

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS
ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA
FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."



UBICACIÓN:

Km 38 vía Santo Domingo-Quinindé
Parroquia: Plan Piloto
Cantón: La Concordia
Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas

Representante Legal. Sr. Jorge Alberto Cárdenas Solano.



Tlfs. 04-2214305/0939954044
CONSULTORA RESPONSABLE DEL ESTUDIO
CONSULTORA OROAZUL CÍA. LTDA.

REGISTRO AMBIENTAL CONSULTORA
MAATE-SUIA-0122-CC

2024

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	1
CAPITULO 1	7
1. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO.....	7
1.1 ALCANCE DEL PROYECTO	7
1.2 MARCO LEGAL.....	9
4.-RETORNAR LOS ENVASES PLÁSTICOS USADOS DE AGROQUÍMICOS TRIPLEMENTE LAVADOS A SU PROVEEDOR Y/O DISTRIBUIR PARA DAR CUMPLIMIENTO AL PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PLÁSTICOS DE USO AGRÍCOLA.....	18
1.3 CICLO DE VIDA	23
1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	24
1.4.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO ADMINISTRATIVA.	24
1.4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.	1
1.4.2.1 MAQUINARIAS Y EQUIPOS.....	5
1.4.2.2 INSUMOS Y ENERGÍA.....	6
1.4.2.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	8
1.4.2.4 PERSONAL Y JORNADAS DE TRABAJO	8
1.4.2.5 GENERACIÓN DE DESECHOS.....	9
□ Desechos líquidos.....	9
1.4.2.6 ADECUACIONES DEL CENTRO DE ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS AM. 061:2015, AM. 026:2008, INEN. 2266:2013.	13
1.4.2.7 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA AEROFUMIGADORA	15
1.4.2.8 ACCESO A LA AEROFUMIGADORA FENIXAIR S.A. EN PISTA SILOK	15
1.4.2.9 ÁREAS DE ALMACENAMIENTO	16
□ Almacenamiento de combustible y aceite agrícola	16
□ Área de Mezclado	16
□ Mezcla en suspensión:	16
□ Mezcla en emulsión:	16
1.4.2.10 RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE: PROCEDIMIENTO	18
1.4.2.11 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.....	18
1.4.2.12 ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO (TERCERA ETAPA).....	19
2. CAPITULO 2	21
2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS.....	21
3. CAPITULO 3	22
3. DEMANDA DE LOS RECURSOS NATURALES	22
3.1 AGUAS SUPERFICIALES.....	22
3.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	22
3.3 VERTIMIENTOS.....	22
3.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL.....	22
3.5 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	22
3.6 CONSUMO DE COMBUSTIBLES	23
4. CAPITULO 4	24
4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE- RCODA ART. 434.B	24

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

4.1	MEDIO FÍSICO	24
4.1.1	CLIMATOLOGÍA	25
4.1.2	RUIDO AMBIENTAL	33
4.1.2.1	MONITOREO DEL COMPONENTE RUIDO AMBIENTE EXTERNO	33
4.1.3	GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SISMICIDAD	39
4.1.4	EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO	46
4.1.5	TIPOS DE SUELO	50
4.1.6	USO DE SUELO	51
4.1.7	HIDROLOGÍA	52
4.1.8	CALIDAD DE AGUA	56
4.1.8.1	MONITOREO DE AGUA	56
4.1.9	PAISAJE	59
4.1.10	ESTUDIOS ESPECIALES	63
4.1.11	CONCLUSIÓN	64
4.2	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO	66
4.2.1	DESCRIPCION DEL AREA DE ESTUDIO	66
4.2.2	IDENTIFICACION DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COBERTURA VEGETAL	66
4.2.3	SITIOS DE MUESTREO	70
4.2.4	METODOLOGÍA	72
4.2.5	INVENTARIO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE FLORA	73
4.2.5.1	MUESTREOS CUANTITATIVOS	73
4.2.5.2	MUESTREOS CUANTITATIVOS	73
4.2.6	ESFUERZO DE MUESTREO	74
4.2.6.1	MUESTREOS CUALITATIVOS	74
4.2.6.2	MUESTREOS CUALITATIVOS	74
4.2.7	LIMITACIONES DEL ESFUERZO DE MUESTREO	75
4.2.8	FLORA	75
4.2.8.1	CURVAS DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES	76
4.2.8.2	ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	78
4.2.9	FAUNA TERRESTRE	78
4.2.9.1	AVIFAUNA	78
4.2.9.2	HERPETOFAUNA	82
4.2.9.3	MASTOFAUNA	83
4.2.9.4	ENTOMOFAUNA	83
4.2.9.5	ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN	84
4.2.10	RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS	84
4.2.10.1	BIOLOGÍA ACUÁTICA	84
4.2.11	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES	84
4.2.12	CONCLUSIONES	85
4.3	COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL	86
4.3.1	METODOLOGÍA	86
4.3.1.1	PERFIL DEMOGRÁFICO	90
4.3.1.2	ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	98
4.3.1.3	SALUD	99
4.3.1.4	EDUCACIÓN	103
4.3.1.5	VIVIENDA	106
4.3.1.6	ESTRATIFICACIÓN	109
4.3.1.7	ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES	110
4.3.1.8	PREDIOS	111
4.3.1.9	INFRAESTRUCTURA FÍSICA	111
4.3.1.10	INFRAESTRUCTURA VIAL	111
4.3.1.11	INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA	113

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

4.3.1.12	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	117
4.3.1.13	USO DE RECURSOS HÍDRICOS Y SUS CONFLICTOS	118
4.3.1.14	USO DE SUELO	119
4.3.1.15	TURISMO Y ESPACIOS CULTURALES.....	119
4.3.1.16	PATRIMONIO CULTURAL	121
4.3.1.17	ARQUEOLÓGICO.....	122
4.3.1.18	TRANSPORTE	123
4.3.1.19	CAMPO SOCIO-INSTITUCIONAL.....	124
4.4	LISTA DE ACTORES SOCIALES.....	126
4.4.1	CONCLUSIÓN.....	128
5.	CAPITULO 5	129
5.	INVENTARIO FORESTAL	129
6.	CAPITULO 6	130
6.	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES.....	130
6.1	METODOLOGÍA.....	130
6.1.1	ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	131
6.1.2	ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	134
6.1.3	DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES.....	137
6.1.4	IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES - METODOLOGÍA.....	138
7.	CAPITULO 7	146
7.	ANÁLISIS DE RIESGOS	146
7.1	METODOLOGÍA.....	146
7.2	RIESGOS EXÓGENOS	147
7.3	RIESGOS ENDÓGENOS	153
7.4	MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS Y EXÓGENOS	161
7.5	ANÁLISIS FINAL DE RESULTADOS OBTENIDOS.....	164
7.6	EVALUACIÓN DEL RIESGO	167
7.6.1	RIESGOS ENDÓGENOS DEL COMPONENTE SOCIAL.....	168
7.6.2	RIESGOS EXÓGENOS DEL COMPONENTE SOCIAL	169
7.7	CONCLUSIONES.....	171
8.	CAPITULO 8	172
8.	IDENTIFICACION, VALORACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.	172
8.1	INTRODUCCIÓN	172
8.2	METODOLOGÍA.....	172
8.2.1	Valoración y Calificación del impacto ambiental.....	173
8.2.2	Análisis de cada componente según los factores ambientales afectados.....	174
8.2.3	Identificación de impactos ambientales	175
8.2.4	Análisis del resumen de Identificación, Valoración y Calificación de impacto ambientales.....	177
8.2.5	Grado de Afectación de los impactos ambientales	178
8.3	ANÁLISIS DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS VERSUS IMPACTOS POSITIVOS DE LAS ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MATENIMIENTO DE LA AEROFUMIGADORA FENIXAIR S.A. EN PISTA SILOK.....	1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

9.	CAPITULO 9	3
9.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	3
9.1	INTRODUCCIÓN	3
9.2	ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	3
9.2.1	PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)	4
9.2.2	PLAN DE CONTINGENCIAS (PC)	14
9.2.3	PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (PCC)	24
9.2.4	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)	29
9.2.5	PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)	38
9.2.6	PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA)	46
9.2.7	PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS)	50
9.2.8	PLAN DE CIERRE O ABANDONO (PCA)	53
9.3	PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA	57
9.4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	69
9.4.1	CONCLUSIONES	69
9.4.2	RECOMENDACIONES	69

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR
S.A. EN LA PISTA SILOK."**

RESUMEN EJECUTIVO

GENERALIDADES

El presente Estudio de Impacto Ambiental contempla el análisis técnico desde el punto de vista ambiental del predio y área de influencia donde opera la Aerofumigadora; contempla la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos ambientales, asociados a la operación y mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.

OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General es emprender con la regularización ambiental del proyecto de acuerdo a las disposiciones y normativas legales ambientales locales y nacionales, mediante un Estudio de Impacto Ambiental en el cual se establezcan las medidas ambientales de prevención y mitigación para enfrentar a los impactos ambientales en las diferentes fases del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar una Línea Base del área del proyecto, relacionado con los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos de la zona en general dentro de la jurisdicción territorial, así como del área de influencia y del área de operación (predio) del proyecto.

- Identificar los impactos preexistentes y los posibles impactos ambientales que genera en todas sus fases (operación y mantenimiento, cierre y abandono) para su respectivo tratamiento dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

FENIXAIR S.A. en pista SILOK desarrolla sus actividades en las instalaciones ubicadas en la Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quinindé, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

En base a la información técnica recogida en el campo, se realiza la planificación de los vuelos en consenso. Una vez programado todo se utilizan los insumos almacenados y son cargados hacia el avión el cual realiza la fumigación según la necesidad del cliente.

Luego del trabajo se realiza la limpieza de la nave, los residuos líquidos que se generan son recogidos a través de una rejilla ubicada en la plataforma, estos líquidos van a un pozo de reciclaje donde se almacenan para ser reutilizados nuevamente en el proceso de fumigación.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL – LÍNEA BASE

Para la descripción de la Línea Base Ambiental en el Área de Influencia Directa se utilizó la información detallada, basada en estudios de campo existentes, cartografía, Textos, Informes meteorológicos, más la observación y verificación directa, mediante visitas de verificación en el área del proyecto y la zona en general.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Medio Físico. - El área del proyecto se encuentra en una zona con un rango de mediana a altamente intervenida por el crecimiento de cultivos agrícolas. La calidad del aire se puede ver afectada por la polución producto del tráfico vehicular que a su vez provoca una alteración en los niveles sonoros naturales provenientes de la vía La Concordia – Santo Domingo y sus alrededores, según indicaron los análisis realizados.

Medio Biótico. - La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por asentamientos poblacionales y cultivos agrícolas.

Medio Socio-económico. - En base a la información recopilada en el aspecto socioeconómico donde se desarrolla el proyecto, se mantiene una similar tendencia con relación a las principales categorías de actividades económicas como lo son la agricultura, comercio al por mayor y menor y el sector de la construcción según el PEA parroquial, haciendo este un asunto crítico, debido a las pocas fuentes de trabajo temporal o permanente dentro del territorio parroquial cercano al área del proyecto.

ÁREAS SENSIBLES Y ANÁLISIS DE RIESGOS

La zona donde se encuentran las instalaciones de FENIXAIR S.A., se encuentra con grado de intervención medio por monocultivos, por el cual el hábitat natural se ha ido desplazando, antes de la instalación del proyecto; determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia por lo antes expuesto, lo cual también se verifica con el Certificado de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-00022-A otorgado el 28 de julio de 2023.

En cuanto a sus riesgos endógenos y exógenos, se puede brindar soluciones como capacitar correctamente al personal mediante simulacros para saber cómo responder en una situación similar, a su vez manteniendo un plan de contingencia y prevención de acuerdo a las actividades de la Aerofumigadora para mitigar los impactos que pueden producir estos fenómenos naturales.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Según la evaluación realizado se tienen un total de 112 impactos ambientales los cuales se cuantifican en: 91 (81,25%) impactos ambientales negativos y 21 (18,75%) impactos ambientales positivos correspondientes al total de las actividades.

Aunque existirá una mayor cantidad de impactos ambientales negativos versus los impactos ambientales positivos, todos los impactos negativos están dentro de los rangos no significativo, poco significativo y Medianamente significativo. Cada uno de estos impactos están contemplados en las medidas del Plan de Manejo Ambiental, que permitirá mantener controlado su efecto.

CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIÓN

En el aspecto técnico y operativo, desde el punto de vista ambiental, el proyecto en general no es causante de significativos impactos ambientales. Se recomienda asumir con responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio de impacto ambiental siguiendo las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

FICHA TÉCNICA		
Nombre del proyecto/obra/actividad:	"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."	
Código Factibilidad de la ARCH:	N/A	
Código del proyecto en SUIA:	MAATE-RA-2023-491388	
Ubicación político-administrativa:	Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas	
	Cantón: La Concordia	
	Parroquia: Plan Piloto – La Concordia	
Superficie proyecto/obra o actividad:	2.97556 hectáreas	
Fase del proyecto:	Operación, Mantenimiento, Cierre Y Abandono	
Ubicación Cartográfica		
Coordenadas en WGS84 del área de	X	Y
P1 Inicio	682194,69	9996617,519
P2	682231,826	9996582,808
P3	682186,317	9996546,296
P4	681490,623	9996650,512
P5	681497,173	9996691,467
P6	682158,382	9996588,541
P7 Cierre	682194,69	9996617,519
Datos del operador		
Nombre del Representante Legal:	JORGE ALBERTO CÁRDENAS SOLANO	
Firma del representante		
Dirección:	Km 38 vía Santo Domingo – Quinindé	
Correo electrónico de contacto:	fenixairsa@hotmail.com	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Teléfono de contacto:	2230744			
Datos del consultor				
Nombre del consultor o compañía consultora:	CONSULTORA OROAZUL CÍA. LTDA.			
Número de registro de calificación del consultor o compañía consultora ambiental calificada:	MAATE-SUIA-0122-CC			
Correo electrónico de contacto:	oroazulconsultora@yahoo.com			
Teléfono de contacto:	04-2214305/0939954044			
Equipo Multidisciplinario				
Nombre	Formación Profesional	Componente	Correo electrónico/ teléfono	Firma de Responsabilidad
Libia Verónica Acuña Garzón	Magister en Impactos Ambientales	Directora de proyecto	oroazulconsultora@yahoo.com	
Tania Mariela Paz Ramírez	Bióloga	Medio Biótico	oroazulconsultora@yahoo.com	
Viviana Victoria Reyes Méndez	Arquitecta	Elaboración de Planos y gráficos	oroazulconsultora@yahoo.com	
Carlos Joao Quimis Pérez	Ingeniero Ambiental	Elaboración de mapas	oroazulconsultora@yahoo.com	
Elsi Karolina Contreras Herrera	Socióloga	Medio Social	oroazulconsultora@yahoo.com	

Arq. MSc. Luis Oswaldo Rodríguez Manchay
Director/ líder de proyecto

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

SIGLAS Y ABREVIATURAS

SIGLAS

AM	Acuerdo Ministerial
AAN	Autoridad Ambiental Nacional
CAAN	Catálogo de Actividades Ambientales Nacionales
CIU	Clasificación Internacional Industrial Uniforme
DINAREN	Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables
DPA	Dirección de Protección Ambiental
EPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América
IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
INEM	Instituto Ecuatoriano de Normalización
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INIAP	Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
SIPCE	Sistema de Información del Patrimonio Cultural del Ecuador
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
PFE	Patrimonio Forestal del Estado
BVP	Bosques y Vegetación Protectora
PDOT	Plan de Ordenamiento Territorial
ISO	Organización Internacional de Normalización
MAATE	Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador
NFPA	National Fire Protection Association (Asociación Nacional de Protección contra Incendios).
NPS Eq	Niveles de Presión Sonora Equivalente
NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
RCOA	Reglamento al Código Orgánico del Ambiente
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria
UTM	Universal Transverse Mercator
SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

ABREVIATURAS

AI	Área de Influencia
AII	Área de Influencia Indirecta
AID	Área de Influencia Directa
AIS	Área de Influencia Social
AISD	Área de Influencia Social Directa
AISI	Área de Influencia Social Indirecta
CO	Monóxido de Carbono
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
EPP's	Equipos de Protección Personal
PMA	Plan de Manejo Ambiental
SUIA	Sistema Único de Manejo Ambiental
TDR's	Términos de Referencia

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

CAPITULO 1

1. ALCANCE, CICLO DE VIDA Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL PROYECTO

1.1 ALCANCE DEL PROYECTO

El presente Estudio de Impacto Ambiental contempla el análisis técnico desde el punto de vista ambiental del predio y área de influencia donde opera la Aerofumigadora; contempla la identificación, descripción y evaluación de los posibles impactos ambientales, asociados a la operación y mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.

El estudio se inicia con la definición del área de Influencia, una descripción general de la zona del proyecto dentro de la jurisdicción cantonal y la puntualización de la Línea Base considerando básicamente: aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos del sector. El estudio se enfoca principalmente a las actividades en las fases de operación y mantenimiento en la Aerofumigadora.

El estudio ambiental identificará los impactos ambientales positivos y negativos; y, establecerá las medidas a aplicarse en las etapas del proyecto; medidas que serán aplicadas, tanto para optimizar los impactos ambientales positivos como para prevenir y mitigar los impactos ambientales negativos en todas sus etapas, esto es operación y mantenimiento, cierre y/o abandono del proyecto. Las medidas que fueron aplicadas en la etapa de construcción son también aplicables para casos de readecuaciones o remodelaciones que fueren necesario hacer durante la etapa de operación y la etapa de cierre.

