecto ambiental arrojan los siguientes resultados:

PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD

Percepción ambiental

Conforme a los datos de la encuesta aplicada, la opinión de los habitantes del área de

influencia del proyecto sobre el aspecto ambiental identificó en un 64% que existe contaminación del aire en el recinto. La opinión de las personas que asumen que existe contaminación en el sector fue categorizada en tres factores aire, suelo y agua y lo atribuyen a la operación de los canteros cercanos a la zona.

Figura 10.1 Factor ambiental afectado

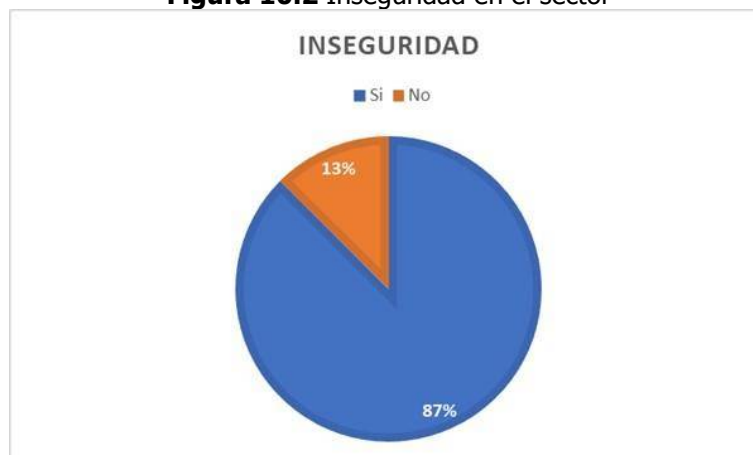


Elaborado por: Equipo técnico

Percepción seguridad

El 87% de las personas encuestadas indicaron que existe un alto grado de inseguridad en el sector. Entre lo mencionado por la comunidad se encuentra: delincuencia y carencia de presencia de autoridades policiales en el sector.

Figura 10.2 Inseguridad en el sector



Elaborado por: Equipo técnico

Aspecto de organización social

De acuerdo con el levantamiento realizado en el área de influencia social del proyecto se pudo determinar que existe un nivel primario de organización, ya que no existen dirigencias barriales u organizaciones comunitarias en el sector.

10.1.4 Áreas sensibles

El análisis de la sensibilidad ambiental se basa en determinar el potencial de afectación que pudiese llegar a sufrir los componentes ambientales como consecuencia de actividades de intervención antrópica que provocan desestabilización natural.

Una vez identificados los componentes ambientales del Diagnóstico Ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

La categorización de la sensibilidad se establecerá en tres calificaciones generales expuestas a continuación:

Tabla 10.1 Categorías de sensibilidad ambiental

Categoría	Definición
Baja	Cuando los componentes ambientales presentan características comunes en el medio ambiente que al ser alterados por procesos externos no sufren cambios significativos y en su mayoría son reversibles.
Media	Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que al ser alterados por procesos externos se verán afectados, sus consecuencias pueden ser graves per su efecto puede ser reversible.
Alta	Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que, al ser alterados por procesos externos, su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.

Elaborado por: Equipo técnico

A continuación, se analiza la sensibilidad del área donde se desarrollará el proyecto:

10.1.4.1 Áreas de sensibilidad física

Relacionando el análisis con el medio físico, la sensibilidad puede describirse como la estimación cualitativa de la importancia de uno o varios componentes físicos de una localidad, (geología, hidrografía, litología, morfología, entre otros) en un área determinada, que induce a tomar medidas de previsión durante la operación de las instalaciones.

La metodología se fundamenta en el análisis y relación de información cartográfica (base con datos y levantamientos in situ geo-referenciados), apoyados en los sistemas de información geográfica para el procesamiento e interpretación de datos que permitan valorar y categorizar las zonas, identificando aquellas con sensibilidad alta, media o baja.

A continuación, se describen las características de la zona que permiten calificar la sensibilidad del área de implantación:

- La zona de implantación de las instalaciones presenta usos agrícolas para el desarrollo de actividades agroindustriales, lo cual ha formado un paisaje alterado en la zona, razón por la cual se pueden indicar que la sensibilidad es baja.
- Según el Mapa de Zonas Sísmica, del Código Ecuatoriano de Construcción, la Provincia del Guayas se encuentra en una zona sísmica de riesgo alto.
- El cuerpo hídrico más cercano (río Cañar); dicha zona se encuentra a lejanías del sector de implantación de la empresa, dicho cuerpo hídrico no se vería afectado por las actividades de la empresa.
- Las precipitaciones en la zona son comunes de temporada, sin embargo, los datos históricos anuales, indican que los valores en mm han decrecido durante la última década. La temporada alta corresponde desde el mes de diciembre hasta los primeros dos meses del año. Las condiciones de drenaje en la zona son adecuadas.

En referencia a los criterios considerados se resume la sensibilidad del componente físico en la siguiente tabla:

Tabla 10.2 Sensibilidad física y su calificación

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Sismotectónica		X	
Climatología	X		
Procesos erosivos	X		
Paisajismo	X		
Hidrología	X		
Geología y Geomorfología	X		

Elaborado por: Equipo técnico

En base a las condiciones físicas analizadas, se concluye que el área de estudio tiene una Sensibilidad Ambiental Física baja.

10.1.4.2 Áreas de sensibilidad biótica

El estado actual del ambiente circundante del área de implantación se ve reflejado en la caracterización del medio biótico, flora y fauna del presente Estudio de Impacto Ambiental.

En la zona donde opera la planta, el ambiente biótico se encuentra totalmente alterado

y sin posibilidad alguna de ser restaurado a sus condiciones originales. La sensibilidad biótica es “baja”, de acuerdo con los criterios utilizados para calificarla con respecto a sus diferentes componentes se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 10.3 Criterios de calificación de sensibilidad biótica

Grado	Ecosistema	Estado de Conservación (UICN)
Baja	Agroecosistemas: cultivos, pastizales, chacras.	Especies de amplia distribución.
Media	Remanentes de bosques con algún grado de alteración.	Especies registradas en Listados Nacionales. Especies endémicas de países vecinos.
Alta	Dentro de áreas protegidas y reservas ecológicas. Área sin ningún grado de intervención humana.	Especies registradas en listado de UICN. Especies endémicas del Ecuador.

Elaborado por: Equipo técnico

- Flora: El área de influencia se asienta en un área totalmente colonizada y altamente alterada de sus condiciones originales; más allá del cambio de la cobertura vegetal original, ésta ya no se evidencia en el área de influencia.
- Fauna: La presencia de fauna en una zona, está directamente ligada con la presencia de vegetación y su cobertura natural, al igual que la presencia de especies arbóreas; para este caso se trata de un ecosistema altamente intervenido, por infraestructura al servicio del hombre y sus necesidades.
 - Para el caso específico de la zona de implantación de las instalaciones, objeto de estudio, no se evidencia la presencia de chacras, parcelas con vegetación, por lo tanto, no se considera la valoración de zonas de sensibilidad biótica, puesto que no existe alguna en la zona de implantación, y adicionalmente, las estructuras poblacionales alrededor del área evidencian una creciente actividad antrópica y por tanto se minimiza la sensibilidad del área dado el grado de intervención existente.
 - La incidencia de factores como la deforestación progresiva en el área alrededor de las instalaciones del proyecto, la apertura de vías y en general, las intervenciones del ser humano han modificado el paisaje original del área.
 - Estas consideraciones permiten asegurar que no se evidencia la existencia de áreas sensibles desde el punto de vista biológico en el área específica donde funcionan las instalaciones.

10.1.4.3 Áreas de sensibilidad socioeconómica

Para determinar la sensibilidad de la población del área de influencia, se han utilizado indicadores capaces de registrar cambios en el estado del objeto de estudio sin importar su intensidad.

El grado de bienestar y la calidad de vida de los habitantes, puede ser determinada evaluando las condiciones objetivas que satisfacen sus necesidades humanas y de la sociedad, es decir el grado de obtención de su satisfacción. Estos indicadores son de tres tipos: impacto, efecto y cumplimiento

Indicadores de impacto: Miden los cambios que son definidos en el Propósito u Objetivo general del proyecto o instalaciones.

Indicadores de efecto: Miden los cambios que se producen durante la ejecución de las actividades; se asocian con sus resultados u objetivos específicos.

Indicadores de cumplimiento: Miden la ejecución de las metas planteadas en las actividades; se puede cuantificar el cumplimiento del tiempo y presupuesto programados.

Los indicadores de impacto y efecto corresponden al nivel de evaluación, en tanto los de cumplimiento corresponden al de monitoreo.

Indicadores de impacto: Los indicadores de impacto se refieren a las variables de vías de comunicación - transporte, infraestructura física (vivienda, escenarios deportivos, etc.), actividades productivas. La sensibilidad de estas variables será considerada según las siguientes características, observables en la siguiente tabla:

Tabla 10.4 Criterios de impacto

Categoría	Definición
Baja	Si su intervención es mínima o nula sobre el aspecto considerado
Media	Si su intervención es parcial e indirecta sobre el aspecto considerado.
Alta	Si su intervención es total y directa sobre el aspecto considerado.

Elaborado por: Equipo técnico

La empresa AEROTRIUNFO CIA. LTDA. pista Santa Carolina desarrolla sus actividades en el cantón La Troncal, recinto El Cisne. A continuación, se describe el estado actual de estas variables en el área de operación:

- **Vías de Comunicación:** Para ingresar a las instalaciones objeto de estudio y al área de influencia de sus actividades, se debe de tomar la vía de acceso

principal, denominada Autopista La Troncal – Puerto Inca. Dicha avenida es altamente transitada, y se encuentra totalmente asfaltada; cuenta con carriles para vehículos de todo tipo (liviano, mediano y pesado). La sensibilidad de esta variable es baja.

- **Infraestructura Física:** La sensibilidad de esta variable se puede considerar baja puesto que la infraestructura física se encuentra consolidada, por lo que la intervención de las instalaciones es mínima; en la zona se evidencian estructuras de hormigón y bloque.
- **Actividades Productivas:** La sensibilidad de esta variable es baja, puesto que la zona de implantación está destinada a actividades agroindustriales.

De la información propuesta, se obtiene los siguientes resultados, observables en la tabla detallada a continuación:

Tabla 10.5 Análisis de los criterios de impacto

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Vías de comunicación	X		
Infraestructura física	X		
Actividades productivas	X		

Elaborado por: Equipo técnico

Indicadores de efecto: Los indicadores de efecto se refieren a las variables de salud, educación y servicios básicos, los cuales se pueden observar en la tabla detallada a continuación:

Tabla 10.6 Criterios de efecto

Categoría	Definición
Baja	La población no depende de terceros para obtener estos servicios.
Media	La operación de las instalaciones complementará la provisión de estos servicios, mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.
Alta	La operación de las instalaciones proveerá a la población del área mediante un Plan de Relaciones Comunitarias.

Elaborado por: Equipo técnico

A continuación, se describen las condiciones actuales de los indicadores sociales de efecto en el área del proyecto:

- **Salud:** De acuerdo con los datos del Diagnóstico Ambiental, cerca del área de influencia de la empresa se encuentra una Unidad Básica de Salud, subcentros de salud, entre otros.

- **Educación:** De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia en Pancho Negro la tasa de analfabetismo5 a 2010 es del 8,5% en contraste a 2001 del 10,6%, cuantitativamente se trasluce en 561 y 583 personas que no saben leer ni escribir, al discriminar por sexo el 4% de las mujeres y el 5% son hombres son analfabetas a 2010.
- **Servicios Básicos:** En referencia a los datos del INEC 2010 citados en el componente socioeconómico establece que las zonas pertenecientes al área de influencia contaban, para ese año, sólo con la cobertura de servicios básicos como energía eléctrica.

De la información presentada, se obtienen los siguientes resultados, visibles en la siguiente tabla.

Tabla 10.7 Análisis de los criterios de impacto

Factor	Sensibilidad		
	Baja	Media	Alta
Salud	X		
Educación	X		
Servicios básicos	X		

Elaborado por: Equipo técnico

Capítulo 11 INVENTARIO FORESTAL

AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina es una compañía dedicada a las actividades de fumigación. Las aplicaciones se realizan de manera fluctuante dependiendo de las condiciones climáticas o necesidades del productor. Se encuentra ubicada en el Rcto. El Cisne, cantón La Troncal, Provincia del Cañar.

Cuenta con un área total de aproximadamente 3.49 Ha, en la que se incluyen áreas de oficinas, pista, almacenamiento de envases vacíos, bodegas, baños, vestidores, parqueaderos, hangar y plataforma.

Con fecha 15 de agosto del 2018, la Dirección Provincial del Ministerio del Ambiente emite mediante oficio No. MAE-SUIA-RA-DPACÑ-2018-204842 el Certificado de Intersección donde establece que el predio no interseca con el Sistema Nacional de Áreas Naturales protegidas, bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia Pancho Negro soporta que las instalaciones de AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina se encuentran acorde a las normas y planificación de uso de suelo de la parroquia. Es necesario indicar que la empresa tiene más de 3 años operando en el sitio, además mencionar que este terreno fue habitado antiguamente por lo cual es un área intervenida donde se pueden evidenciar caminos y terrenos mejorados.

Por lo anteriormente citado esto permite sostener que no aplica el Acuerdo Ministerial No. 076 del Ministerio del Ambiente, en cuanto se refiere a la obligación de realizar inventarios forestales, ya que en el predio donde opera la empresa hace ya varios años no hay vegetación arbórea que inventariar y que pudiera requerir de un programa de reforestación del sitio.

Capítulo 12 IDENTIFICACIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales surge como resultado de proyectar el futuro del medio con la acción propuesta ya realizada y, mediante una comparación con las condiciones actuales del proyecto, determinar los cambios ambientales que produzcan.

Las magnitudes de evaluaciones de impactos sobre los componentes ambientales de la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina se determinaron de acuerdo con el diagnóstico ambiental, el cuadro matricial está estructurado en relación con las interacciones de la operación de esta y las características del medio ambiente.

12.1. Metodología

Para la identificación y valoración de impactos dadas las características del proyecto, la metodología se basa en el análisis de aquellos componentes ambientales susceptibles de ser alterados en caso de contingencia; pues al no ser localizadas fuentes significativas de contaminación al agua, aire y suelo por parte de la empresa, se ha hecho una zonificación y un análisis de las áreas más críticas dentro de los procesos operativos, un análisis de riesgo para de esta manera identificar las eventualidades más probables.

Para la evaluación de los posibles impactos potenciales se utilizó una matriz causa-efecto, donde se escogió los factores ambientales que podrían ser afectados por alguna de las acciones del proyecto.

La matriz básicamente relacionará cada **componente o factor ambiental** (elemento que compone el medio, p.e. Calidad del aire) con cada **actividad** que se desarrollará en el proyecto, identificando y describiendo las **interacciones** positivas o negativas; aquellas interacciones que se considere podrían producir impactos ambientales negativos serán caracterizados y evaluados.

De otra parte, debido a que la metodología original de Leopold posee un alto grado de subjetividad al momento de la valoración, para fines del presente estudio se aplicará una versión modificada de la misma, la que, en lugar de emplear únicamente **magnitud e importancia**, utiliza en su lugar los siguientes criterios de caracterización y valoración (Espinoza, 2001):

Carácter de Impacto: positivo, negativo o neutro.

Grado de Perturbación, del impacto en el ambiente (clasificado como importante, regular y bajo).

Importancia, del impacto en el receptor, recursos naturales y la calidad ambiental (clasificado como alto, medio, bajo).

Extensión Superficial o territorio involucrado, (clasificado como regional – cuando

abarca un sector de 2 Km. a la redonda, local – a una distancia de 200 metros-, puntual –menor a 50 metros-.

Duración, a lo largo del tiempo (clasificado como “permanente” o duradera en toda la vida del proyecto, “media” o durante la operación del proyecto y “corta” o durante la etapa de construcción del proyecto o inferior a un año).

Tabla 12.1 Criterios para la evaluación de impacto ambiental

CRITERIO	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN		
Carácter (C)	Positivo (1)	Negativo (-1)	Neutro (0)
Grado de Perturbación(P)	Importante (3)	Regular (2)	Bajo (1)
Importancia (I)	Alta (3)	Media (2)	Baja (1)
Extensión (E)	Regional (3)	Local (2)	Puntual (1)
Duración (D)	Permanente (3)	Media (2)	Corta (1)
TOTAL	12	8	4

Elaborado por: Equipo técnico

$$\text{Impacto Total} = C (P + I + E + D)$$

El impacto total se obtiene de la multiplicación del Carácter, por la suma de la valoración que se da a las siguientes características del impacto: grado de perturbación, importancia, extensión y duración del impacto.

Para la calificación del tipo de impacto ambiental, positivo o negativo, el equipo consultor plantea la siguiente escala o rango de valoración y calificación del impacto total.

Tabla 12.2 Escala o rango de valoración y calificación del impacto ambiental

Valoración y Calificación del Impacto Ambiental por componente		
Carácter	Calificación	Rango
Negativo (-)	Severo	< -10
	Moderado	Entre -6 y - 10
	Compatible	> a -6
Positivo (+)	Alto	> 10
	Mediano	Entre 6 a 10
	Bajo	< a 6

Elaborado por: Equipo técnico

Se propondrá y describirá las medidas ambientales necesarias para prevenir, mitigar, compensar y/o remediar los potenciales impactos ambientales negativos, así como potenciar (estimular) los impactos positivos de la operación de la empresa. Dichas medidas ambientales serán técnica, ambiental y económicamente factibles.

La metodología para la identificación, clasificación y medición de las acciones para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales significativos usará al menos los siguientes criterios:

- Cada medida ambiental estará asociada a un impacto ambiental que se requiera atender, como resultado de la evaluación.
- Cada medida deberá estar clasificada según corresponda: de prevención, mitigación, compensación o de contingencia.
- Las acciones de cada medida ambiental deberán estar cuantificadas en forma aproximada y deberán proponerse indicadores de cumplimiento y medios de verificación de la medida, según corresponda.
- Cada medida ambiental deberá establecer el responsable de su implementación, así como un momento estimado de ejecución.

12.1.1 Identificación de impactos ambientales

Durante las actividades de operación en la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina se generan impactos, los cuales se identifican y analizan a continuación:

Tabla 12.3 Identificación de impactos ambientales

Fase de operación	Actividades
Varios	Recepción y almacenamiento de productos
	Programación de vuelos
	Preparación de avión
	Mezcla del producto
	Carga del producto
	Vuelo y fumigación
	Aterrizaje y reporte
	Descarga de residuos
	Mantenimiento y/o reparación equipos
Fase de abandono	Área almacenamiento productos
	Demanda agua potable
	Demanda energía eléctrica
	Generación desechos sólidos
	Manejo y disposición final desechos sólidos
	Desmontaje de instalaciones civiles
	Desalojo de desechos sólidos

Elaborado por: Equipo técnico

Tabla 12.4 Resumen de impactos ambientales AEROTRIUNFO, PISTA SANTA CAROLINA

COMPONENTES O FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	ACTIVIDADES DE OPERACIÓN DE AEROTRIUNFO, PISTA SANTA CAROLINA								VARIOS					
	Recepción y almacenamiento de productos	Programación de vuelos	Preparación de avión	Mezcla del producto	Carga del producto	Vuelo y fumigación	Aterrizaje y reporte	Descarga de residuos	Mantenimiento y/o reparación equipos	Área almacenamiento productos	Demanda agua potable	Demanda energía eléctrica	Generación desechos sólidos	Manejo y disposición final desechos sólidos
Medio Físico														
Ruido	-4		-4	-5	-5	-7	-6	-5	-5	-4				-4
Polvo	-4					-6	-5		-4	-5				-4
Gases de Combustión	-4		-7	-5	-5	-6	-5		-4	-4		-4		-4
Calidad de agua				-6		-5		-4	-5		-6		-4	
Calidad del suelo	-4		-4	-6	-4	-5	-4	-5	-4	-4			-5	-6
Incorrecta disposición desechos	-6			-6	-6	-5	-6	-6	-4	-5			-7	-7
Medio Biótico														
Flora						-6		-4			-4	-4	-4	-5
Fauna						-6		-4			-4	-4	-4	-5
Medio Socioeconómico														
Salud pública moradores y trabajadores	-4			-4	-4	-6	-6	-5	-4	-4	-4	-4	-5	-6
Molestias a la comunidad			-4			-6							-4	-6
Generación de empleo	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	7	10
Paisajismo													-4	-5
TOTAL AFECTACIONES (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TOTAL AFECTACIONES (-)	6	6	6	6	6	5	5	5	6	6	4	4	8	10
AGREGACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN ACTIVIDAD	-16	10	-9	-22	-14	-48	-22	-23	-20	-16	-8	-7	-30	-42

TOTAL AFECTACIONES (+)	0	12	-49
TOTAL AFECTACIONES (-)	0	12	-28
AGREGACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN COMPONENTE AFECTADO	0	11	-48
	0	1	-30
	0	12	-51
	0	13	-58
	0	4	-27
	0	4	-27
	0	15	-56
	0	2	-20
	15	0	136
	0	2	-9

Clasificación de Impactos Ambientales Positivos	
< 6	Impacto Bajo
De 6 a 10	Impacto Medio
> 10	Impacto Alto

Impactos Negativos	
< -6	I. Compatible
De - 6 a -10	I. Moderado
>-10	I. Severo

-267	-267
------	------

Elaborado por: Equipo técnico

12.2. Evaluación del cumplimiento ambiental

12.2.1 Metodología

Para la evaluación del cumplimiento de la normativa ambiental vigente se revisaron los registros y/o evidencias presentados por el representante de la empresa y por la observación directa del equipo técnico encargado del presente estudio.

Para la calificación de las conformidades, no conformidades menores y las no conformidades mayores, se considerarán los criterios y principios fundamentales del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Título I, Libro VI De la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

A continuación, tabla 9.1, muestra la evaluación de las conformidades (cumplimientos) y no conformidades de la "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. Pista Santa Carolina"

Cumple: Cumplimientos o conformidades de elementos de la normativa ambiental aplicable y/o de un sistema de gestión.

No conformidad mayor (NC+). - Esta calificación implica una falta grave frente a Leyes Aplicables. Una calificación de NC+ puede ser aplicada también cuando se produzcan repeticiones periódicas de no conformidades menores. 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 negligencia en la corrección de un problema menor

No conformidad menor (NC-). - Esta calificación implica una falta leve frente a las Leyes Aplicables, 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, sean directos y/o indirectos.

Observación: Desviaciones de baja magnitud e importancia cuya no observancia puede provocar afectaciones en el desempeño ambiental de la empresa.

12.2.1.1 Evaluación de la Normativa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
Acuerdo Ministerial 061	Capítulo VI.- Gestión Integral de Residuos Sólidos No Peligrosos y Desechos Peligrosos y/o Especiales					
	Art.54 Prohibiciones.- b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios, solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con áreas específicas para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos y recipientes para los desechos no peligrosos, los cuales se encuentran alejadas de cuerpos hídricos y dentro de los predios de la empresa, estas áreas cumplen con todas las especificaciones técnicas de las respectivas normas. (Ver anexos fotográficos)
	c) Quemar a cielo abierto residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina gestiona todos sus desechos dependiendo de la fuente de origen ya sea en el botadero municipal o mediante un gestor acreditado.
	Gestión Integral de Residuos y/o Desechos Sólidos No Peligrosos					
	Parágrafo I.- De la Generación					
	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina dispone de recipientes para el almacenamiento temporal de desechos sólidos no peligrosos, los mismos que son trasladados al relleno sanitario del cantón. Además, dentro de la empresa se cuenta con recipientes los cuales ayudan a la clasificación de los desechos no peligrosos, en los anexos fotográficos se evidencia, sus recipientes.
	b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina realiza acciones con el fin de fomentar el reciclaje de sus desechos. En los anexos fotográficos se evidencian los recipientes para el almacenamiento de desechos reciclables.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina dispone contenedores rotulados ubicados en sitios estratégicos los cuales permiten realizar la segregación en la fuente de los desechos, en el anexo fotográfico se evidencian los diferentes recipientes.
Parágrafo III.- Del Almacenamiento Temporal						
	Art. 65. de las prohibiciones.- No deberán permanecer en vías y sitios públicos bolsas y/o recipientes con residuos sólidos en días y horarios diferentes a los establecidos por el servicio de recolección.	C				En los anexos fotográficos se evidencia los recipientes de los residuos sólidos no peligrosos en el cual se almacenan los desechos hasta el momento de su disposición final hacia el relleno sanitario municipal.
Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales						
	Art. 81 Obligatoriedad.- 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.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina realiza capacitaciones constantes a su personal encargado del manejo de desechos peligrosos. Ver Anexos.
Parágrafo I.- Generación						
	Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable, para lo cual la Autoridad Ambiental Nacional establecerá los procedimientos aprobatorios respectivos mediante Acuerdo Ministerial y en conformidad a las disposiciones en este Capítulo. El registro será emitido por punto de generación de desechos peligrosos y/o especiales. Se emitirá un sólo registro para el caso exclusivo de una actividad productiva que abarque varios puntos donde la generación de desechos peligrosos y/o especiales es mínima, de acuerdo al procedimiento establecido en la norma legal respectiva.			NC+		AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no ha realizado la gestión para obtener el respectivo registro generador de desechos peligrosos ante el MAE.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con un área para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos la misma que se encuentra aislada y alejada de los procesos productivos, en el anexo fotográfico se evidencia el estado del área y su cumplimiento con todas las especificaciones técnicas dadas por la normativa ambiental vigente.
	e) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;	C				El área destinada para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos dentro de la empresa se encuentra técnicamente construida y dispone de completa accesibilidad en el anexo fotográfico se evidencia el estado de las áreas.
	f) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable;	C				Todos los desechos peligrosos están clasificados según el Acuerdo ministerial 142, en el anexo fotográfico se evidencia la rotulación de los desechos peligrosos.
	l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;		NC-			AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no presenta registros de los movimientos de desechos peligrosos que se dan en la empresa.
	Art. 89 Del reporte.- El generador reportará a la Autoridad Ambiental Competente, en caso de producirse accidentes durante la generación y manejo de los desechos peligrosos y/o especiales, en un máximo de 24 horas del suceso. El ocultamiento de esta información recibirá la sanción prevista en la legislación ambiental aplicable y sin perjuicio de las acciones judiciales a las que hubiese lugar.				NA	Dentro del periodo auditado no se ha presentado ningún tipo de accidente con respecto al manejo y transporte de desechos peligrosos.
Parágrafo II.- Almacenamiento						

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	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.	C				Todos los desechos peligrosos generados en AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina son almacenados temporalmente en su respectiva área y en recipientes debidamente rotulados, en el anexo fotográfico se evidencia lo antes mencionado.
	Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas: b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;	C				El área de almacenamiento de desechos peligrosos dentro la empresa se encuentra aislada de las áreas administrativas, producción y bodegas, tal como se evidencia en los anexos fotográficos.
	c) No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con áreas específicas para el almacenamiento de los desechos peligrosos y de las sustancias químicas por separado en los anexos fotográficos se evidencian las áreas para cada producto por separado.
	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;	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con una persona encargada del manejo de esta área quien es la única que cuenta con las llaves para poder ingresar.
	f) Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia;	C				El área cuenta con un kit antiderrames para poder atender cualquier contingencia, en los anexos fotográficos se evidencia el respectivo kit antiderrame.
	g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;	C				El área destinada al almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con pisos impermeabilizados como también se encuentra aislada y techada para evitar que los factores climáticos interactúen con los desechos. Ver anexo fotográfico.
	i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;	C				El área de almacenamiento de desechos peligrosos cuenta con la respectiva señalética preventiva e informativa, en los anexos