El Plan de Manejo Ambiental del presente estudio contiene las medidas a cumplirse anualmente y estará vigente hasta su actualización mediante la primera auditoría ambiental de cumplimiento o cuando la Autoridad competente lo disponga.

ANTECEDENTES

La compañía Fenixair S.A. es una empresa de fumigación aérea, cuya instalación está localizada en la pista SILOK Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quinindé, Cantón La Concordia, Santo Domingo de los Tsáchilas.

Brinda servicios técnicos de aerofumigación a los productores agrícolas de la provincia de Santo Domingo, así como el resto de provincias del litoral según la demanda lo amerite.

Cuenta con 1 avioneta CESSNA T188C, Matrícula HC-BZY, equipados con tecnología de Punta (GPS Hemispher, Intelling Flow, Spray off), lo que permite tener alta calidad y precisión en las aplicaciones. Los equipos cuentan con señales satelitales que indican el rumbo a seguir con patrones preestablecidos para fumigar con precisión, contribuyendo con el cuidado del medio ambiente.

Los pilotos reciben evaluaciones médicas anuales (prueba de colinesterasa) y según la regulación de la aviación agrícola, los periodos de vuelo no deben superar las 8 horas. La compañía, opera siempre y cuando mantenga el certificado de operador aéreo y las especificaciones operacionales vigentes.

La empresa cuenta con el certificado de operador aéreo para fumigación N° FNX-137-084, otorgado por la Dirección General de Aviación Civil (DGAC), emitido el 09 de marzo del 2012.

Con el propósito de dar fiel cumplimiento a la normativa ambiental vigente se contrató los servicios de la Consultora OROAZUL CIA. LTDA. para la elaboración del "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

MARCO CONCEPTUAL

Contaminación: Proceso por el cual un ecosistema se altera debido a la introducción, por parte del hombre, de elementos sustancias y/o energía en el ambiente, hasta un grado capaz de perjudicar su salud, atentar contra los sistemas ecológicos y organismos vivientes, deteriorar la estructura y características del ambiente o dificultar el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Demanda química de oxígeno (DQO): Una medida para el oxígeno equivalente al contenido de la materia orgánica presente en un desecho o en una muestra de agua, susceptible a oxidación a través de un oxidante fuerte (expresado en mg/l).

Derrame de hidrocarburos: Escape de hidrocarburos producidos por causas operacionales imprevistas o por causas naturales, hacia los diversos cuerpos de agua y suelos.

Descarga: Vertido de agua residual o de líquidos contaminantes al ambiente durante un periodo determinado o permanente.

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

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

Efluente: Que fluye al exterior, descargado como desecho con o sin tratamiento previo; por lo general se refiere a descargas líquidas hacia cuerpos de aguas superficiales.

Emisión: Descarga de contaminantes hacia la atmósfera.

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

Nivel freático: Altura que alcanza la capa acuífera subterránea más superficial.

Producto químico peligroso: Referido también como sustancias peligrosas. Sustancias y productos que por sus características físico-químicas y/o tóxicas representan peligros para la salud humana y el medio ambiente en general. Están sujetos a manejos y precauciones especiales en el transporte, tratamiento y disposición.

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

Residuos peligrosos: Aquellos residuos que debido a su naturaleza y cantidad son potencialmente peligrosos para la salud humana o el medio ambiente. Requieren un tratamiento o técnicas de eliminación especial para terminar o controlar su peligro. Se les denomina también "residuos especiales", desechos peligrosos o desechos especiales.

Suelo: Capa superficial de la corteza terrestre, conformado por componentes minerales provenientes de la degradación físico-química de la roca madre y compuestos orgánicos en proceso de degradación y/o transformación, íntimamente mezcladas, con poros de diferentes tamaños que dan lugar al agua y al aire del suelo, así como a microorganismos y animales del suelo y a las raíces de plantas a las cuales el suelo sirve de sustrato y sustento.

TPH: Total de hidrocarburos de petróleo (solubles o recuperables en ciertos solventes). Sinónimo: hidrocarburos minerales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General es emprender con la regularización ambiental del proyecto de acuerdo a las disposiciones y normativas legales ambientales locales y nacionales, mediante un Estudio de Impacto Ambiental en el cual se establezcan las medidas ambientales de prevención y mitigación para enfrentar a los impactos ambientales en las diferentes fases del proyecto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Levantar una Línea Base actual del área del proyecto, relacionado con los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos de la zona en general dentro de la jurisdicción territorial, así como del área de influencia y del área de operación (predio) del proyecto.
- Identificar los impactos preexistentes y los posibles impactos ambientales que genera en todas sus fases (operación y mantenimiento, cierre y abandono) para su respectivo tratamiento dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental.

METODOLOGÍA

La metodología para el desarrollo del presente Estudio, se detalla a través de las siguientes fases:

Fase I: Planificación de actividades y generalidades. - esto incluye reuniones de trabajo con la Gerencia y personal técnico, solicitud de información necesaria para el estudio, cronograma de ejecución del proyecto, información cartográfica y legal pertinente.

Fase II: Redacción del borrador del Estudio de Impacto Ambiental. - esto incluye revisión de la información solicitada, diagnóstico de la línea base, análisis legal, determinación de las áreas de influencia y áreas sensibles, análisis de riesgos, identificación de los posibles impactos ambientales y sus medidas para prevenir, mitigar y dar seguimiento, establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

1.2 MARCO LEGAL

La elaboración del presente Estudio del Impacto Ambiental, se rige bajo las disposiciones del cuerpo legal que lo regula, aplicables al proyecto en lo que corresponde a normas ambientales aplicables, normas constitucionales, tratados y convenios internacionales, leyes orgánicas, leyes ordinarias, normas, decretos, acuerdos ministeriales y ordenanzas locales, las que se describen a continuación.

Instrumento Jurídico	Registro Oficial y fecha de publicación	Artículo Nro.
CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR.	PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 449, 20 DE OCTUBRE DE 2008	ART. 14.- Derecho de la población a un buen vivir. ART. 15.- Uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. ART. 32.- Derecho a la salud vinculada: al derecho al agua, la seguridad social, los ambientes sanos. ART. 71.- Derecho a la naturaleza y respeto integral a su existencia y mantenimiento.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>ART. 72.- Derecho a la restauración de la naturaleza.</p> <p>ART. 369.- El seguro universal obligatorio cubrirá las contingencias definidas por la ley.</p> <p>ART. 395.- Reconoce los principios ambientales: Modelo de Desarrollo Sustentable, aplicación de las políticas de gestión ambiental y, la participación activa y permanente de los ciudadanos.</p> <p>ART. 397.- Garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas en caso de daños ambientales el</p> <p>ART. 398.- Toda decisión o autorización estatal que pueda afectar al ambiente deberá ser consultada a la comunidad, a la cual se informará amplia y oportunamente.</p> <p>ART. 399.- El ejercicio integral de la estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación.</p>
CONVENIOS INTERNACIONALES		
CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	FECHA DE SUSCRIPCIÓN 15 DE ENERO DE 1999, FECHA DE RATIFICACIÓN 23 DE FEBRERO DE 1993.	Tratado mundial que establece los compromisos de mantener los sustentos ecológicos mundiales dentro del desarrollo sostenible.
CONVENCIÓN MARCO DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	FECHA SUSCRIPCIÓN 09 DE JUNIO DE 1992, FECHA RATIFICACIÓN 23 DE FEBRERO DE 1993.	Tratado global relativo a las emisiones de gases de efecto invernadero debidas al hombre y al cambio climático mundial.
CONVENIO DE BASILEA	FECHA DE RATIFICACIÓN 23 DE FEBRERO DE 1993.	Instrumento ambiental encargado del control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación.
CONVENIO DE ROTTERDAM	FECHA DE RATIFICACIÓN 04 DE MAYO DE 2004.	Establece un procedimiento voluntario de consentimiento previo fundamentado para la mejor utilización de las sustancias químicas, otorgándose a los países los medios y la información que requieren para reconocer peligros potenciales y excluir productos químicos que no puedan manejarse en forma segura.
NORMATIVA AMBIENTAL NACIONAL		
CÓDIGO ORGÁNICO AMBIENTAL.	PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DEL 12 DE ABRIL DEL 2017	<p>Art. 2: Ámbito de aplicación.</p> <p>Art. 9: Principios ambientales.</p> <p>Numeral 1.- Responsabilidad integral.</p> <p>Numeral 4.- El que contamina paga.</p> <p>Numeral 10.- Subsidiariedad.</p> <p>Art. 39: De los principios del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.</p> <p>Art. 179.- De los estudios de impacto ambiental.</p> <p>Art. 181.- De los planes de manejo ambiental.</p> <p>Art. 183: Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales.</p> <p>Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo.</p> <p>Art. 211: De la gestión integral de sustancias químicas.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>Art. 212: Fases de gestión de sustancias químicas.</p> <p>Art. 213: Autorización administrativa para la gestión de sustancias químicas.</p> <p>Art. 215: Prevención de los efectos que puedan causar las sustancias químicas.</p> <p>Art. 219: Tenencia de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Art. 220: Gestión de mezclas, productos o materiales con contenido de sustancias químicas peligrosas.</p> <p>Art. 225.- Políticas generales de la gestión integral de los residuos y desechos.</p> <p>Art. 261: numeral 12.- De las medidas de minimización.</p> <p>Art. 318: numeral 11. El incumplimiento de los límites permisibles sobre vertidos, descargas y emisiones. Para esta infracción aplicará, según corresponda, la sanción contenida en el numeral 4 del artículo 320.</p> <p>Art. 231.- Obligaciones y responsabilidades</p> <p>Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales.</p> <p>Art. 238.- Responsabilidades del generador.</p>
<p>CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL</p>	<p>REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 180 DE 10-FEB.-2014 ULTIMA MODIFICACIÓN: 17-FEB.-2021</p>	<p>Art. 251.- Delitos contra el agua.</p> <p>Art. 252.- Delitos contra el suelo.</p> <p>Art. 254.- Gestión prohibida o no autorizada de productos, residuos, desechos o sustancias peligrosas.</p> <p>Art. 255.- Falsedad u ocultamiento de información ambiental.</p>
<p>LEY ORGÁNICA DE SALUD</p>	<p>LEY 67 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 423 DE 22-DIC.-2006 ULTIMA MODIFICACIÓN: 18-DIC.-2015</p>	<p>Art. 103.- Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente.</p> <p>Art. 111.- La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con la autoridad ambiental nacional y otros organismos competentes, dictará las normas técnicas para prevenir y controlar todo tipo de emanaciones que afecten a los sistemas respiratorio, auditivo y visual. Todas las personas naturales y jurídicas deberán cumplir en forma obligatoria dichas normas.</p> <p>Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