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
						fotográficos se evidencia la instalación de la señalética.
	j) Contar con sistemas de extinción contra incendios. En el caso de hidrantes, estos deberán mantener una presión mínima de 6kg/cm2 durante 15 minutos; y,	C				La empresa cuenta con un extintor en el área donde se encuentra la bodega de desechos peligrosos. Ver anexos fotográficos.
	k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales	C				El área destinada al almacenamiento temporal de desechos peligrosos cuenta de un cerramiento que solo permite el ingreso al personal autorizado. Ver anexos fotográficos.
CAPÍTULO VIII CALIDAD DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS						
SECCIÓN I DISPOSICIONES GENERALES						
Art. 197 Reporte.- El Sujeto de Control que origine descargas, emisiones o vertidos hacia el ambiente, incluyendo sistemas de alcantarillado, deberá reportar a la Autoridad Ambiental Nacional con la periodicidad que establece el régimen de evaluación de impactos ambientales presente en este Libro. Los formularios o formatos para tales reportes serán establecidos a través del cuerpo legal correspondiente.					NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
Art. 198 Situaciones de emergencia.- Los Sujetos de Control están obligados a informar cuando se presenten situaciones de emergencia, accidentes o incidentes de manera inmediata, a la Autoridad Ambiental Competente en un plazo no mayor a veinte cuatro (24) horas, y de ser el caso, a la Autoridad Única del Agua, cuando se presenten las siguientes situaciones: 1. Todo tipo de evento que cause o pudiese causar afectación ambiental; 2. Necesidad de paralizar de forma parcial o total un sistema de tratamiento, para mantenimiento o en respuesta a una incidencia; 3. Fallas en los sistemas de tratamiento de las emisiones, descargas y vertidos; 4. Emergencias, incidentes o accidentes que impliquen cambios sustanciales en la calidad, cantidad o nivel de la descarga, vertido o emisión; y, 5. Cuando las emisiones, descargas y vertidos contengan cantidades o concentraciones de sustancias consideradas peligrosas.					NA	No aplica dado que no se ha presentado ningún tipo de situación de emergencia.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	Art. 199.- De los planes de contingencia.- Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina en coordinación con el Cuerpo de Bomberos realiza simulacros de manera anual, en los que se entrena al personal en primeros auxilios y la aplicación de medida y manejo del sistema contra incendio con el que cuentan sus instalaciones. Ver anexos.
	Art. 210 Prohibición.- De conformidad con la normativa legal vigente: a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados;	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina única y exclusivamente utiliza el agua para las operaciones del lavado de equipos, se evidenció que no se utiliza el líquido para diluir ningún tipo de efluente.
	b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación;				NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
	c) se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua.	C				Los efluentes de la empresa son depositados en un pozo de reciclaje para luego ser reutilizados.
	Art. 226 De la emisión de ruido. - Los Sujetos de Control que generen ruido deberán contemplar todas las alternativas metodológicas y tecnológicas con la finalidad de prevenir, minimizar y mitigar la generación de ruido.	C				La empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no cuenta con equipos considerados fuentes significativas de emisiones de ruido. Como respaldo de lo mencionado en el estudio se presenta el listado de equipos y maquinarias empleados en la empresa. Se genera un ruido puntual al momento del despegue de la avioneta.
Acuerdo Ministerial No. 097A -	Anexo I Del Libro VI del TULSMA: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua					
	Criterios generales para la descarga de efluentes					
	Principios básicos para descarga de efluentes					
	5.2.1.1 Los laboratorios que realicen los análisis de muestras de agua de efluentes o cuerpos receptores deberán estar acreditados por el SAE				NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
						actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
	5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
	5.2.1.7 Se prohíbe la infiltración al suelo, de efluentes industriales tratados y no tratados, sin permiso de la Entidad Ambiental de Control.	C				Los efluentes de la empresa son depositados en un pozo de reciclaje el cual se encuentra herméticamente sellado.
	5.2.1.8 Se prohíbe todo tipo de descarga en las cabeceras de las fuentes de agua	C				En la empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no se realizan descargas en las cabeceras de las fuentes de agua ya que sus efluentes son depositados en un pozo de reciclaje
	5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.	C				La empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con áreas destinadas para la recolección de todos los desechos por lo que ningún tipo de desecho es depositado en los canales internos de recolección de los efluentes.
	5.2.2.2. -Obligaciones de sujeto de control b) Todos los Sujetos de Control deberán mantener un registro de los efluentes generados indicando: (1) coordenadas, (2) elevación, (3) caudal de descarga, (4) frecuencia de descarga, (5) tratamiento existente, (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo y; (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido	C				La Fumigadora no cuenta con un sitio destinado para la caracterización y aforo del efluente industrial. Todos los efluentes son depositados en un pozo de reciclaje el cual se encuentra herméticamente sellado.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	e) Los sujetos de control que exploren, exploten, refinen, transformen, procesen, transporten o almacenen hidrocarburos o sustancias peligrosas susceptibles de contaminar cuerpos de agua deberán contar y aplicar un plan de contingencia para la prevención y control de derrames, el cual deberá ser aprobado y verificado por la Entidad Ambiental de Control.		NC-			La Fumigadora no cuenta con un Plan de Contingencias en el caso de que se susciten emergencias en sus instalaciones.
Normas generales para descarga de efluentes a cuerpos de agua dulce						
	5.2.4.6. En condiciones especiales de ausencia de estudios del cuerpo receptor, se utilizarán los valores de la TABLA 9 de limitaciones a las descargas a cuerpos de agua dulce, con el aval de la Autoridad Ambiental Competente. Las concentraciones corresponden a valores medios diarios.				NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
	5.2.4.10. Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.				NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
Anexo II Del Libro VI del TULSMA: Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados						
	4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reusó de los mismos. Si el reciclaje o reusó no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental de Control.		NC-			La fumigadora dispone de recipientes para la correcta separación de los desechos comunes; los cuales son almacenados hasta la disposición final en el relleno sanitario municipal, sin embargo, no consta el registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de estos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	4.3.1.4 Cuando por cualquier causa se produzcan derrames, infiltraciones, descargas o vertidos de residuos o materiales peligrosos de forma accidental sobre el suelo, áreas protegidas o ecosistemas sensibles, se debe aplicar inmediatamente medidas de seguridad y contingencia para limitar la afectación a la menor área posible, y paralelamente poner en conocimiento de los hechos a la Autoridad Ambiental de Control, aviso que debe ser ratificado por escrito dentro de las 24 horas siguientes al día en que ocurrieron los hechos.				NA	No se han presentado ningún tipo de derrame, infiltración, descarga o vertido de materiales peligrosos en las áreas de la empresa.
Acuerdo Ministerial 026. Procedimientos: Registro de generador de desechos peligrosos	Art. 1 Toda persona natural, jurídica 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.			NC+		AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no ha realizado la gestión para obtener el respectivo registro generador de desechos peligrosos ante el MAE.
Código Orgánico Ambiental	LIBRO TERCERO TITULO II					
	Capítulo I DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL					
	Artículo 162.- Obligatoriedad. Todo proyecto, obra o actividad, así como toda ampliación o modificación de los mismos, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental, en concordancia con lo establecido en el presente Código.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina en cumplimiento de la normativa ambiental vigente ha iniciado el proceso de regularización ambiental de su actividad productiva a través del sistema SUIA y de la presentación de este Estudio de Impacto Ambiental Expost.
	Capítulo IV DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL					
	Artículo 186.- Del cierre de operaciones. Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.	C				La empresa fumigadora AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina se encuentra operativa y no tiene previsto el cese de sus actividades.
	Capítulo IV CALIDAD DE LOS COMPONENTES ABIÓTICOS Y ESTADO DE LOS COMPONENTES BIÓTICOS					

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	Artículo 190.- De la calidad ambiental para el funcionamiento de los ecosistemas. Las actividades que causen riesgos o impactos ambientales en el territorio nacional deberán velar por la protección y conservación de los ecosistemas y sus componentes bióticos y abióticos, de tal manera que estos impactos no afecten a las dinámicas de las poblaciones y la regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, o que impida su restauración.	C				La empresa fumigadora AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con políticas de calidad y de seguridad ocupacional las cuales tienen como objetivo principal velar por la protección y conservación de los ecosistemas y sus componentes bióticos y abióticos. Parte de su compromiso es demostrado a través de las diferentes capacitaciones impartidas a su personal en el correcto manejo de combustible y productos químicos.
Capítulo IV MONITOREO Y SEGUIMIENTO						
	Artículo 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.				NA	AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no origina descargas. El agua que resulta del lavado de la plataforma, aeronaves, equipos y envases vacíos son enviados a un pozo de reciclaje, diseñado para contener dichos efluentes hasta ser reutilizados en el proceso, por lo que las actividades no generan descargas que contaminen los recursos hídricos del área de influencia.
TITULO V GESTIÓN INTEGRAL NACIONAL DE SUSTANCIAS QUÍMICAS						
	Artículo 219.- Tenencia de sustancias químicas peligrosas. Las sustancias químicas peligrosas solo podrán almacenarse, transportarse y distribuirse con la autorización administrativa correspondiente. Se prohíbe todo contacto de sustancias químicas peligrosas con alimentos, medicina, vestimenta y otros artículos que pongan en riesgo la salud o la integridad del ambiente.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con un área para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas, la cual está aislada de las principales áreas de trabajo y además se encuentra cerrada y sin acceso a personal no autorizado, en las fotografías anexas se observa el estado de la bodega de almacenamiento.
TITULO VI GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS						
Capítulo I DISPOSICIONES GENERALES						
	Artículo 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos. Serán de obligatorio cumplimiento, tanto para las instituciones del Estado, en sus distintos niveles y formas de gobierno, regímenes especiales, así como para las personas naturales o jurídicas, las siguientes políticas generales: 1. El manejo integral de residuos y desechos, considerando prioritariamente la eliminación o disposición final más próxima a la fuente;	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina realiza la clasificación y segregación en la fuente de los residuos y desechos sólidos generados los mismos que luego son retirados y llevados hacia el botadero municipal del cantón La Troncal.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
Código Orgánico Ambiental	Capítulo III GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES					
	Artículo 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.			NC+		AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no ha realizado la gestión para obtener el respectivo registro generador de desechos peligrosos ante el MAE.
TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA	TÍTULO VII LIBRO II EMITIDO MEDIANTE DECRETO EJECUTIVO PUBLICADO EN EL R.O. SUPLEMENTO N° 1 DEL 20 DE MARZO DE 2003. ÚLTIMA MODIFICACIÓN DEL 26 DE JULIO DE 2011.					
	Art. 1.- El personal que intervenga en la manipulación y aplicación de plaguicidas debe sujetarse a lo que, para el efecto, establecen las leyes y normas vigentes.	C				La empresa tiene la responsabilidad que se realice una correcta preparación y aplicación de los productos químicos que se utilicen, para ello se debe cumplir estrictamente la normativa. Se anexan capacitaciones impartidas a su personal en el correcto manejo de productos químicos, equipos de higiene corporal, síntomas de intoxicación y clasificación toxicológica de los productos químicos. Ver anexos.
	Art. 5.- Las compañías aplicadoras, los exportadores bananeros y las compañías de agroquímicos, se obligan a velar por la seguridad del personal se entregará al trabajador que maneje plaguicidas el equipo necesario de protección personal.	C				Los trabajadores de la compañía reciben de manera gratuita los uniformes de trabajo (overol, casco, gafas, guantes, botas y mascarilla), se entrega de acuerdo con las funciones realiza cada trabajador. Ver anexos.
	Art. 8.- Las compañías aplicadoras, productores de agroquímicos, los profesionales acreditados, tienen la obligación de: a. Velar porque el trabajador agrícola esté bien informado, capacitado y protegido con la ropa adecuada establecida y recomendada para cada plaguicida según su categoría toxicológica y para que no realice acciones que pongan en riesgo su salud como: comer, fumar, tomar agua, limpiarse la cara, ojos o nariz durante el manejo de plaguicidas. b. Disponer de duchas adecuadas y obligar al trabajador a bañarse con suficiente agua y jabón, después de finalizada la fumigación y ponerse ropa limpia	C				La compañía ha capacitado a su personal para realizar de forma efectiva la ejecución y control de las operaciones de fumigación aérea agrícola. El personal cuenta con lavamanos, duchas, jabón, toallas se encuentra informado, capacitado y tiene su equipo de protección personal.
	Art. 12.- Se prohíbe a las compañías aplicadoras, los exportadores, los productores bananeros y compañías de agroquímicos, quemar al aire libre cualquier tipo de recipientes vacíos de plaguicidas y desechos plásticos provenientes de las actividades bananeras.	C				Mediante inspección in situ se verificó que no se quema nada en las instalaciones. Los recipientes vacíos de plaguicidas son almacenados y devueltos a los productores.
	Art. 52.- De utilizarse una aeronave atomizadora en aplicaciones en cultivos distintos al banano, las compañías aeroatomizadoras deberán realizar un estricto lavado del equipo de aplicación	C				Las avionetas luego de la fumigación aérea realizan su respectivo lavado con abundante agua y detergente, además cumplirán con el manual de operaciones de la DAC, en el cual

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	previo a su reutilización en banano. No deben utilizarse productos que a pesar del lavado dejaren residuos perjudiciales al banano					señala la limpieza y descontaminación de las aeronaves y su equipamiento. Enjuague completamente del tanque de la aeronave cuando se cambie de un químico a otro.
	Art. 55.- Con el fin de evitar la contaminación ambiental las compañías aeroatomizadoras contarán en sus bases de operaciones además de los establecidos por la Dirección General de Aviación Civil, con la siguiente infraestructura: a. Hangar adecuado para la protección de sus aeronaves	C				La compañía cuenta con un hangar adecuado para la protección de la avioneta.
	Art. 55.- b. Una oficina de operaciones donde se lleve ordenadamente: literatura técnica, boletines, etc., que permita un control operacional adecuado	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con una oficina en el cual reposa los manuales de operaciones, documentos técnicos operativos, hojas de trabajo diario de la pista y las hojas de reporte diario de vuelo y mantenimiento (bitácora de vuelo).
	Art. 55.- d. Un taller de mantenimiento dotado con los equipos necesarios;	C				Se cuenta con un área la misma que dispone de los equipos necesarios para el mantenimiento de los equipos.
	Art. 66.- Se prohíbe a las compañías aeroatomizadoras la aplicación de plaguicidas en dosis y épocas no autorizadas por el organismo oficial de control, o aquellos no registrados para su uso en banano.	C				Según lo indicado por el propietario de la aerofumigadora AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no se realiza la aplicación de plaguicidas en dosis y épocas no autorizadas por el organismo oficial de control
ACUERDO 293/2011 DE LA DGAC	ACUERDO 293/2011 DE LA DGAC					
	62. Art. Primero, a). Ningún operador puede disponer a ningún piloto y ningún piloto podrá dispersar desde una aeronave material o sustancia alguna, sobre zonas pobladas, centros educativos, áreas sensitivas, tales como: reservo de agua, ríos, esteros, criaderos piscícolas o acuícolas, granjas avícolas, colmenas y criaderos de animales en general.	C				AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina cuenta con el Permiso de Operación, para realizar servicios de trabajo aéreos de fumigación y rociamiento aéreo emitido y renovado por la DIRECCIÓN DE AVIACIÓN CIVIL DAC con fecha 15 de septiembre del 2017 con una duración de dos años contados a partir de la fecha de emisión. Ver Anexos. El piloto está debidamente instruido y preparado, cuenta con manuales técnicos de las aeronaves en el que señala las funciones y responsabilidades de personal auxiliar o abastecedor, requisitos y competencia del piloto al mando, funciones y responsabilidades, tiempo de servicio, localización de vuelos, procedimientos de control y supervisión de las operaciones entre otras.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	63. Art. Primero, c). Se establece la prohibición de realizar actividades de fumigación aérea y/o dispersión de cualquier material o sustancia en horario de actividades escolares.	C				Se ha cumplido con este acuerdo. En el capítulo II habla sobre los vuelos en zonas congestionadas. Cuando una aeronave de la compañía vuele o realice trabajos de fumigación sobre "Aéreas Congestionadas" en las que existan viviendas, iglesias etc., el piloto deberá extremar las precauciones a fin de evitar el espolvoreo o aplicación de agroquímicos.
	64. Art. Primero, d). Ningún operador puede disponer a ningún piloto y ningún piloto podrá realizar actividades de fumigación aérea y/o dispersión de cualquier material o sustancia a un radio inferior a 200 metros de un centro educativo.	C				La compañía ha procedido con la contratación de pilotos que acrediten instruido y capacitado para realizar toda actividad que corresponda a la fumigación aérea. Así mismo constantemente son capacitados en temas relacionados con el cumplimiento de manuales técnicos de las aeronaves y componentes, especificaciones operacionales, entre otros.
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramient o del medio ambiente de trabajo	TITULO I.- Disposiciones Generales					
	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES.- Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.	C				Todo el personal que labora en la empresa fumigadora recibe el equipo de protección personal gratuito. Se evidencio in situ que el personal que labora en la empresa usa el equipo de protección personal
	Art. 13.-3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.	C				Se evidencio in situ que el personal que labora en la empresa usa el equipo de protección personal respectivo en su puesto de trabajo como se evidencia en los registros de entrega de EPP.
	Art. 23.- 2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo	C				Los techos de la empresa fumigadora están compuestos de material metálico lo que contribuye a proteger los trabajadores sobre las inclemencias del tiempo, en el anexo fotográfico se evidencian las condiciones de los techos.
	Art 33.- 1. Las salidas y puertas exteriores de los centros de trabajo, cuyo acceso será visible o debidamente señalizado, serán suficientes en número y anchura, para que todos los trabajadores ocupados en los mismos puedan abandonarlos con rapidez y seguridad.	C				Las salidas y puertas exteriores de las instalaciones de la empresa cuentan con señalética y además cuentan con las medidas correspondientes para la evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, en el anexo fotográfico se observan los accesos y salidas de la empresa.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:		Sra. Mariana Vargas Castro	
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:		Ing. Luis Coello Espinoza	
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	Art. 46 SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS.- Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios a los trabajadores durante la jornada de trabajo. Si el centro tuviera 25 o más trabajadores simultáneos, dispondrá además, de un local destinado a enfermería. El empleador garantizará el buen funcionamiento de estos servicios, debiendo proveer de entrenamiento necesario a fin de que por lo menos un trabajador de cada turno tenga conocimientos de primeros auxilios.	C				La empresa fumigadora cuenta con un botiquín de emergencias ubicado en los exteriores de la oficina. Ver anexo fotográfico.
	Art 56.- 1. Todos los lugares de trabajo y tránsito deberán estar dotados de suficiente iluminación natural o artificial, para que el trabajador pueda efectuar sus labores con seguridad y sin daño para los ojos.	C				Se evidencio que todas las áreas de trabajo cuentan con la respectiva iluminación natural y en caso de ser cerrados cuentan con la suficiente iluminación artificial.
TITULO II.- Condiciones Generales de los Centros de Trabajo						
Capítulo IV INSTALACIONES PROVISIONALES EN CAMPAMENTOS, CONSTRUCCIONES Y DEMÁS TRABAJOS AL AIRE LIBRE						
	Art. 92. MANTENIMIENTO 1. El mantenimiento de máquinas deberá ser de tipo preventivo y programado		NC-			La empresa fumigadora no presenta registros de mantenimiento a los equipos empleados en su operación.
Título V PROTECCIÓN COLECTIVA						
Capítulo III INSTALACIÓN DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS						
	Art. 159. EXTINTORES MÓVILES. 4. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse un incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a altura no superior a 1.70 metros contados desde la base del extintor.	C				La empresa fumigadora cuenta con extintores ubicados en las distintas áreas como en las áreas de operación, bodegas, área de desechos peligrosos. Ver anexo fotográfico.
Capítulo VI SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD.- NORMAS GENERALES						
	Art. 164. OBJETO. 4. Los elementos componentes de la señalización de seguridad se mantendrán en buen estado de utilización y conservación.	C				Todas las áreas de la empresa cuentan con señalética en buen estado tal como se puede evidenciar en las fotografías anexas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	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.	C				La empresa fumigadora cuenta con sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios. Ver anexos fotográficos.
	Art. 275.- d) Las salidas deben estar habilitadas, señalizadas e iluminadas que permitan su fácil identificación.	C				Las salidas y puertas exteriores de las instalaciones de la empresa cuentan con señalética y además cuentan con las medidas correspondientes para la evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, en las fotografías se observa lo mencionado.
Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones Hidrocarbúrf eras en el Ecuador	Disposiciones Generales					
	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				La estación de GLP cumple con las especificaciones técnicas establecidas en el RAOHE, para el almacenamiento de GLP en tanques horizontales.
	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;	C				El tanque de almacenamiento está construido bajo las normas API, por lo que se encuentran cubiertos contra la corrosión, en el anexo fotográfico se evidencia el estado del tanque.
	Art. 78.- b) La carga y descarga de tanqueros se realizará de tal manera que no obstaculice el tráfico vehicular y peatonal, debido al peligro que representa esta operación;	C				Se evidencio que el abastecimiento al tanque se lo realiza en áreas libres de tráfico vehicular y peatonal, tal como se especifica en la norma.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Requisitos	6.1.1.3. Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo largo del proceso. a) Embalaje. Rotulado y etiquetado. b) Producción c) Carga d) Descarga e) Almacenamiento f) Manipulación g) Disposición adecuada de residuos h) Descontaminación y limpieza			NC+		La empresa fumigadora no cuenta con un procedimiento para el manejo de materiales peligrosos.
	6.1.1.5 Contar con los equipos de seguridad adecuados y en buen estado, de acuerdo a lo establecido en la Hoja de seguridad de materiales.	C				La empresa fumigadora dota de equipos de protección personal a sus trabajadores y una vez que estos han cumplido su ciclo de vida se procede a renovar los mismos. Ver anexos.
	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.	C				Todos los trabajadores que laboran con la gestión de materiales peligrosos cuentan con el respectivo equipo de protección personal. Ver anexos.
	6.1.5.1. Etiquetas para la identificación de embalajes y envases. c) las etiquetas deben estar escritas en idioma español y los símbolos gráficos o diseños incluidos en las etiquetas deben aparecer claramente visibles (Anexo F).	C				Todas las etiquetas de los materiales peligrosos se encuentran en idioma español tal como se evidencia en el anexo fotográfico.
	6.1.7.10 Almacenamiento b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales: b.2) Combustibles con comburentes. b.4) Líquidos inflamables con comburentes. b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra. b.7) Ácidos con bases. b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores. b.9) Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K)	C				Los productos químicos y combustibles tienen áreas independientes de almacenamiento y además están organizados por la respectiva compatibilidad tal como se evidencia en las fotografías anexas.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	6.1.7.10 c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: 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) Situar 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.	C				La empresa fumigadora cuenta con un área destinada al almacenamiento de químicos la cual se encuentra aislada de fuentes de calor, está completamente señalizada con letreros preventivos e informativos, cuenta con acceso restringido ya que solamente la persona encargada posee llaves y cuenta con accesibilidad para vehículos, tal como se evidencia en las fotografías anexas.
	6.1.7.10. d) Servicios d.1) Debe contar con un servicio básico de primeros auxilios y tener fácil acceso a un centro hospitalario, en donde conozcan sobre la naturaleza y toxicidad de los materiales peligrosos. d.3) Se deben dictar periódicamente cursos de adiestramiento al personal, en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento. d.7) Deben disponer de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo. d.8) Deben estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión. d.10) Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contra incendios.	C				Los trabajadores de la empresa fumigadora cuentan con acceso a servicio médico en caso de producirse un accidente a través del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Se realizan capacitaciones constantes al personal sobre el adecuado manejo de dichos productos. Ver Anexos.
	f) Locales f.1) Tener las identificaciones de posibles fuentes de peligro y marcar la localización de equipos de emergencia y de protección (ver Anexo F y NTE INEN 439). f.6) Para facilitar una buena ventilación se deben instalar extractores de escape o respiraderos (no es aconsejable instalar un sistema de calefacción central) f.8) Construir las bodegas con materiales con características retardantes al fuego, en especial la estructura que soporta el techo. f.9) Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones. f.17) Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavajos. f.18) La bodega debe tener un bordillo en su alrededor.	C				EL área de almacenamiento de productos químicos cuenta con la señalética e infraestructura adecuada. Ver anexo fotográfico.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST						
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ABANDONO DE LA DE LAS ACTIVIDADES DE FUMIGACIÓN DE LA EMPRESA AEROTRIUNFO CÍA. LTDA. PISTA SANTA CAROLINA "						
NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE						
EMPRESA:	AEROTRIUNFO CÍA. LTDA.		RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA:			Sra. Mariana Vargas Castro
DIRECCIÓN:	Rcto, El Cisne, Cantón La Troncal		CONSULTOR AMBIENTAL:			Ing. Luis Coello Espinoza
Nombre de la Medida / Referencia Legal	Medida Ambiental / Contenido de la normativa / Obligación de la Licencia Ambiental	Calificación				HALLAZGO - EVIDENCIA DE CUMPLIMIENTO/INCUMPLIMIENTO (Documentos de respaldo, fotografías, resultados de laboratorio, etc.)
		Cumplimiento	No Conformidad Menor	No Conformidad Mayor	No Aplica	
		C	NC-	NC+	NA	
	h) Colocación y apilamiento h.2) Los envases no deben estar colocados directamente en el suelo sino sobre plataformas o paletas. h.3) Los envases que contienen materiales líquidos deben almacenarse con los cierres hacia arriba. h.7) La distancia libre entre el bloque y la pared, así como entre bloques, debe ser 1 metro	C				La disposición de los productos químicos peligrosos en la bodega de almacenamiento se realiza sobre suelo impermeabilizado y de superficie lisa como se evidencia en el anexo fotográfico.

12.2.2 Análisis de resultados

De la evaluación ambiental global de la empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina, se evaluaron un total de 83 medidas de la Normativa Ambiental aplicable, de las cuales se obtuvieron 66 conformidades que representan el 54.78% de cumplimiento. Finalmente se obtuvo un total de 9 medidas que a la situación actual de la empresa no son aplicables.

Los resultados antes indicados se presentan en la siguiente tabla resumen, con sus respectivos porcentajes.

Tabla 12.1 Resumen conformidades y no conformidades de la Normativa Ambiental

Total, requisitos auditados	NA	Total, Conformidades	No Conformidades		
			nc-	NC+	Total
83	9	66	4	4	0

Elaborado por: Equipo técnico, 2018

Capítulo 13 ANÁLISIS DE RIESGOS AMBIENTALES

13.1 DESCRIPCIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES ENDÓGENOS Y EXÓGENOS

13.1.1 Identificación de amenazas y riesgos ambientales

En las últimas décadas se ha generado en el territorio ecuatoriano una serie de fenómenos de origen natural, de gran magnitud y de gran extensión. Estos eventos fueron en ocasiones catastróficos; es decir, su carácter destructivo causó desequilibrios socioeconómicos y ambientales muy graves que, en algunos casos, tuvieron consecuencias a largo plazo.

Por lo que, la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR), es el organismo encargado de trabajar en la reducción de riesgos y manejo de emergencias y desastres. A partir del 26 de abril de 2008, mediante Decreto Ejecutivo 1046-A, entidad adscrita al Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, asumió todas las competencias, atribuciones, funciones, representaciones y delegaciones que eran ejercidas por la Dirección Nacional de Defensa Civil.

Entre los riesgos ambientales tenemos:

- Inundaciones
- Asentamientos de suelo
- Sismos y tsunamis
- Derrumbes
- Sequías
- Vulcanismo

Adicionalmente, la aparición de una multitud de eventos menores que tuvieron impactos menos devastadores revela a un país cuyo territorio está en su mayoría expuesto a peligros naturales. Es también importante considerar a los fenómenos naturales benignos, ya que representan amenazas potenciales que podrían afectar de una manera significativa a la población, en particular en un contexto de crecimiento demográfico sostenido.

13.1.2 RIESGOS DEL AMBIENTE HACIA EL PROYECTO (EXÓGENO)

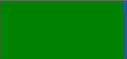
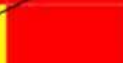
Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia. Afectando cada año a millones de personas, por ello es importante una adecuada Gestión de Riesgos debido a que ayuda a reducir pérdidas humanas, físicas y económicas, mediante la comprensión e identificación de peligros o amenazas y la aplicación de métodos idóneos de prevención y mitigación de vulnerabilidades (ISDR, 2011).

El análisis de riesgos en la zona de estudio permite saber los daños potenciales que pueden surgir por un proceso realizado previsto o por un acontecimiento futuro. El riesgo de ocurrencia es el resultado de la probabilidad de ocurrencia de un evento negativo con la cuantificación de dicho daño.

13.1.2.1 Metodología

El presente Análisis de Riesgo se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del fenómeno, sus consecuencias y a la vez, permitió identificar espacialmente la magnitud del riesgo en un lugar determinado. Esta matriz se presenta en la siguiente figura.