<p>LEY ORGÁNICA DE RECURSOS HÍDRICOS, USOS Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 305 DE 06 DE AGOSTO DE 2014.</p>	<p>TÍTULO II RECURSOS HÍDRICOS CAPÍTULO I DEFINICIÓN, INFRAESTRUCTURA Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS. Art. 14.- Cambio de uso del suelo. - El Estado regulará las actividades que puedan afectar la cantidad y calidad del agua, el equilibrio de los ecosistemas en las áreas de protección hídrica que abastecen los sistemas de agua para consumo humano y riego; con base en estudios de impacto ambiental que aseguren la mínima afectación y la restauración de los mencionados ecosistemas.</p> <p>CAPÍTULO II INSTITUCIONALIDAD Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS Sección Cuarta Servicios Públicos Art. 39.- Servicio público de riego y drenaje. Las disposiciones de la presente Ley relativas a los servicios públicos se aplicarán a los servicios de riego y drenaje, cualquiera sea la modalidad bajo la cual se los preste. El riego parcelario es responsabilidad de los productores dentro de su predio, bajo los principios y objetivos establecidos por la autoridad rectora del sector agropecuario.</p> <p>CAPÍTULO IV DERECHOS DE LOS USUARIOS, CONSUMIDORES Y DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA. Art. 67.- Derecho de los usuarios y consumidores. Los usuarios del agua son personas naturales, jurídicas, Gobiernos Autónomos Descentralizados, entidades públicas o comunitarias que cuenten con una autorización para el uso y aprovechamiento del agua. Los usuarios y los consumidores tienen derecho a acceder de forma equitativa a la distribución y redistribución del agua y a ejercer los derechos de participación ciudadana previstos en la ley.</p> <p>CAPÍTULO VII OBLIGACIONES DEL ESTADO PARA EL DERECHO HUMANO AL AGUA Sección Segunda De los Usos del Agua Art. 86.- Agua y su prelación. De conformidad con la disposición constitucional, el orden de prelación entre los diferentes destinos o funciones del agua es: A) Consumo humano; B) Riego que garantice la soberanía alimentaria; C) Caudal ecológico; y,</p>
--	---	---

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>D) Actividades productivas.</p> <p>El agua para riego que garantice la soberanía alimentaria comprende el abrevadero de animales, acuicultura y otras actividades de la producción agropecuaria alimentaria doméstica; de conformidad con el Reglamento de esta Ley.</p> <p>Art. 87.- Tipos y plazos de autorizaciones. El otorgamiento, suspensión o cancelación de las autorizaciones es competencia de la Autoridad Única del Agua.</p>
<p>LEY PARA LA FORMULACIÓN DE FABRICACIÓN, IMPORTACIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES DE USO AGRÍCOLA.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL N° 315 SUPLEMENTO, 16 DE ABRIL DE 2004.</p>	<p>TÍTULO VI DEL EXPENDIO, USO, APLICACIÓN, MANEJO DE PLAGUICIDAS Y PRODUCTOS AFINES Y PROTECCIÓN DE OPERARIOS</p> <p>Art. 23.- Prohíbanse las aplicaciones aéreas en las que se utilicen plaguicidas y productos afines extremadamente tóxicos o peligrosos para el hombre, animales o cultivos agrícolas, aun cuando se usen en baja concentración en concordancia con lo dispuesto en la Ley y su reglamento.</p> <p>Art. 24.- Será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento.</p> <p>TÍTULO VII DE LAS EMPRESAS DE SANIDAD VEGETAL</p> <p>Art. 25.- Son empresas de sanidad vegetal aquellas sociedades de derecho público o privado que se dediquen a la aplicación de plaguicidas y productos afines en suelos agrícolas, cultivos, productos almacenados, bodegas o al transporte de los mismos.</p>
<p>NORMA TÉCNICA ECUATORIANA OBLIGATORIA: TRANSPORTE Y MANEJO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS; NTE INEN 2266:2013.</p>	<p>POR RESOLUCIÓN NO. 12353 DE 2012-12-28 REGISTRO OFICIAL NO. 881 DE 2013-01-29</p>	<p>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.</p> <p>6.1.7.10 Almacenamiento: Contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales y debe ser de acceso restringido.</p> <p>6.8.4.1 Servicio básico de primeros auxilios.</p> <p>6.8.4.3 Se dictarán cursos de adiestramiento al personal y especialmente al personal supervisor en procedimientos apropiados de prestación de primeros auxilios y de salvamento.</p> <p>6.8.4.8 Equipos y suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios.</p> <p>6.8.6.9 Asegurar que el piso de la bodega sea impermeable y sin grietas para permitir su fácil limpieza y evitar filtraciones.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>6.8.6.11 Cuenta con canales periféricos de recolección contruidos de hormigón, con una profundidad mínima de 15 cm bajo el nivel del suelo de la bodega. Estos canales se conectan a una fosa o sumidero especial de tratamiento, con el fin de que las áreas cercanas no se contaminen y no deben estar directamente conectados al alcantarillado público.</p> <p>6.8.6.17 Disponer de una ducha de agua de emergencia y fuente lavaojos.</p> <p>6.8.7.1 Todo el personal que intervenga en la carga, transporte y descarga de productos químicos peligrosos debe estar bien informado sobre la toxicidad y peligro potencial y debe utilizar el equipo de seguridad para las maniobras de carga y descarga</p> <p>6.8.7.3 Todas las operaciones de carga y descarga, almacenamiento o inspección, deben ser realizadas conjuntamente por al menos dos personas en todo momento.</p>
<p>NORMA INEN: SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. INEN ISO 3864:2013. Ley Orgánica de Salud.</p>	<p>POR RESOLUCIÓN NO. 13076 DE 2013-04-22 REGISTRO OFICIAL NO. 954 DE 2013-05-15</p>	<p>1. Alcance: Establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia.</p> <p>2. Referencias normativas: Los siguientes documentos de referencia son indispensables para la aplicación de este documento: ISO 3864-3, Símbolos gráficos utilizados en señales de seguridad, ISO 3864-4, Símbolos gráficos – Propiedades colorimétricas y fotométricas de materiales para señales de seguridad ISO 17724:2003, Símbolos gráficos — Vocabulario</p>
<p>NTE INEN 1927:92 PLAGUICIDAS. ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE. REQUISITOS</p>	<p>VOLUNTARIA, SEGÚN RESOLUCIÓN MINISTERIAL Y OFICIALIZADA MEDIANTE RESOLUCIÓN NO. 14158 DE 201404-21, PUBLICADO EN EL REGISTRO OFICIAL NO. 239 DEL 2014-05-06.</p>	<p>Todos los ítems de:</p> <p>2.1 Localización. 2.2 Servicios. 2.4 Locales. 2.5 Ares de carga y descarga. 2.6 Colocación y apilamiento.</p>
<p>NTE INEN 2078 PLAGUICIDAS: ELIMINACION DE RESIDUOS SOBRESANTES Y DE ENVASES. REQUISITOS</p>	<p>ACUERDO MINISTERIAL N° 324 de 1998-07-23. REGISTRO OFICIAL N° 376 de 1998-08-05.</p>	<p>3.3. No eliminar residuos sobrantes de modo que pongan en peligro a personas, animales domésticos, fauna, cultivos u otras plantas, cuerpos de agua, suelos y al ambiente en general.</p> <p>3.5. No comercializar o utilizar los envases vacíos de plaguicidas para contener alimentos, bebidas, aguas o producto alguno para uso y consumo humano, animal y doméstico.</p> <p>3.4. El producto caducado o vencido deberá ser entregado al proveedor, siempre y cuando esté completo y en el envase original.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