Tabla 13. 1 Matriz de calificación de riesgo

P R O B A B I L I D A D	5	MUY PROBABLE (MÁS DE UNA VEZ AL AÑO)																
	4	BASTANTE PROBABLE (UNA VEZ POR AÑO)																
	3	PROBABLE (UNA VEZ CADA 10 A 100 AÑOS)																
	2	POCO PROBABLE (UNA VEZ CADA 100 A 1000 AÑOS)																
	1	IMPROBABLE (MENOS DE UNA VEZ CADA 1000 AÑOS)																
	 BAJO	 ALTO	NO IMPORTANTES	LIMITADAS	SERIAS	MUY SERIAS	CATASTRÓFICAS											
	 MODERADO	 MUY ALTO	A	B	C	D	E											
								CONSECUENCIAS										

Fuente: Fundación Natura, 1996

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1000 años. Las consecuencias son calificadas en una escala de A – B – C – D - E, donde A corresponde a consecuencias no importantes, B corresponde a consecuencias limitadas, C corresponde a consecuencias serias, D corresponde a consecuencias muy serias y E a consecuencias o daños catastróficos. La evaluación de riesgo permite tener una visión clara respecto a los potenciales riesgos naturales que podrían afectar el desarrollo y la estabilidad de las actividades del proyecto como también la calidad de vida de las personas ubicadas dentro del área de influencia.

13.1.2.2 Definición

Gestión de Riesgos se define como el proceso de identificar, analizar y cuantificar las probabilidades de pérdidas y efectos secundarios que pueden originar los desastres, para con ello emprender acciones preventivas, correctivas y reductivas correspondientes que deben emprenderse. Para la Gestión de Riesgos, la variable Riesgo está en función de: la amenaza y la vulnerabilidad (Probabilidad vs Consecuencia) = Riesgo = f (Amenaza x

Vulnerabilidad x Capacidad de respuesta):

$$R = f(A \times V \times Cr)$$

El riesgo también se define como una función que depende de dos variables: la amenaza y la vulnerabilidad, ambas son condiciones que se requieren para expresar el riesgo, que por su parte se lo define como la probabilidad o frecuencia, de ocurrencia de un peligro y la magnitud de las consecuencias (un efecto adverso a escala individual o colectiva). Las mismas que se expresan como la probabilidad de pérdidas, en un sitio geográfico definido y dentro de un tiempo definido. Por otra parte, los sucesos naturales no son siempre controlables, la vulnerabilidad sí lo es.

Los riesgos a la seguridad son por lo general sucesos de baja probabilidad debido a un alto grado de exposición y con graves consecuencias tanto para la seguridad natural como antrópica. Se considera Riesgos ambientales a los sucesos (derrames, incendios, explosiones, escapes) con potenciales consecuencias de afectar a un ecosistema (reducción de la biodiversidad, pérdida de recursos comercialmente valiosos o que pueden producir inestabilidad en el ecosistema).

El enfoque integral de la gestión del riesgo pone énfasis en las medidas ex-ante y ex-post y depende esencialmente de:

- Identificación y análisis del riesgo.
- Concepción y aplicación de medidas de prevención y mitigación.
- Gestión de recursos (humanos, técnicos, administrativos, financieros y operativos).
- Preparativos y acciones para las fases posteriores de atención, resiliencia, rehabilitación y reconstrucción.

Sobre la base de la información generada en el EIA, el análisis de literatura publicada y en base a los recorridos en campo se identificó cinco componentes que presentan riesgos del medio físico sobre las actividades en estudio. Estos son sísmicos, volcánicos, geotécnicos e hidrológicos.

13.1.2.3 Riesgos exógenos

RIESGO SÍSMICO

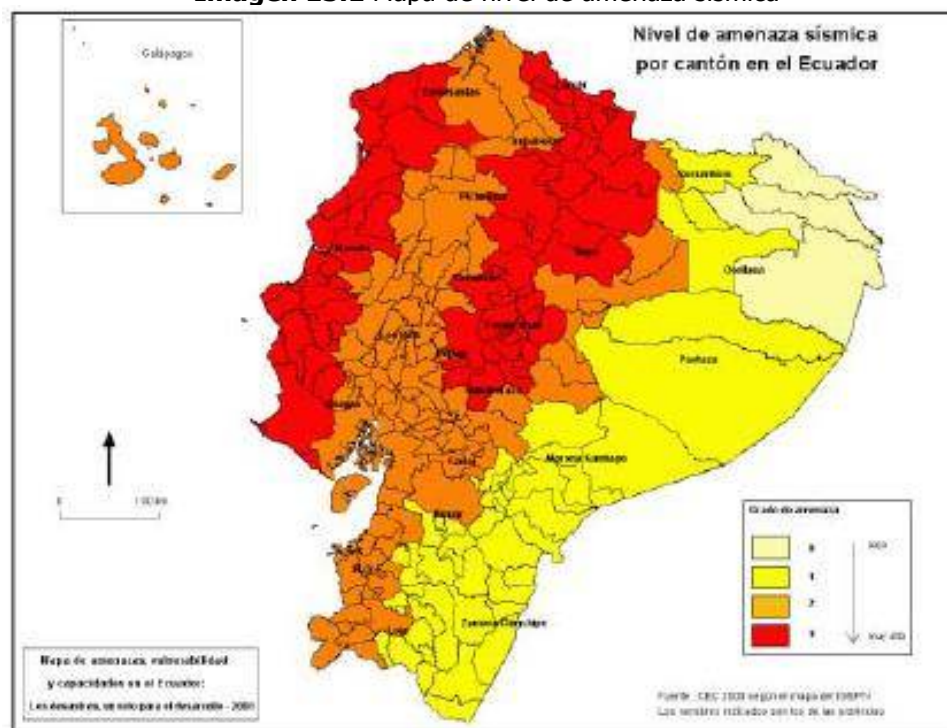
La elaboración del presente estudio se basó principalmente en la revisión y análisis de algunos de los estudios de peligrosidad sísmica que han sido realizados para otros proyectos, así como a las publicaciones de diversos autores sobre la sismicidad y tectónica del Ecuador y de la parte noroccidental de Sudamérica. Este análisis no pretende ser un estudio completo y exhaustivo, antes bien, se intenta proveer información de criterios sobre aspectos sismotectónicos regionales, así como de recomendaciones sobre el peligro sísmico que aporte para conocer al sitio donde se encuentra el proyecto. Para el análisis del presente subtema, es necesario tener una perspectiva regional del mismo, por consiguiente, a continuación, se describen los principales sistemas de fallamiento activo que afectan al Ecuador. Estos se encuentran ampliamente descritos en diferentes trabajos, conocidos dentro de la literatura

especializada.

Ecuador se encuentra situado en el cinturón de fuego del pacífico, es decir la zona que presenta mayor riesgo sísmico en el mundo. Dentro de los principales sistemas de fallas geológicas que atraviesan el territorio ecuatoriano se destacan el Sistema mayor dextral de fallas, que atraviesa el territorio desde el nororiente hasta el golfo de Guayaquil; en este sistema se han presentado importantes sismos en tiempos históricos como el de Riobamba en 1767. Las profundidades de los sismos originados por fallas tectónicas varían desde superficiales, hasta profundidad media, que es el rango de profundidad de la gran mayoría de los sismos ecuatorianos.

Para evaluar el potencial sísmico que puede afectar el área de estudio se ha tomado como base el Mapa de Zonas de amenaza Sismicidad y tsunamis del Ecuador. Esta información ha sido acondicionada de la mejor forma posible de acuerdo con la matriz de riesgo presentada en esta sección. El esquema tectónico regional en el cual se encuentra inmerso el territorio ecuatoriano se presenta en la siguiente figura, tomada de la Cartografía de Riesgos y Capacidades del Ecuador. (2001) Donde se pueden apreciar a simple vista cuatro (4) zonas sísmicas, siendo las más críticas las regiones Litoral e Interandina, mientras que la región Amazónica presenta un grado de peligrosidad medio a bajo.

Imagen 13.1 Mapa de nivel de amenaza sísmica



Fuente y Elaboración: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, Diagnóstico previo a planes de intervención de las ONG'S 2001, SIISE

Todo el perfil de la franja litoral del país y el área interandina norte está clasificado como zona de peligro crítico (IV) que representa aproximadamente 54.975 Km² y los sectores comprendidos en las estribaciones de la cordillera

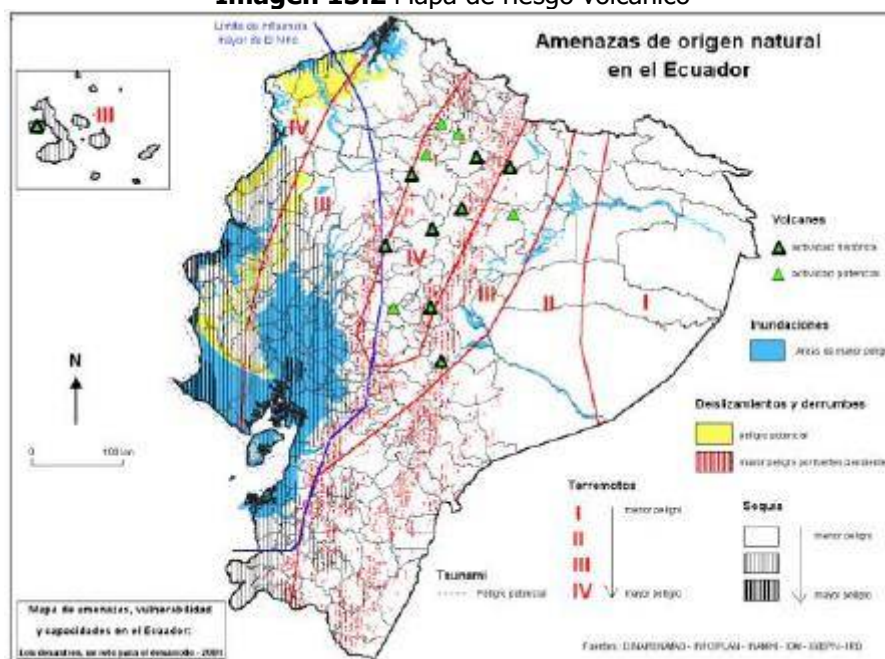
Occidental como al oriente de la Cordillera Real y la Región Insular que representan una

franja de 180 Km de ancho aproximadamente considerados de peligrosidad relativamente alta (Zona III). De acuerdo con el informe sísmico del Ecuador para el año 2000, la actividad sísmica en el país provocó la ocurrencia de 2500 eventos tectónicos, de los cuales 372 sismos presentaron magnitudes mayores a 4,0 en la escala de Richter. De acuerdo con la información expuesta anteriormente, la probabilidad que un sismo ocurra en el sector donde se encuentra el proyecto es Probable y las consecuencias que presentaría serían Limitadas. Por lo tanto, el área de implantación del proyecto presenta un riesgo sísmico **BAJO**, lo que significa que los eventos sísmicos podrían presentarse una vez al año con consecuencias limitadas que podrían llegar a afectar las estructuras del proyecto y su funcionalidad, así como también las del área de influencia. El riesgo se califica como **(3B)**.

RIESGO VOLCÁNICO

Los riesgos de este componente fueron evaluados en función a los diferentes fenómenos naturales volcánicos que pudieran afectar al proyecto. Para el análisis de riesgos se utilizó evidencia histórica, observaciones directas de campo y la ubicación geográfica de los principales volcanes activos que podrían afectar la zona del proyecto. La actividad volcánica en Ecuador está relacionada a los cinturones móviles de los Andes ecuatorianos. La mayoría de los volcanes activos del Ecuador se encuentran en las cordilleras Occidental y Real, entre los 110 y 150 kilómetros de la zona de Benioff, con excepción del eje Cerro Hermoso – Sumaco – Pan de Azúcar – Reventador que se ubica entre 270 y 380 kilómetros de esta zona (Woodward & Clyde, 1980). Este eje se emplaza en el sector sub-andino. En la siguiente figura se pueden visualizar los volcanes activos del Ecuador.

Imagen 13.2 Mapa de riesgo volcánico



Fuente y Elaboración: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, Diagnóstico previo a planes de intervención de las ONG'S 2001, SIISE

Teniendo en cuenta que el proyecto en estudio, "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina" ubicada en el cantón La Troncal, no existe amenaza volcánica dado que no se encuentra situado en una zona de peligro volcánico y de acuerdo a la matriz de riesgos físicos se puede valorar dicho riesgo es **BAJO** con una calificación de **(1A)**, dado que la probabilidad de ocurrencia de erupciones volcánicas es improbable y las consecuencias en la zona de estudio serían no importantes aunque podrían presentarse consecuencias de poca importancia como la caída de cenizas arrastradas por el viento.

RIESGO DE EROSIÓN

El estudio cartográfico realizado por el departamento de suelos del MAG y el ORSTOM sobre los principales procesos erosivos en Ecuador, demuestra que globalmente el 50 por ciento de la superficie del país está afectado por estos fenómenos. Se puede descomponer este porcentaje general de la siguiente manera: más o menos 15 por ciento de las tierras degradadas que se encuentran en el corredor interandino (1500 - 3000 m) que es una región fuertemente sometida a la erosión, desde hace mucho tiempo y de manera casi generalizada; los 35 por ciento restantes se ubican donde se extienden los límites de la frontera agrícola, en particular sobre las altas tierras y flancos exteriores de la cordillera de los Andes y en las regiones costanera y amazónica. Aquí el impacto de la erosión es más discontinuo, pero puede presentar, localmente, manifestaciones agresivas.

En el Ecuador, los factores climáticos, precipitaciones y viento, son creadores de la erosión; en tanto que las pendientes de los relieves, las características de las formaciones superficiales y suelos, así como los diferentes tipos de cobertura vegetal sobre los cuales el hombre pueden tener un impacto erosivo determinante, condicionan la erosión. A pesar de que cada uno de estos factores tienen su importancia, para el caso del Ecuador, pondremos particular énfasis sobre el papel de los agentes climáticos y de la topografía, sin olvidar, evidentemente, la acción del hombre que contribuye a modificar las características protectoras de la vegetación natural.

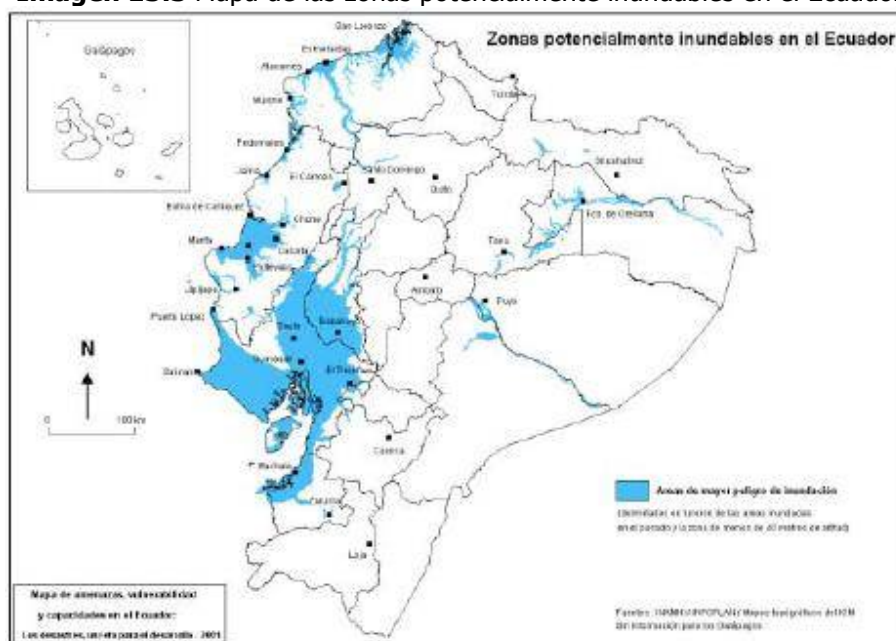
De acuerdo a la información del (INFOplan del 2012) el área del proyecto se encuentra en una zona considerada como Zona con Susceptibilidad Ligera a la Erosión.

De acuerdo a lo establecido en el mapa de propensas a erosión y movimientos en masa el proyecto se encuentra en una zona estable. Se puede calificar el sitio como una Zona Estable (E2). Corresponden a zonas estables, propensas al equilibrio de dos factores (Ecurrimiento difuso y erosión remontante). Por las consideraciones realizadas el área del proyecto es catalogada de **BAJO** riesgo de erosión **(2B)**. Esta calificación indica que estos riesgos pueden ocurrir una vez cada 100 a 1000 años y sus consecuencias serían Limitadas.

RIESGO DE INUNDACIÓN

El cantón La Troncal al igual que el resto de la provincia del Cañar se considera zona potencialmente inundable, según la información pública proporcionada por el ente rector (secretaría de Gestión de riegos), ya cuenta con una hidrografía numerosa y está formada por los ríos Cañar, Bulubulu., etc. Las amenazas identificadas en la empresa son: río Cañar y Bulubulu. Motivo por el cual se considera que la empresa es propensa a inundaciones por lo que el riesgo es **BASTANTE PROBABLE**, por ser probable una vez por año y sus consecuencias serían muy serias: **(4D)**.

Imagen 13.3 Mapa de las zonas potencialmente inundables en el Ecuador



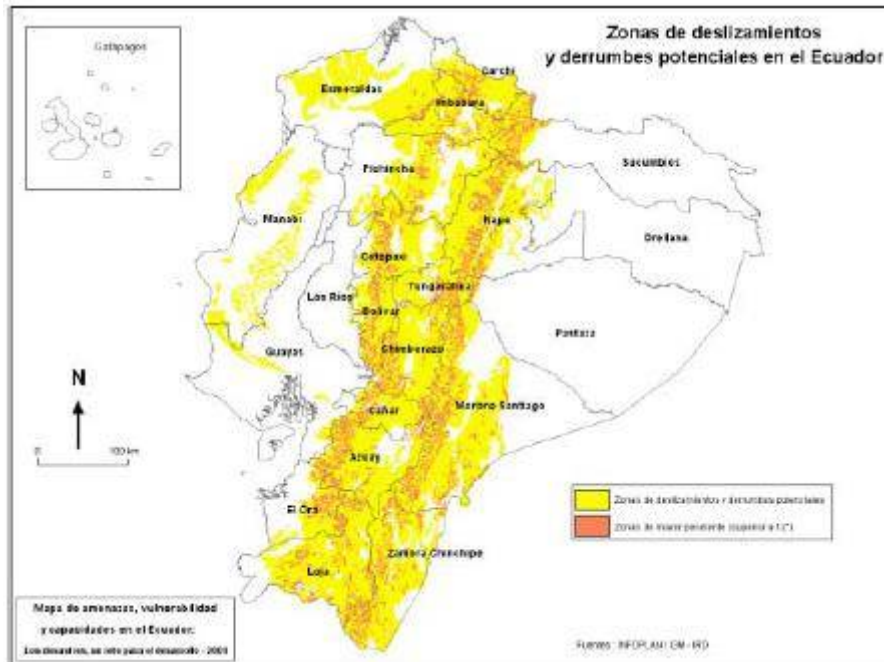
Fuente y Elaboración: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, Diagnóstico previo a planes de intervención de las ONG'S 2001, SIISE

RIESGO POR MOVIMIENTO EN MASA

En Ecuador los movimientos en masa constituyen una de las principales fuentes de desastres de origen natural que se presentan de manera recurrente, especialmente en zonas de cuencas altas ubicadas en la región interandina, cuencas de la región Amazónica y en algunas cuencas de la región costa, debido a la concentración de precipitación en un periodo.

Movimiento en masa, es un fenómeno natural, definido como el movimiento pendiente abajo, lento o súbito de una ladera, formado por materiales naturales, roca, suelo, vegetación, rellenos artificiales o una combinación de estos. Se presentan sobre todo en la época lluviosa o durante períodos de actividad sísmica causando serios daños materiales y pérdida de vidas. El término movimiento en masa hace referencia a desplazamientos de terreno y no incluye los procesos erosivos denudacionales (Vargas, 1999) Como resultado del análisis entre la capa de movimiento en masa y el área de estudio se determinó que: la empresa se encuentra en un 70%, en una zona de amenaza baja, 25 % amenaza media y un 5% de amenaza alta. Sin embargo, por los trabajos de estabilización del terreno se podría considerar que en general la amenaza en esta propiedad es **BAJA**.

Imagen 13.4 Mapa de Zonas de deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador



Fuente y Elaboración: Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador, Diagnóstico previo a planes de intervención de las ONG'S 2001, SIISE

Por lo tanto, en caso de que el evento se presentara la calificación para el riesgo de movimiento de masas según la metodología utilizada para el presente análisis es **BAJO** con una probabilidad de ocurrencia de (Menos de una vez cada 1000 años) y sus consecuencias serían limitadas, es por ello por lo que el riesgo de deslizamiento se califica como: **(1B)**.

13.1.2.3.1 Análisis de riesgos exógenos

En la siguiente tabla se presentan las conclusiones del análisis de riesgos del ambiente al proyecto desarrollado en el presente capítulo:

Tabla 13.2 Resultados del análisis de riesgos del ambiente a la actividad

RIESGO	VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
Riesgo sísmico	3 B = BAJO	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 10 a 100 años, en caso de ocurrir sus consecuencias serán limitadas.
Riesgo volcánico	1 A = BAJO	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, sus consecuencias serían no importantes.

Riesgo geomorfológico	2 B = BAJO	Los riesgos pueden ocurrir una vez cada 100 a 1000 años y, en caso de ocurrir, las consecuencias serían limitadas.
Riesgo hidrológico inundaciones	4 D = MODERADO	Los riesgos pueden ocurrir una vez por año y, en caso de ocurrir sus consecuencias serían muy serias.
Riesgo deslizamiento	1 B = BAJO	Los riesgos pueden ocurrir menos de una vez cada 1000 años y, en caso de ocurrir, las consecuencias serían limitadas.

Elaborado: Equipo técnico, 2018

13.1.3 RIESGOS DEL PROYECTO HACIA EL AMBIENTE (ENDÓGENO)

13.1.3.1 Identificación y evaluación de riesgos

Analizadas las actividades de este proyecto en sus distintas fases, se identificaron los siguientes riesgos que podrían provocar daños a terceros, de acuerdo con el grado de peligrosidad:

- Incendio y Explosiones.
- Accidentes Laborales.
- Presencia de vectores.

13.1.3.2 Identificación de riesgos

En todo proceso de análisis de riesgo el primer paso a dar es la identificación de estos que pueden ocurrir en la actividad a desarrollar para lo cual se utiliza varias fuentes de información que existan y son palpables y de una gran capacidad de imaginación y proyección de la influencia que puedan tener determinados acontecimientos sobre los componentes del proyecto.

En la identificación y evaluación de los riesgos se debe considerar la interrelación entre los elementos de una triple matriz, formada por:

- El riesgo, como causa original de un acontecimiento no deseado.
- El sujeto o sujetos sobre los que puede repercutir el acontecimiento.
- Los efectos directos, consecuenciales y a largo plazo que se pueden originar.

13.1.3.3 Evaluación de riesgos

En líneas generales, se diferencian dos sistemas de evaluación de riesgo. Por un lado, el subjetivo, basado en la impresión del analista y, por otro lado, el sistema objetivo, basado en la aplicación de un método científico-matemático. El primer sistema es solo aceptable cuando es emitido por una persona de gran experiencia. Su valorización podrá ser asumida plenamente por los técnicos conocedores de la forma de valorar de ese

analista, pero no será así para otras personas distintas. Un principio fundamental de la evaluación de riesgo es que esta ha de ser universal y poder ser asumida e interpretada por cualquier técnico del ramo. En la práctica diaria se producen grandes diferencias de criterio al evaluar un mismo riesgo por varios asesores. Es por ello que se deben unificar y contrastar criterios entre los técnicos de inspección y los técnicos o personas que vayan a ocupar esa información.

La evaluación de riesgos conviene que esté contrapesada entre la calificación subjetiva y la calificación cuantitativa obtenida por un método científico.

Una vez evaluados e identificados los riesgos se establecerán unos sistemas de reducción o transferencia, que habrán de ser controlados mediante procedimientos similares a los de identificación.

Los aspectos de diseño que se aplicarán y las medidas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), constituyen factores positivos para minimizar los riesgos de daños a personas, bienes y al ambiente. Existiendo siempre la posibilidad de que ocurra algún siniestro.

13.1.3.4 Metodología y parámetros de evaluación de riesgos

Para la evaluación de riesgos identificados y que provocan daños a terceros se utilizará el Método de FINE. William T1 (evaluación matemática para el control de riesgos), el mismo que es un método cuantitativo aplicado a nivel nacional (como en el Ministerio de Trabajo y el departamento de riesgos del Trabajo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS) e internacional con este fin, consiste en la determinación del grado de peligrosidad, también determinada magnitud del riesgo o riesgo potencial a partir de la expresión:

$$GP = C \times E \times P$$

Donde:

GP: Grado de Peligrosidad.

C: Consecuencias.

E: Exposición.

P: Probabilidad.

En la que cada uno de los factores es sustituido por valores tabulados, dependientes de las características del puesto, los sistemas de seguridad a instalarse, los equipos de protección a utilizarse, estimación de tiempos de exposición al riesgo y la gravedad de la posible lesión para cada uno de los riesgos a valorar.

El cálculo del grado de peligrosidad de cada riesgo permite establecer un listado de riesgos según un orden de importancia, facilitando que se alcancen criterios unitarios a la hora de adoptar una planificación de mejoras.

Con lo cual se puede planificar el control y disminución de los riesgos además de determinar los costos que están enmarcados en las categorías usuales de amparo establecidas en los mercados de las pólizas de seguro de responsabilidad civil.

13.1.3.5 Grado de peligrosidad (nivel de riesgo)

Tabla 13.3 Resultados del análisis de riesgos del ambiente a la actividad

RANGOS DE RIESGO AMBIENTAL	NIVEL DE RIESGO AMBIENTAL
$0 < Ra < 85$	Bajo
$85 \leq Ra \leq 200$	Medio
$Ra > 200$	Alto

Elaborado: Equipo técnico, 2018

Para calcular el grado de peligrosidad de cada uno de los riesgos se describe en detalle cada uno de los parámetros considerado.

13.1.3.6 Consecuencias

Tabla 13.4 Consecuencias

VALOR	CONSECUENCIAS
50	Varias muertes; daños superiores a 100.000 dólares
25	Muertes: daños de 60.000 a 100.000 dólares
15	Lesiones extremadamente graves (amputación, incapacidad permanente); daños de 5.000 a 10.000 dólares
5	Lesiones con baja; daños hasta 5.000 dólares
1	Heridas leves, contusiones, goles, pequeños daños.

Elaborado: Equipo técnico, 2018

13.1.3.7 Exposiciones

Es un factor temporal que aumenta o disminuye la magnitud de la ocurrencia.

13.1.3.8 Frecuencia de que ocurre el evento no deseado

Tabla 13.5 Exposición

VALOR	EXPOSICIÓN
10	Continuamente (o muchas veces al día)
6	Frecuentemente (o aproximadamente una vez al día)
3	Ocasionalmente (de una vez por semana o una vez al mes)
1	Raramente (se sabe que ocurre)
0.5	Remotamente posible (no se sabe que haya ocurrido)

Elaborado: Equipo técnico, 2018

13.1.3.9 Probabilidad de que ocurra el evento no deseado

Tabla 13.6 Ocurrencia

VALOR	OCURRENCIA
10	Es el resultado más probable y deseado si la situación de riesgo tiene lugar
6	Es completamente posible; nada de extraño; tiene una probabilidad del 50%
3	Sería una secuencia o coincidencia rara: 10%
1	Sería una coincidencia remotamente posible: se sabe que ha ocurrido. Probabilidad del 1%
0.5	Nunca ha sucedido en muchos años de exposición, pero concebible

Elaborado: Equipo técnico, 2018

En base a todos estos parámetros se calcula el grado de peligrosidad lo que nos proporciona los criterios de actuación para disminuir, eliminar el riesgo o transferirlo a un seguro.

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación:

Tabla 13.7 Valoración riesgo ambiental

FACTOR AMBIENTAL	CRITERIOS DE VALORACION			RIESGO AMBIENTAL RA
	PROBABILIDAD	EXPOSICIÓN	CONSECUENCIA	
CONTAMINACIÓN DEL AGUA				
Efluentes industriales	3	1	5	15
Pérdida de biodiversidad	0,5	1	1	0,5
CONTAMINACIÓN DEL AIRE				
Olores ofensivos	3	1	5	15
SITUACIONES LABORALES				
Cortaduras	1	3	5	15
Intoxicación	1	3	5	15
Lesiones menores	1	3	5	15
SITUACIONES OPERACIONALES				
Incendio	1	3	15	45
Explosión	1	3	15	45
Inundación	1	3	5	15

Elaborado: Equipo técnico, 2018

VALORACIÓN DEL RIESGO AMBIENTAL		
BAJO	MEDIO	ALTO

De la evaluación de riesgos se observa que las actividades del proyecto "Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina", no presenta una amenaza para la zona, ya que cualquier accidente o emergencia que se produzca, será menor, podrá controlarse a tiempo y no será extensiva al área de influencia. Las medidas a aplicarse se detallan en los diferentes programas que conforman el Plan de Manejo Ambiental.