<p>NTE INEM 2841: GESTIÓN AMBIENTAL. ESTANDARIZACIÓN DE COLORES PARA RECIPIENTES DE DEPÓSITO Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE RESIDUOS SÓLIDOS. REQUISITOS</p>	<p>REGISTRO OFICIAL N° 214 DE 28 DE MARZO DE 2014.</p>	<p>1.OBJETO Esta norma establece los colores para los recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos con el fin de fomentar la separación en la fuente de generación y la recolección selectiva.</p> <p>5.REQUISITOS</p> <p>5.1 Generalidades La separación en la fuente de los residuos, es responsabilidad del generador, y se debe utilizar recipientes que faciliten su identificación, para posterior separación, acopio, aprovechamiento (reciclaje, recuperación o reutilización), o disposición final adecuada.</p> <p>5.2 Recipientes Los recipientes de colores, deben cumplir con los requisitos establecidos en esta norma, dependiendo de su ubicación y tipo de residuos.</p> <p>5.3 Centros de almacenamiento temporal y acopio Los residuos deben ser separados y dispuesto en las fuentes de generación, ya sea en un área específica para el efecto, definida como un área concurrida o pública a la que todas las personas tienen acceso.</p> <p>5.4 Rotulado El rotulado estará en un lugar visible con caracteres legibles según lo establecido en la NTE INEM 878.</p> <p>6.CÓDIGO DE COLORES</p> <p>6.1 Clasificación general Para la separación general y específica de residuos, se utilizan únicamente los colores establecidos en esta norma.</p>
<p>NTE INEM 2288: PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL N° 117 CON FECHA 11 DE JULIO DE 2000.</p>	<p>3.REQUISITOS GENERALES</p> <p>3.1 La etiqueta de precaución para cualquier producto químico peligrosos debe estar basada sobre los riesgos que éste implica.</p> <p>3.10 Deben incluirse instrucciones para el manejo y almacenamiento de recipientes para proporcionar información adicional para aquellos productos químicos que requieren procedimientos especiales o poco usuales de manejo y almacenamiento.</p>
<p>RESOLUCIÓN N° 141. NORMAS DE VUELO RDAC PARTE 137. OPERACIONES CON AERONAVES AGRÍCOLAS.</p>	<p>NUEVA EDICIÓN. RESOLUCIÓN N° DGAC- DGAC-2020-0072-R DE 25 DE AGOSTO DE 2020.</p>	<p>CAPÍTULO B: CERTIFICACIÓN</p> <p>137.105 Requisitos de certificación</p> <p>(b) Para que un solicitante pueda realizar operaciones agrícolas este reglamento, debe poseer:</p> <p>(1) Un permiso de operación expedido por la AAC;</p> <p>(2) Un certificado de explotador de aeronaves agrícolas emitido por la AAC; y</p> <p>(3) Las especificaciones relativas a las operaciones (OpSpec).</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>(c) Ninguna persona puede efectuar operaciones de trabajo aéreo agrícola sin su certificado de explotador de aeronaves agrícolas, el permiso de operación y las OpSpecs o en violación de las mismas.</p> <p>137.120 Requisitos de aeronaves</p> <p>(a) El solicitante deberá poseer por lo menos una aeronave de ala fija o rotatoria de su propiedad o en arrendamiento, con Certificado de matrícula registrado en la AAC, certificado de aeronavegabilidad especial vigente, y equipada para operaciones agrícolas de acuerdo con los requisitos de equipos e instrumentos establecidos en el Capítulo G de este reglamento.</p> <p>Capítulo C: Reglas de operación</p> <p>137.205 Autoridad y responsabilidad del piloto al mando.</p> <p>(a) El piloto al mando de una aeronave agrícola tiene autoridad decisiva en todo lo relacionado con ella, mientras esté al mando de la misma.</p> <p>137.550 Registro técnico de vuelo de la aeronave.</p> <p>(a) El explotador debe utilizar un registro técnico de vuelo de la aeronave para registrar todas las dificultades, fallas o mal funcionamientos detectados en la aeronave.</p> <p>137.720 Reservado</p> <p>137.725 Equipo de protección personal</p> <p>El explotador debe proporcionar al personal involucrado en operaciones con productos químicos, el siguiente equipo de protección personal y controlará su uso obligatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) Equipo de protección para pilotos (b) Equipo de protección para mecánicos <p>Equipo de protección para personal de apoyo en tierra.</p>
<p>REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL NO. 507 12 DE JUNIO DEL 2019.</p>	<p>Art. 423. Certificado de intersección.</p> <p>Art. 426. Tipos de autorizaciones administrativas ambientales.</p> <p>Art. 431. Licencia ambiental.</p> <p>Art. 433. Estudio de impacto ambiental.</p> <p>Art. 463. Objeto de la participación ciudadana en la regularización ambiental.</p> <p>Art. 484. Monitoreos de aspectos ambientales.</p> <p>Art. 584. Obligaciones de los generadores.</p> <p>Art. 588. Almacenamiento temporal.</p> <p>Art. 616. Autorización administrativa ambiental en las fases de gestión.</p> <p>Art. 617. Declaración de gestión.</p> <p>Art. 618. Transferencia.</p> <p>Art. 619. Manifiesto único. Art. 620. Certificado o acta de eliminación o disposición final.</p> <p>Art. 625. Obtención del Registro de Generador.</p> <p>Art. 627. Almacenamiento.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