Capítulo 14 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

14.1. Introducción

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es un documento que tiene como objetivo establecer las medidas que deberán ser tomadas en cuenta en las diferentes actividades que se realicen en la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina, con la finalidad de proteger los componentes de los ecosistemas naturales, abiótico, biótico y social que se encuentren dentro del área de influencia directa donde se desarrollan las actividades de la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina.

El Plan de Manejo Ambiental es el resultado final de los procesos de evaluación y precisa de medidas ambientales de prevención, control y mitigación enmarcados en una serie de planes y programas que deben ser cumplidos por la empresa, tomando en consideración las especificaciones del Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental, Código Orgánico del Ambiente, Normas y Especificaciones Internacionales y las Políticas en cuanto a Seguridad, Salud y protección Ambiental de la empresa.

14.2. Objetivos

Los objetivos principales de la actualización del Plan de Manejo Ambiental son:

- Prevenir los potenciales impactos ambientales provenientes de la ejecución de las actividades del proyecto, sobre los componentes ambientales en los medios físico, biótico y socio económico de sus áreas de influencia.
- Mitigar y minimizar los potenciales impactos ambientales negativos sobre el entorno de la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina, derivadas de las actividades de operación, mantenimiento y abandono.
- Proporcionar una herramienta efectiva para el manejo de las instalaciones y ejecución de las actividades en condiciones ambientalmente eficientes, que permitan preservar el entorno y cumplir lo establecido en la Legislación Ambiental vigente y aplicable.

Mantener un programa de seguimiento y evaluación de las medidas ambientales propuestas.

El Plan de Manejo Ambiental para la Operación, Mantenimiento y Abandono de las actividades de fumigación de la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina está estructurado de la siguiente forma:

- 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
- Plan de seguridad y salud ocupacional
- Plan de monitoreo y seguimiento
- Plan de abandono y entrega del área
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas.

14.3. Plan de acción

El plan de acción contempla medidas ambientales que se encuentran dirigidas a subsanar las No conformidades identificadas durante la evaluación ambiental.

Para cada una de las No conformidades se ha propuesto medidas y acciones ambientales viables con la finalidad de mitigar el impacto ambiental y lograr que la empresa AEROTRIUNFO pista Santa Carolina, opere en armonía con el ambiente. El cual se detalla a continuación:

PLAN DE ACCIÓN

OBJETIVO: Cumplir con la Normativa Ambiental Vigente.

LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina

NO CONFORMIDAD	MEDIDA AMBIENTAL	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO (MESES)		COSTO
				FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	
AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina, no presenta registros de generación de desechos no peligrosos.	Implementar un check list el cual permita mantener un registro del movimiento de los desechos no peligrosos en el interior de la empresa.	Registro de generación de desechos no peligrosos	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/octubre/2018	100
AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina, no presenta registros de generación de desechos peligrosos y especiales.	Implementar un check list el cual permita mantener un registro del movimiento de los desechos peligrosos y especiales en el interior de la empresa.	Registro de generación de desechos peligrosos y especiales	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/octubre/2018	100
AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no ha realizado la gestión para obtener el respectivo registro generador de desechos peligrosos ante el MAE.	Obtener el respectivo registro generador de desechos peligrosos ante el MAE.	Registro generador de desechos peligrosos	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/octubre/2018	180
AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina, no posee un plan de contingencias.	La empresa deberá elaborar su plan de contingencias	Plan de contingencias	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/marzo/2019	400
La empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no cuenta con	Desarrollar el procedimiento para manejo de materiales peligrosos	Procedimiento para manejo de materiales peligrosos	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/diciembre/2018	200

PLAN DE ACCIÓN						
OBJETIVO: Cumplir con la Normativa Ambiental Vigente.						
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina						
NO CONFORMIDAD	MEDIDA AMBIENTAL	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO (MESES)		COSTO
				FECHA DE INICIO	FECHA DE FIN	
procedimiento para manejo de materiales peligrosos						
La empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina no presenta registros de mantenimiento equipos.	Realizar el mantenimiento de equipos y maquinarias.	Informe técnico /factura de mantenimiento /registro fotográfico	Departamento de Seguridad Industrial	01/septiembre/2018	01/marzo/2019	1200
TOTAL						\$2180°°

14.4. Plan de Manejo Ambiental

14.4.1. Plan de Prevención y Mitigación de impactos ambientales

PPM 01 – Mantenimiento de equipos, maquinarias e instalaciones

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES								
OBJETIVOS: Prevenir y mitigar los impactos negativos que pudieren generarse por las actividades de operación y mantenimiento de la empresa. LUGAR DE APLICACIÓN: AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PPM-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de ruido	Alteración de la calidad de aire	Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a la aeronave para mantenerla en buen estado de funcionamiento	Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados *100	Registros de mantenimientos	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Semestral	De no cumplir el mantenimiento programado se deberá trabajar con otro proveedor el mantenimiento respectivo
Contaminación del suelo y agua	Afectación de la calidad de suelo y agua	Dar mantenimiento al pozo de reciclaje y almacenar los lodos en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos para su posterior entrega a un gestor calificado.	Mantenimientos realizados/Mantenimiento programados *100	Registro de mantenimiento del pozo de reciclaje. Registro fotográfico	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Anual	De no cumplir el mantenimiento programado se deberá trabajar con otro proveedor el mantenimiento respectivo

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

OBJETIVOS: Prevenir y mitigar los impactos negativos que pudieren generarse por las actividades de operación y mantenimiento de la empresa. LUGAR DE APLICACIÓN: AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PPM-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de aguas residuales	Afectación de la calidad del agua	Realizar el mantenimiento anual del pozo séptico, realizando el retiro de los desechos sólidos depositados en su interior.	No. mantenimientos ejecutados / No. mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Anual	De no cumplir el mantenimiento programado se deberá trabajar con otro proveedor el mantenimiento respectivo
Generación de aguas residuales	Afectación de la calidad del agua	Realizar la limpieza de la plataforma, sistemas de tuberías y canaletas que conducen al pozo de reciclaje, con la finalidad de evitar la acumulación de desechos y remanentes de agroquímicos.	No. mantenimientos ejecutados / No. mantenimientos planificados	Registros de limpieza	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Anual	De no cumplir el mantenimiento programado se deberá trabajar con otro proveedor el mantenimiento respectivo

PPM 02 – Manejo de productos químicos peligrosos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES								
OBJETIVOS: Minimizar las condiciones y actos inseguros, susceptibles de ocasionar afectaciones a la salud del personal y al ambiente en general. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PPM-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Manejo de productos químicos peligrosos.	Contaminación del suelo por inadecuado almacenamiento y manejo de productos químicos	Mantener actualizados los procedimientos e instrucciones operativas formales que le permitan al personal manejar en forma segura los productos químicos peligrosos.	Actualización de procedimientos según la implementación de nuevas actividades	Copia de los procedimientos.	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Seguimiento a la actualización oportuna de los procedimientos
Manejo de productos químicos peligrosos	Accidentes o incidentes causados por desconocimiento de las características de los productos químicos	Contar con las hojas de seguridad en las áreas donde se almacenan y manejan los productos químicos peligrosos, las cuales deben estar completas y en idioma español.	No. De hojas de seguridad disponibles / No. De productos almacenados.	Copia de las hojas de seguridad de los productos químicos peligrosos.	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Mantener las hojas de seguridad en el sitio correspondiente

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

OBJETIVOS: Minimizar las condiciones y actos inseguros, susceptibles de ocasionar afectaciones a la salud del personal y al ambiente en general.

LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina

PPM-02

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Manejo de productos químicos peligrosos	Accidentes o incidentes causados por desconocimiento de las características de los productos químicos	Etiquetar todos los productos químicos peligrosos conforme lo establece la NTE INEN 2266:2013.	Productos químicos etiquetados / productos químicos en bodega	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Mantener el etiquetado de los productos químicos
Manejo de productos químicos peligrosos	Accidentes o incidentes causados por desconocimiento de las características y manejo de los productos químicos	Mantener la restricción del acceso al sitio de almacenamiento de productos químicos, el acceso será permitido únicamente a personas autorizadas.	Prohibición de acceso al área de almacenamiento	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Mantener restringido el acceso al área de almacenamiento

PPM 03 – Manejo de combustible

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES								
OBJETIVOS: Minimizar la generación de incidentes y/o accidentes en el manejo de combustible, para salvaguardar la integridad física de los trabajadores que laboran en la empresa. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PPM-03
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Manejo de combustible	Contaminación del aire por inadecuado almacenamiento y manejo de combustible	Verificar el correcto estado de la protección anticorrosiva del tanque de almacenamiento de combustible de la planta, al igual que su señalización y etiquetas de identificación y volumen.	Número de etiquetas instaladas/ número de etiquetas necesarias.	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Semestral	Seguimiento al estado del área de almacenamiento de combustible
Manejo de combustibles	Contaminación del aire por inadecuado almacenamiento y manejo de combustible	Inspeccionar semestralmente el estado del tanque estacionario de almacenamiento de combustible y medios de contingencia de las áreas donde se almacena combustible.	No. De inspecciones realizadas/ No. De inspecciones planificadas.	Registros documentales de las inspecciones realizadas	Dpto. Mantenimiento	1 vez	Semestral	Inspeccionar el área de almacenamiento de combustible

14.4.2. Plan de Manejo de Desechos

PMD 01 – Manejo de desechos sólidos no peligrosos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS								
OBJETIVOS: Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos no peligrosos								PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Contaminación al suelo por desechos no peligrosos	Mantener los recipientes destinados para la segregación en la fuente de los desechos no peligrosos en los puntos de mayor generación como comedores, área de proceso, oficinas etc.	No de recipientes implementados / No. recipientes requeridos	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Limpieza diaria de las instalaciones
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Contaminación al suelo por desechos no peligrosos	Mantener rotulados y en buen estado los contenedores de los desechos no peligrosos generados en la empresa.	No. de recipientes rotulados / No. De recipientes en la hacienda	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Verificación del buen estado de los recipientes

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS

OBJETIVOS: Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos no peligrosos								PMD-01
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Contaminación al suelo por desechos no peligrosos	Mantener un registro de generación de desechos no peligrosos, que contenga: tipo de desecho, fecha de generación, cantidad generada (en peso), disposición final y responsable.	Volumen de desechos entregados / Volumen de desechos generados	Registro de cuantificación de desechos sólidos no peligrosos/ Registro de entrega al botadero y registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Semanal	Seguimiento al ingreso de información en el registro de control
Generación de desechos sólidos no peligrosos	Contaminación al suelo por desechos no peligrosos	Continuar con la disposición de los residuos no peligrosos en el botadero municipal.	Volumen de desechos depositados / Volumen de desechos generados	Registro de cuantificación de desechos sólidos no peligrosos	Dpto. SSO	1 vez	Semanal	Seguimiento al ingreso de información en el registro de control

PMD 02 – Manejo de desechos peligrosos y/o especiales

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS								
OBJETIVOS: Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos peligrosos								PMD-02
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Registrar el movimiento de los desechos peligrosos y especiales (entradas y salidas del área de acopio), el mismo que deberá incluir la siguiente información: nombre del desecho, origen, cantidad transferida, cantidad almacenada, destino, responsable y firma.	Volumen de desechos generados / Volumen total de desechos peligrosos generados	Registros de cuantificación de desechos peligrosos	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Seguimiento al ingreso de información en el registro de control
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Realizar la entrega de los desechos peligrosos y especiales generados en la empresa a gestores autorizados por la autoridad ambiental, manteniendo los respaldos de las claves	Volumen de desechos entregados / Volumen de desechos generados	Licencia Ambiental del gestor autorizado, claves de manifiesto, certificados de destrucción.	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Verificar la entrega al gestor ambiental autorizado

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS								
OBJETIVOS: Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos peligrosos								PMD-02
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
		de manifiesto y certificados de destrucción de los desechos gestionados.						
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Realizar el acopio temporal de los desechos peligrosos y especiales de manera segregada, manteniéndolos almacenados dentro de los respectivos recipientes con tapa, respetando las condiciones de compatibilidad del (Anexo K, INEN 2266: 2013), hasta su posterior retiro por parte del gestor autorizado.	No. de actividades ejecutadas / No. de actividades planificadas	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Verificar el correcto almacenamiento de los desechos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS								
OBJETIVOS: Minimizar la contaminación al ambiente mediante la gestión integral de los desechos peligrosos								PMD-02
LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Realizar la declaración anual de desechos peligrosos, dentro de los 10 primeros días del mes de enero de cada año, adjuntando los respaldos respectivos.	Declaración anual realizada	Oficio de entrega de la declaración anual	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Ingreso oportuno de la declaración anual
Calidad del suelo	Contaminación del suelo	Realizar el triple lavado y perforado de los envases vacíos de productos agroquímicos previo a la devolución al cliente.	No. de envases vacíos devueltos / total de envases de productos químicos utilizados	Registros de devolución de envases vacíos al cliente	Dpto. SSO	1 vez	Diario	Cumplir con la normativa ambiental

14.4.3. PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

PCCEA 01 – Gestión Ambiental

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL								
OBJETIVOS: Incorporar al personal el conocimiento en la gestión ambiental, concientizando en cada individuo la protección del medio ambiente. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PCCEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Concienciación del personal	Desconocimiento de temas de gestión ambiental por parte del personal	Elaborar el cronograma de ejecución de las capacitaciones definidas dentro del presente plan de manejo ambiental, para un período de 1 año.	No. de trabajadores capacitados / No. total de trabajadores	Programa de capacitación para el personal de la hacienda/ registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Desarrollar el plan anual de capacitaciones
Concienciación del personal	Desconocimiento de temas de gestión ambiental por parte del personal	Capacitar al personal en los siguientes temas: -Control y prevención de la contaminación ambiental. -Manejo y almacenamiento de los desechos no peligrosos, peligrosos y/o especiales.	No. de trabajadores capacitados / No. total de trabajadores	Registro de asistencia a la capacitación/ registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Semestral	Ejecución del plan de capacitación