<p>REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS. ACUERDO MINISTERIAL 100-A.</p>	<p>01 DE ABRIL DEL 2020.</p>	<p>Art. 628. Condiciones. Art. 26.- Autorización Administrativa Ambiental Art. 28.- Regularización de la gestión propia de desechos peligrosos y especiales. Art. 40.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas. ART. 45. - Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. ART. 59. - Monitoreo ambiental interno ART. 60. - Informe de monitoreo ambiental Art. 61.- Puntos de Monitoreo</p>
<p>LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS.</p>	<p>Registro Oficial 815 de 19-abr-1979 Ultima modificación: 09-mar-2009.</p>	<p>Art. 49.- Para establecer depósitos de combustibles destinados a la venta al público, se requiere permiso del respectivo jefe de Cuerpo de Bomberos. Art. 53.- Las municipalidades no podrán aprobar los planos de establecimientos industriales, fabriles, de concentración de público y de edificaciones de más de cuatro pisos, sin haber obtenido previamente el visto bueno del Primer jefe del Cuerpo de Bomberos de la respectiva localidad en cuanto a prevención y seguridad contra incendios.</p>
<p>REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DEL TRABAJO.</p>	<p>DECRETO EJECUTIVO NO. 2393, R.O.565 DEL 17 DE NOVIEMBRE 1986.</p>	<p>Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES: Cumplir con los diecisiete enumerales de este artículo. Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES: Cumplir con los ocho enumerales de este artículo. Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA: Cumplir con los ocho enumerales de este artículo. Art. 40.- VESTUARIOS: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS. - El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo. Art. 44. LAVABOS: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 46. SERVICIOS DE PRIMEROS AUXILIOS. - Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia. Art. 136. 8) En los locales cerrados, en los que se almacenan o manipulan materias inflamables, estará prohibido fumar, así como llevar cualquier objeto o prenda que pudiera producir chispa o llama Art. 159. EXTINTORES MÓVILES: Cumplir con los cuatro enumerales de este artículo. Art. 164.- Señalización de Seguridad: Cumplir con los seis enumerales de este artículo.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>Art. 184. OTROS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN. - Con independencia de los medios de protección personal citados, cuando el trabajo así lo requiere, se utilizarán otros, tales como redes, almohadillas, mandiles, petos, chalecos, fajas, así como cualquier otro medio adecuado para prevenir los riesgos del trabajo.</p>
<p>ACUERDO N° 061.- REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO SECUNDARIO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA</p>	<p>REGISTRO OFICIAL, FECHA 4 DE MAYO DE 2015.</p>	<p>CAPÍTULO III.- De la Regularización Ambiental. Art. 25.- Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental. Art. 35.- Estudios Ambientales Ex Post (EsIA Ex Post). - Son estudios ambientales que guardan el mismo fin que los estudios ex ante y que permiten regularizar en términos ambientales la ejecución de una obra o actividad en funcionamiento, de conformidad con lo dispuesto en este instrumento jurídico.</p>
<p>ACUERDO MINISTERIAL 021.- EXPEDIR "EL INSTRUCTIVO PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PLÁSTICOS DE USO AGRÍCOLA".</p>	<p>REGISTRO OFICIAL, FECHA 29 DE ABRIL DE 2013.</p>	<p>Art. 5.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que fabrique y/o importe productos agroquímicos, plástico de invernadero, fundas fiplex, corbatines y protectores de uso agrícola debe presentar un Plan de Gestión Integral de los Desechos Plásticos de Uso Agrícola, bajo los lineamientos establecidos en el presente instructivo. Título III.- Del almacén agrícola. Art. 14.- Son responsabilidades y obligaciones del almacén agrícola las siguientes: 4.- Retornar los envases plásticos usados de agroquímicos triplemente lavados a su proveedor y/o distribuir para dar cumplimiento al Plan de Gestión Integral de Desechos Plásticos de Uso Agrícola.</p>
<p>ACUERDO N° 109.- REFÓRMESE EL ACUERDO MINISTERIAL N° 061, PUBLICADO EN LA EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICIAL N° 316 DE 4 DE MAYO DE 2015.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL, FECHA 23 DE NOVIEMBRE DE 2018.</p>	<p>Art. 9.- Incorpórese los siguientes artículos posteriores al artículo 29, con el siguiente contenido: "Art. (...). - Estudio de impacto ambiental. - Es un documento que proporciona información técnica necesaria para la predicción, identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales y socio ambientales derivados de un proyecto, obra o actividad.</p>
<p>CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, COOTAD.</p>	<p>REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 303 DE 19 DE OCTUBRE DE 2010. ÚLTIMA MODIFICACIÓN 16 DE ENERO DE 2015.</p>	<p>TÍTULO III GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS Art. 28.- Gobiernos autónomos descentralizados. - Cada circunscripción territorial tendrá un gobierno autónomo descentralizado para la promoción del desarrollo y la garantía del buen vivir, a través del ejercicio de sus competencias.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>Capítulo II La Planificación del Desarrollo y del Ordenamiento Territorial Art. 297.- Objetivos del ordenamiento territorial. - El ordenamiento del territorio regional, provincial, distrital, cantonal y parroquial, tiene por objeto complementar la planificación económica, social y ambiental con dimensión territorial; racionalizar las intervenciones sobre el territorio; y, orientar su desarrollo y aprovechamiento sostenible.</p>
<p>TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA (SANEAMIENTO AMBIENTAL BANANERO)</p>	<p>REGISTRO OFICIAL, FECHA 26 DE JULIO DE 2011.</p>	<p>Capítulo V.- De las compañías aplicadoras Art. 50.- Las compañías aeroatomizadoras se someterán obligatoriamente a las regulaciones existentes sobre uso y manejo adecuado de plaguicidas. Art. 51.- Las aeronaves destinadas a aplicaciones aéreas, deben ser dotadas de quipo de aplicación en excelente estado de funcionamiento. Para el mantenimiento de estos equipos deberán considerarse como mínimo: a. Lavado diario b. Cambio de partes según lo dispone el fabricante; y b. Cambio de partes por daño evidente. Art. 59.- Las compañías aeroatomizadoras proveerán al personal involucrado en operaciones de aplicaciones aéreas (pilotos, mecánicos y abastecedores) de los equipos de protección especificados en las regulaciones técnicas de aviación civil. Art. 61.- El piloto aeroatomizador es responsable de la aplicación del producto. Cuidará que el mismo sea rociado única y exclusivamente dentro de las plantaciones previamente programadas y evitando al máximo los desperdicios fuera de ellas. Art. 65.- Las compañías aeroatomizadoras deben organizar por lo menos una vez cada año, cursos, seminarios y/o talleres de actualización en el uso y manejo adecuado de productos químicos agrícolas para su personal de pilotos, mecánicos y abastecedores.</p>
<p>REGLAMENTO INTERMINISTERIAL PARA EL SANEAMIENTO AMBIENTAL AGRICOLA</p>	<p>ACUERDO MINISTERIAL 365 REGISTRO OFICIAL 431 DE 04-FEB.-2015.</p>	<p>Art. 33.- Las empresas de sanidad vegetal dedicadas a la aplicación aérea evitarán los derrames en las pistas y plataformas de abastecimiento, tomando entre otras las siguientes medidas: a. Instalar válvulas de seguridad tipo antigoteo en los tanques de almacenamiento, bombas de abastecimiento, mezcladoras, aeronaves y tanqueros para transporte de aceite agrícola; b. Cuidar que los empaques de las bombas de abastecimiento se encuentren en excelente estado; c. Revisar constantemente las mangueras para verificar</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

		<p>deterioros y renovarlas inmediatamente para prevenir rupturas; d. Prohibir la realización de pruebas de los equipos de aplicación aérea, en pistas o en el aire con agroquímicos. De ser imperativa una prueba, esta podrá realizarse solamente en la plataforma de abastecimiento; e. Prohibir que se descarguen los remanentes del producto utilizado en los vuelos, ya sea en el aire o en las pistas. Estos deben ser colocados en sitios establecidos para el efecto en las plataformas de las pistas.</p> <p>Artículo 9. Literal 4.2.10.7 Cada bodega mantendrá 2 recipientes: Uno con material absorbente limpio (aserrín, arena, cal, etc.) y otro vacío. El material absorbente que se utilice deberá ser depositado en el recipiente vacío, inmediatamente después de efectuada la limpieza, el mismo que posteriormente deberá ser desechado conforme a lo que establece la Normativa ambiental vigente;</p> <p>Artículo 9. Literal 5.11. Diseñar, implementar y exhibir el procedimiento a seguir en caso de emergencia, que incluya los teléfonos de centros de salud más cercanos, teléfonos de emergencia el cual remitirá al Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico.</p> <p>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 diferente 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, conforme lo establece la respectiva Normativa ambiental, emitida para el efecto.</p> <p>Los envases vacíos 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 respectiva Licencia Ambiental.</p>
<p>ACUERDO MINISTERIAL 097-A</p>	<p>30 JULIO 2015. ANEXO 1.</p>	<p>4.2.2. Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales.</p> <p>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.</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

	30 JULIO 2015. ANEXO 2.	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.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 026, EXPEDIR LOS PROCEDIMIENTOS PARA: REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS.	PUBLICADO EN EL R.O. 334 EL 12 DE MAYO DE 2008.	Art. 1.- Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos.
ACUERDO MINISTERIAL NO. 1257. REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	REGISTRO OFICIAL JUEVES 2 DE ABRIL DEL 2009.	<p>Art 277.- Bajo ningún concepto se podrá utilizar materiales fácilmente inflamables o que por acción del calor sean explosivos.</p> <p>Art 278.- La instalación del sistema eléctrico en su totalidad será interna y en tubería metálica adecuada, empotrada en la mampostería.</p> <p>Art 279.- Las bóvedas de transformadores, grupos electrógenos, banco de capacitores e interruptores, dispondrán del correspondiente "blindaje" y estarán aislados de los surtidores y tuberías de ventilación.</p> <p>Art. 280.- Todos y cada uno de los surtidores dispondrán de instalaciones aterrizadas para descarga a tierra.</p> <p>Art. 281.- Se contarán con un dispositivo "pararrayos"</p> <p>Art. 282.- Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco BC de 20 lb.</p> <p>Art. 284.- La operación de trasvase y descarga de combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendios.</p> <p>Art. 287.- Se prohíbe el reabastecimiento de combustible de vehículos con los motores en funcionamiento.</p> <p>Art. 288- En los predios destinados a gasolineras y estaciones de servicios no se instalarán antenas matrices.</p>
ACUERDO MINISTERIAL NO. 142 EXPEDIR LOS LISTADOS NACIONALES DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS, DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES. ACUERDO MINISTERIAL NO. 061 SUSTITUYESE EL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA.	PUBLICADO EN EL R.O. 856 EL 21 DICIEMBRE DEL 2012.	<p>ART. 1.- Serán consideradas sustancias químicas peligrosas, las establecidas en el Anexo A del presente acuerdo.</p> <p>ART. 2.- Serán considerados desechos peligrosos, los establecidos en el Anexo B del presente acuerdo. Anexo B (H-49)</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

<p>RESOLUCION 0020. MANUAL TÉCNICO COMPLEMENTARIO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN DE LA DECISIÓN 804 DE LA COMUNIDAD ANDINA RELATIVA AL REGISTRO Y CONTROL DE PLAGUICIDAS QUÍMICOS DE USO AGRÍCOLA</p>	<p>FECHA DE APROBACIÓN: 30-03-2021.</p>	<p>SECCIÓN IV. CAPITULO II. DEL REGISTRO DE FABRICANTES, FORMULADORES, IMPORTADORES, IMPORTADORES PARA CONSUMO PROPIO, EXPORTADORES, ENVASADORES, DISTRIBUIDORES, Y EMPRESAS DE APLICACIÓN AÉREA O TERRESTRE DE PLAGUICIDAS QUÍMICOS DE USO AGRÍCOLA. 2.2 DEL REGISTRO. -Si el solicitante no cumple con los requisitos establecidos, la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoosanitario hará conocer al interesado las objeciones, quien dispondrá de treinta (30) días hábiles para responderlas, salvo que, por causas debidamente justificadas, por una sola ocasión el plazo deba prolongarse, lo que dará lugar a que se realice una inspección y máximo una re-inspección.</p>
<p>ORDENANZA PROVINCIAL N° GADPSDT-JNG-19-2021: QUE REGULA EL EJERCICIO DE LA ACREDITACIÓN COMO AUTORIDAD AMBIENTAL DE APLICACIÓN RESPONSABLE – AAAr.</p>	<p>SANTO DOMINGO, 18 DE MAYO DE 2021.</p>	<p>CAPÍTULO III DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL Art. 14.- Del proceso de regularización. – El Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, previo el cumplimiento de los requisitos establecidos en línea a través del SUIA, otorgará la autorización para la ejecución de los proyectos. TÍTULO III DE LA PREVENCIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL Art. 56.- Ámbito de aplicación. – El seguimiento y control se efectuará a actividades regularizadas y/o no regularizadas por medio de los mecanismos establecidos con el objeto de verificar el cumplimiento de la normativa y obligaciones ambientales correspondientes.</p>
<p>ORDENANZA PROVINCIAL N° GADPSDT-JNG-020-2021: ORDENANZA DE LA COMISARÍA AMBIENTAL DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE SANTO DOMINGO DE LOS TSÁCHILAS.</p>	<p>SANTO DOMINGO, 18 DE MAYO DE 2021.</p>	<p>TÍTULO II DE LA COMISARÍA AMBIENTAL CAPÍTULO I – GENERALIDADES Art. 3.- Comisaría Ambiental. – Créase la Comisaría Ambiental como parte de la Dirección de Gestión Ambiental del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, como instancia administrativa que ejerce la facultad sancionadora e instaura los procesos sancionatorios por responsabilidad administrativa y que serán resueltos en virtud de las infracciones cometidas por las actividades sujetas al control provincial, en calidad de Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr).</p>

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

1.3 CICLO DE VIDA



Almacenamiento de materias primas: Este ítem estará a cargo del Administrador (a) junto con el personal encargado para almacenar las materias primas necesarias para la planificación de la aerofumigación.

Programación de vuelos: En esta etapa estará a cargo el Administrador (a) y el personal encargado para dicha función, planificando los detalles con fechas para la realización de los vuelos en coordinación con los clientes contactados.

Mezclado: Esta etapa estará a cargo del Administrador (a) y el personal encargado para esta función. Durante esta etapa se tomará en cuenta las normas de seguridad y salud ocupacional para el buen manejo de los productos químicos a ser utilizados en la aerofumigación.

Carga de aeronave: Esta etapa está a cargo del Administrador(a) y el personal encargado de los productos químicos y combustible, serán los responsables de la implementación de las medidas de seguridad para evitar accidentes y/o incidentes.

Aerofumigación: Esta etapa estará a cargo de la responsabilidad conjunta del Administrador(a) y el personal de vuelo y todo aquel que influya directamente en esta etapa.

Limpieza y mantenimiento de aeronave, plataforma e implementos: Esta etapa estará a cargo de la responsabilidad del Administrador (a) y el personal contratado para realizar la limpieza y mantenimiento tanto en la aeronave, plataforma e implementos utilizados en la etapa

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

operativa mediante la contratación con empresas o personas certificadas y/o acreditadas para revisión, mantenimiento y control en áreas como eléctrica y mecánica.

Almacenamiento de desechos y Descarga de remanentes: Esta etapa estará a cargo bajo la responsabilidad del proponente, para el almacenamiento en un área temporal de acopio.

Manejo de desechos sólidos peligrosos y no peligrosos: Esta etapa estará a cargo de la responsabilidad compartida del proponente y el gestor ambiental autorizado para la disposición final de los desechos.

Desmontaje y demolición de Edificaciones: La mencionada etapa estará a cargo del operador del proyecto en conjunto con la empresa particular que gestionará el desmontaje y demolición.

Transporte de escombros: Esta etapa estará a cargo del operador del proyecto en conjunto con la empresa que se contrate para el transporte.

Comercialización de materiales de construcción: Esta etapa estará a cargo del operador en conjunto con la empresa que se contrate para la comercialización.

Rehabilitación, remediación y/o reacondicionamiento de áreas afectadas: Esta etapa estará a cargo del operador en conjunto con la empresa que se contrate para la rehabilitación. Y reacondicionamiento de las áreas afectadas.

1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.4.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y POLÍTICO ADMINISTRATIVA.

FENIXAIR S.A. en pista SILOK desarrolla sus actividades en las instalaciones ubicadas en la Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quinindé, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Las coordenadas geográficas referenciales de ubicación de la Aerofumigadora FENIXAIR se detallan a continuación:

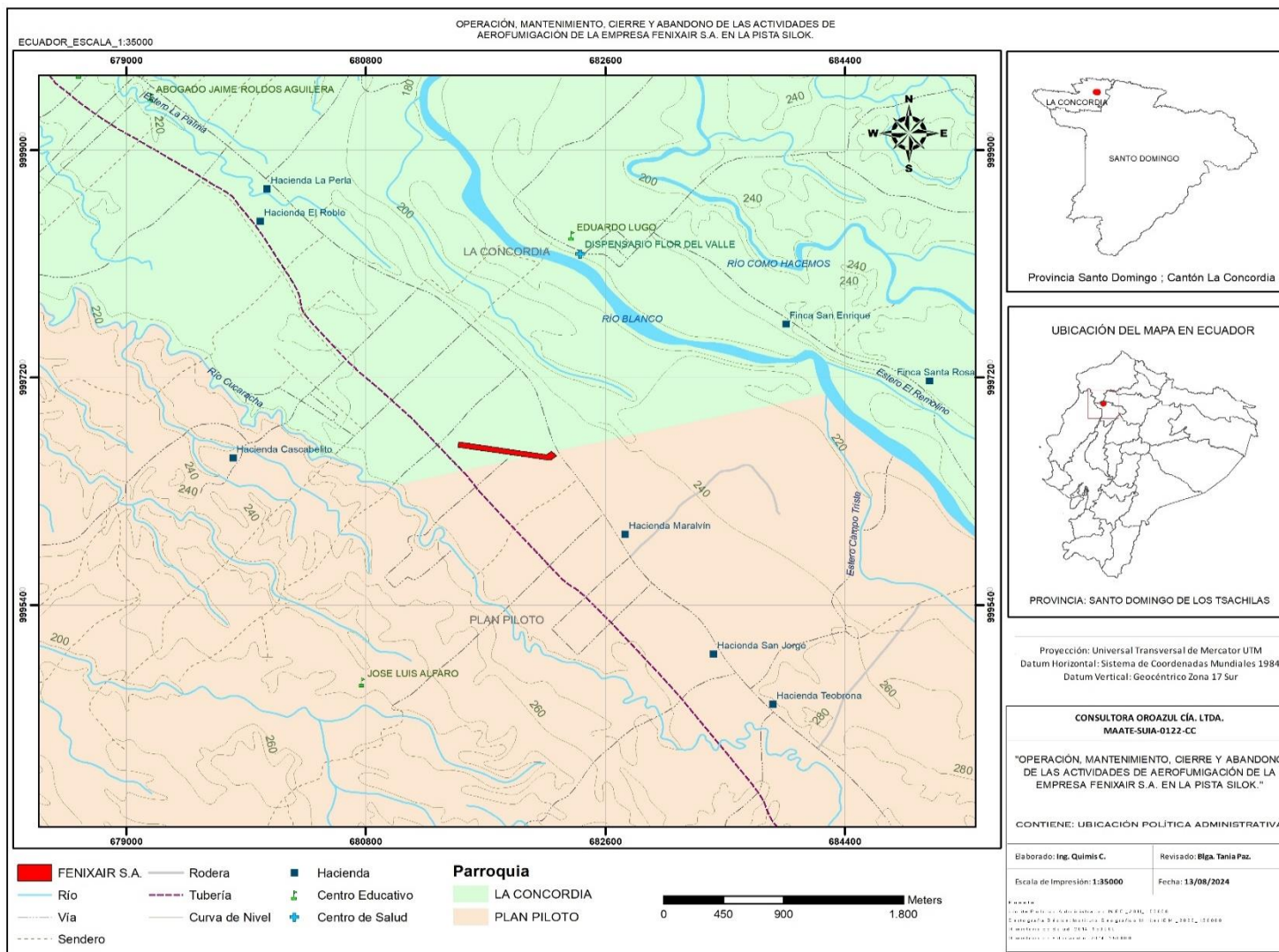
Tabla 1.1 Coordenadas wgs84_17s de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

Puntos	X	Y
Inicio P1	682194,69	9996617,519
P2	682231,826	9996582,808
P3	682186,317	9996546,296
P4	681490,623	9996650,512
P5	681497,173	9996691,467
P6	682158,382	9996588,541
Cierre P7	682194,69	9996617,519

Elaborado por: Equipo consultor, 2023.