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL								
OBJETIVOS: Incorporar al personal el conocimiento en la gestión ambiental, concientizando en cada individuo la protección del medio ambiente. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PCCEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
		-Cuidado ambiental y uso eficiente de recursos naturales (agua, energía eléctrica, etc.). -Derrames de hidrocarburos y sustancias químicas						

PCCEA 02 – Seguridad y salud laboral

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL								
OBJETIVOS: Incorporar al personal el conocimiento en temas de seguridad y salud laboral, con la finalidad de mejorar su calidad de vida. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PCCEA-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Generación de incidentes / accidentes	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Capacitar al personal en los siguientes temas: -Manejo adecuado de extintores y sistemas contraincendios. -Primeros auxilios -Correcto uso y manejo de EPP.	No. de trabajadores capacitados / No. total de trabajadores	Registro de asistencia a la capacitación/ registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Semestral	Ejecución del plan de capacitación

14.4.4. PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS

PRC 01 – Manejo de relaciones con la comunidad

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS								
OBJETIVOS: Desarrollar políticas de responsabilidad social y ambiental LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PRC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Problemas socio-ambientales	Conflictos sociales	Establecer canales de comunicación para receptor comentarios, quejas, denuncias u sugerencias respecto a las actividades productivas de la empresa.	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Registros de comentarios, quejas, denuncias u sugerencias realizados por los actores sociales.	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Registrar la atención a la comunidad vecina

14.4.5. PLAN DE CONTINGENCIAS

PC 01 – Manejo de emergencias

PLAN DE CONTINGENCIAS								
OBJETIVOS: Responder rápida y eficazmente ante un evento que genere riesgos a la salud humana, instalaciones físicas, maquinaria, equipos y al ambiente LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener actualizado el Plan de Contingencias y/o emergencias de la empresa, incorporando los procedimientos ante nuevas actividades o modificaciones dentro de las mismas.	Plan de emergencia actualizado	Plan de emergencias	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Actualización oportuna del Plan de emergencia
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar simulacros de respuesta ante emergencias, el cual deberá contemplar la ejecución de cada una de las maniobras y actividades a ejecutarse ante las eventualidades que se	No. de simulacros ejecutados /No. de simulacros planificados	Registro de asistentes a simulacros, Registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Ejecución del simulacro

PLAN DE CONTINGENCIAS								
OBJETIVOS: Responder rápida y eficazmente ante un evento que genere riesgos a la salud humana, instalaciones físicas, maquinaria, equipos y al ambiente LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
		detallan en el plan de emergencia.						
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener actualizado el listado de teléfonos de las instituciones de auxilio en caso de emergencias y publicarlos en las áreas de mayor tránsito de los trabajadores.	No. De letreros colocados / No. De áreas de mayor tránsito	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Verificar la ubicación de los letreros
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener el kit antiderrame en los sitios donde se manejan y almacenan químicos y desechos peligrosos y especiales.	No. Kit anti derrames implementados	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Verificar la ubicación de los kits en los sitios que corresponde

PLAN DE CONTINGENCIAS

OBJETIVOS: Responder rápida y eficazmente ante un evento que genere riesgos a la salud humana, instalaciones físicas, maquinaria, equipos y al ambiente LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PC-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener abastecido el botiquín de primeros auxilios en las instalaciones de la empresa	No. De suplementos médicos adquiridos	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Verificar el abastecimiento del botiquín
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar el mantenimiento anual de los extintores portátiles (recarga) manteniendo registros de la actividad.	No. de mantenimientos ejecutados / No. de mantenimientos planificados	Registros de mantenimiento de extintores	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Verificar la recarga anual de los extintores

14.4.6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

PSSO 01 – Salud e higiene ocupacional

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL								
OBJETIVOS: Reducir el número de accidentes y enfermedades profesionales producto de las actividades productivas de la empresa, mejorando la calidad de vida de los trabajadores. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PSSO-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Generación de incidentes / accidentes	Mantener en buen estado la señalización sobre los peligros y riesgos laborales a los que se encuentran los trabajadores expuestos en todas las áreas de la hacienda.	No. señalética en buen estado / No. señalética total	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Verificar el estado de la señalización
Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Generación de incidentes / accidentes	Continuar con la dotación de los equipos de protección personal a los trabajadores de acuerdo a los riesgos por puesto de trabajo, manteniendo los registros de entrega de los mismos.	Número de registros elaborados	Registro de entrega de EPP	Dpto. SSO	1 vez	Semestral	Realizar la entrega oportuna de los EPP

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

OBJETIVOS: Reducir el número de accidentes y enfermedades profesionales producto de las actividades productivas de la empresa, mejorando la calidad de vida de los trabajadores. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PSSO-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Generación de incidentes / accidentes	Mantener en buen estado la señalización de seguridad en los tanques de almacenamiento de combustible y aceite agrícola de acuerdo con lo establecido en la Norma INEN 2288:2010.	No. señalética en buen estado / No. señalética total	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. SSO	1 vez	Mensual	Verificar el estado de la señalización

14.4.7. PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO

PMS 01 – Monitoreos ambientales

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO									
OBJETIVOS: Establecer medidas de vigilancia y control de los aspectos ambientales de la compañía para asegurar que los componentes ambientes identificados en el área de influencia no puedan resultar afectadas por las actividades de fumigación aérea que se ejecute dentro de la pista Santa Carolina de la compañía AEROTRIUNFO LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina									PMS-01
COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS A MONITOREAR	MEDIDAS PROPUESTAS	COORDENADAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO DE PRESENTACIÓN DE INFORMES	ACCIONES
Calidad de aire	Ruido Ambiente	Realizar el monitoreo semestral de los niveles de presión sonora (ruido ambiental) a través de un Laboratorio acreditado ante el SAE, en los puntos de monitoreo establecidos.	P1. 669234E-9724581S	Número monitoreos realizados Número monitoreos solicitados	Informes de monitoreo de ruido, Certificado de acreditación del Laboratorio ante el SAE	Dpto. SSO	1 vez	Semestral	Verificar el monitoreo de ruido ambiente
Calidad de suelo, agua, aire	N/A	Una vez cumplido el año de otorgado la Licencia Ambiental, la empresa AEROTRIUNFO	N/A	Auditoría Ambiental de Cumplimiento presentada a la Autoridad Auditoría Ambiental de Cumplimiento requerida	AAC entregada a la AAAR	Dpto. SSO	1 vez	Anual	De incumplir la medida comunicar al Dpto. SSO

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO									
OBJETIVOS: Establecer medidas de vigilancia y control de los aspectos ambientales de la compañía para asegurar que los componentes ambientales identificados en el área de influencia no puedan resultar afectadas por las actividades de fumigación aérea que se ejecute dentro de la pista Santa Carolina de la compañía AEROTRIUNFO LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina									PMS-01
COMPONENTE AMBIENTAL	PARÁMETROS A MONITOREAR	MEDIDAS PROPUESTAS	COORDENADAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO DE PRESENTACIÓN DE INFORMES	ACCIONES
		deberá presentar la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.							

PMS 02 – Cumplimiento obligaciones ambientales

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO								
OBJETIVOS: Cumplir con los requisitos establecidos por la autoridad ambiental. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PMS-02
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Mantener la actualización anual de la Póliza de Fiel Cumplimiento / Garantía bancaria en base al Plan de Manejo Ambiental	Renovación de póliza/ garantía bancaria	Oficio de ingreso de la póliza / garantía bancaria	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Renovación inmediata de póliza/ garantía bancaria
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Reportar a la autoridad ambiental los resultados obtenidos de los monitoreos ambientales realizados en la empresa.	No. de reportes entregados / No. reportes anuales	Oficio de ingreso de los reportes a la Autoridad Ambiental	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Presentar los resultados a la autoridad

14.4.8. PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS

PR 01 – Afectación al entorno

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS								
OBJETIVOS: Restablecer un área que haya sido modificada por impactos ambientales negativos originados por la presencia de las instalaciones en el caso de ocurrencia LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PR-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	En caso de alguna reportarse contingencia en los predios de la empresa se deberá ejecutar un plan de remediación inmediata de la zona afectada.	No. de afectaciones ambientales/ No. de áreas afectadas	Plan de remediación	Dpto. SSO	1 vez	Anual	Reporte inmediato a las autoridades competentes

14.4.9. PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA AFECTADA

PCAEA 01 – Programa de Cierre y Abandono

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA AFECTADA								
OBJETIVOS: El plan de abandono y entrega del área tiene como objetivo devolver el sitio en su condición original con el mínimo de afectación ecológica, reutilizarlo en actividades compatibles, y de esta manera aprovechar el área y/o destinarla a un uso racional. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PCAEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Realizar una planificación de las actividades a realizar para el cierre, abandono y entrega del área	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Plan de cierre y abandono	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Realizar la comunicación correspondiente a las autoridades sobre el cesamiento oficial de las actividades de la hacienda	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Oficio de comunicación a la autoridad ambiental	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Llevar registros de las actividades planificadas de cierre y abandono	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Registros de actividades	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA AFECTADA

OBJETIVOS: El plan de abandono y entrega del área tiene como objetivo devolver el sitio en su condición original con el mínimo de afectación ecológica, reutilizarlo en actividades compatibles, y de esta manera aprovechar el área y/o destinarla a un uso racional. LUGAR DE APLICACIÓN: Empresa AEROTRIUNFO, pista Santa Carolina								PCAEA-01
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO IDENTIFICADO	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERÍODO	ACCIONES
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Evacuar las instalaciones y gestionar todos los desechos peligrosos con gestores autorizados	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Despejar y limpiar el área	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes
Afectación al medio ambiente	Incumplimiento de obligaciones ambientales	Desconectar instalaciones eléctricas, desmontar equipos y maquinaria	No. actividades ejecutadas / No. actividades planificadas	Verificación in situ, registro fotográfico	Dpto. Administrativo	1 vez	De ocurrir el cierre de las instalaciones	Reporte inmediato a las autoridades competentes

14.5. Cronograma Valorado del Plan de Manejo Ambiental

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL															
PLANES		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto USD	
Plan de Prevención y Mitigación PPM – 01	PPM – 01.1													\$300	\$1200
	PPM – 01.2													\$300	
	PPM – 01.3													\$300	
	PPM – 01.4													\$300	
- PPM – 02	PPM – 02.1													\$100	\$400
	PPM – 02.2													\$100	
	PPM – 02.3													\$100	
	PPM – 02.4													\$100	
- PPM – 03	PPM – 03.1													\$150	\$300
	PPM – 03.2													\$150	
Plan de Manejo de Desechos PMD – 01	PMD – 01.1													\$125	\$500
	PMD – 01.2													\$125	
	PMD – 01.3													\$125	
	PMD – 01.4													\$125	
PMD – 02	PMD – 02.1													\$160	\$800
	PMD – 02.2													\$160	
	PMD – 02.3													\$160	
	PMD – 02.4													\$160	
	PMD – 02.5													\$160	
Plan de Comunicación, Capacitación, Educación Ambiental PCCEA – 01	PCCEA – 01.1													\$200	\$400
	PCCEA – 01.2													\$200	
- PCCEA – 02															\$400
Plan de Relaciones Comunitarias - PRC - 01															\$100
Plan de Contingencias PC-01	PC-01.1													\$100	\$500
	PC-01.2													\$80	
	PC-01.3													\$80	
	PC-01.4													\$80	
	PC-01.5													\$80	
	PC-01.6													\$80	
Plan de Seguridad y Salud Ocupacional PSSO-01	PSSO-01.1													\$400	\$800
	PSSO-01.2													\$200	
	PSSO-01.3													\$200	
Plan de Monitoreo y Seguimiento PMS-01	PMS-01.1													\$900	\$1800
	PMS-01.2													\$900	
PMS-02	PMS-02.1													\$200	\$400
	PMS-02.2													\$200	
Plan de Rehabilitación de Áreas - PR-01															\$100
Plan de cierre, abandono y entrega del área	PCA EA-01.1													\$50	\$100

CRONOGRAMA VALORADO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														
PLANES		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	Presupuesto USD
PCA EA-01	PCA EA-01.2													\$10
	PCA EA-01.3													\$10
	PCA EA-01.4													\$10
	PCA EA-01.5													\$10
	PCA EA-01.6													\$10
COSTO TOTAL PERIODO AGOSTO 2018 – AGOSTO 2019 DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL														\$7.800,00

Capítulo 15 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Código Orgánico del Ambiente
- Reglamento De Seguridad Y Salud De Los Trabajadores
- Reglamento De Prevención, Mitigación Y Protección Contra Incendios
- Acuerdo Ministerial 097-A el cual acoge los anexos I, II, III, IV, V del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente.
- Acuerdo Ministerial 061, Reforma el Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente, Aprobado el 04 de mayo de 2015 y Publicado en Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015.
- Normas Técnicas Ambientales para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental para los Sectores de Infraestructura Eléctrico, Telecomunicaciones (Puertos y Aeropuertos). Anexo 10: Norma de Radiaciones No Ionizantes de Campos Electromagnéticos. Requerimientos mínimos de seguridad para exposición a campos eléctricos y magnéticos de 60Hz.
- INFOPLAN – SENPLADES 2012.
- Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 493:1984, "Colores, Señales y Símbolos de Seguridad".
- Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 731:2009, "Extintores Portátiles y Estacionarios Contra Incendios. Definiciones y Clasificación.

Capítulo 16 ANEXOS

- Certificado de acreditación Consultor Ambiental
- Oficio y mapa de certificado de intersección
- Certificado de la dirección de aviación civil actualizado (DAC)
- Registros de capacitaciones
- Certificado de ejecución de simulacro del cuerpo de bomberos
- Informe técnico de la Dirección de la industria aeronáutica (DIAF)
- Plano de implantación
- Plano de áreas de influencia directa e indirecta
- Levantamiento planimétrico instalaciones
- Levantamiento planimétrico sanitario
- Encuestas realizadas a los moradores del sector

El siguiente registro fotográfico es presentado en formato digital:

- Hojas de seguridad
- Área de almacenamiento de envases vacíos
- Área de almacenamiento de desechos no peligrosos
- Sistema contra incendio
- Instalaciones varias
- Señalización