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

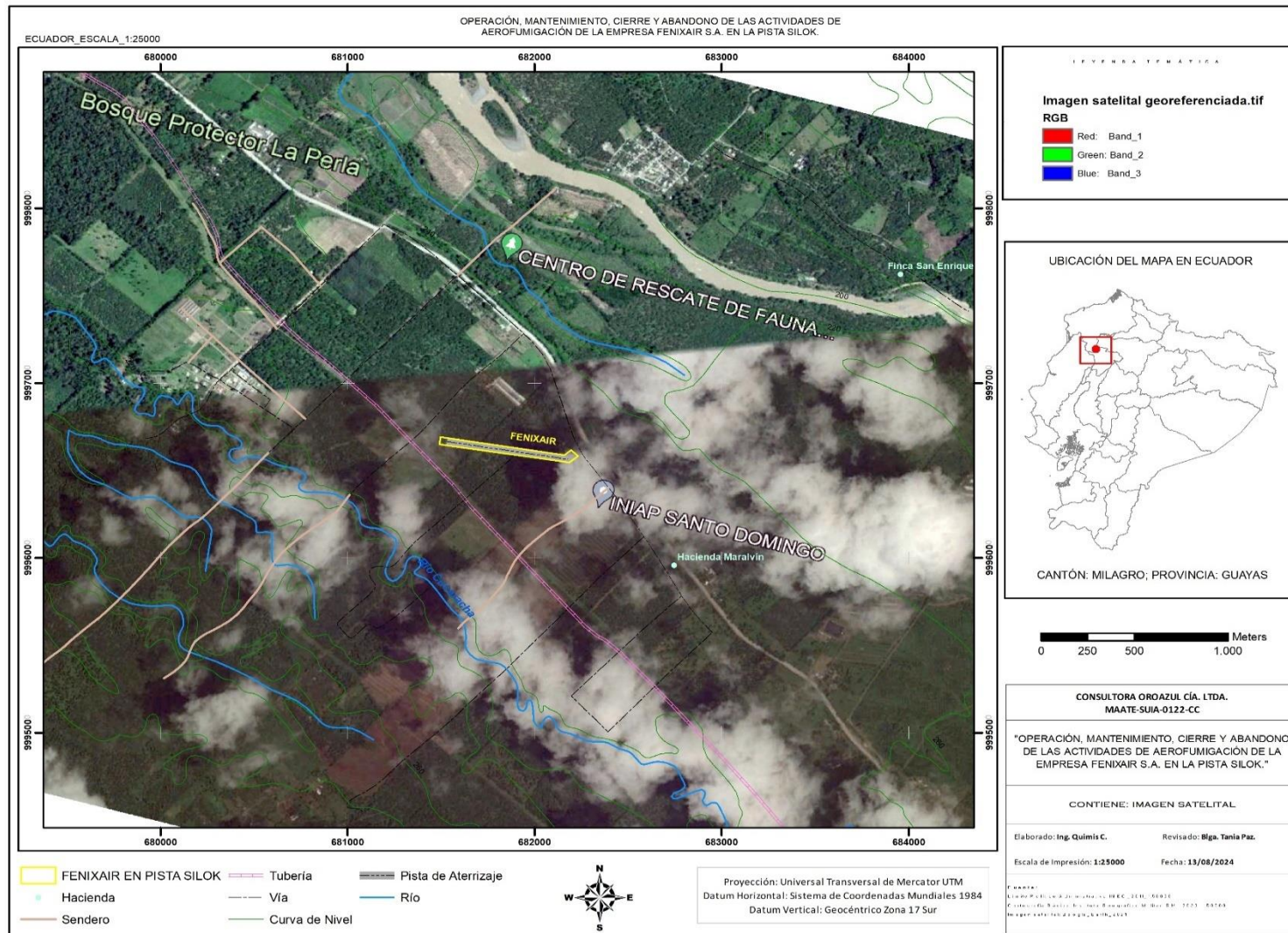
Mapa 1.1 Ubicación Política Administrativa del proyecto Aerofumigadora FENIXAIR en pista SILOK



Fuente: Equipo Consultor, 2024.

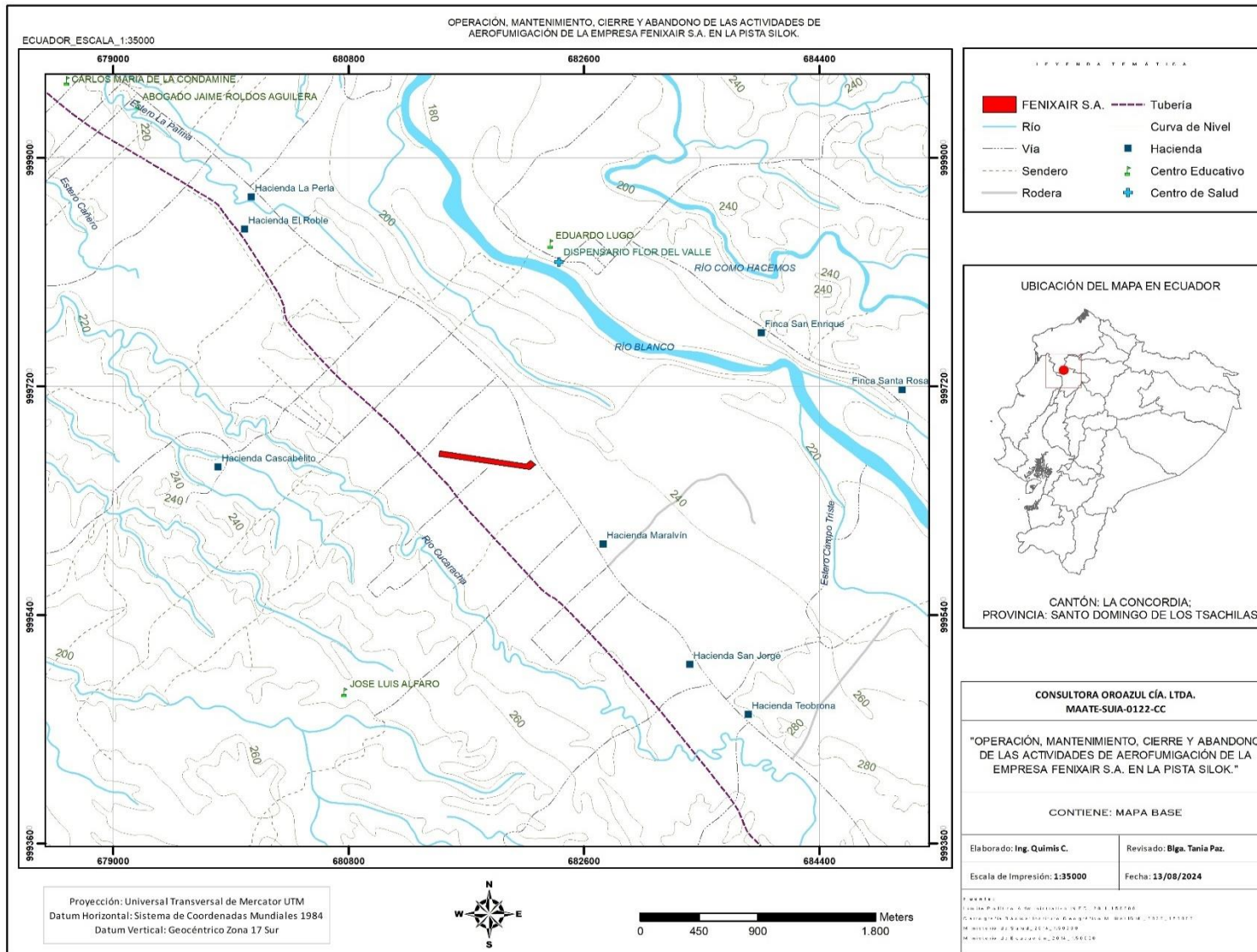
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Mapa 1.2 Imagen Satelital del proyecto Aerofumigadora FENIXAIR en pista SILOK



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Mapa 1.3 Mapa Base del proyecto Aerofumigadora FENIXAIR en pista SILOK

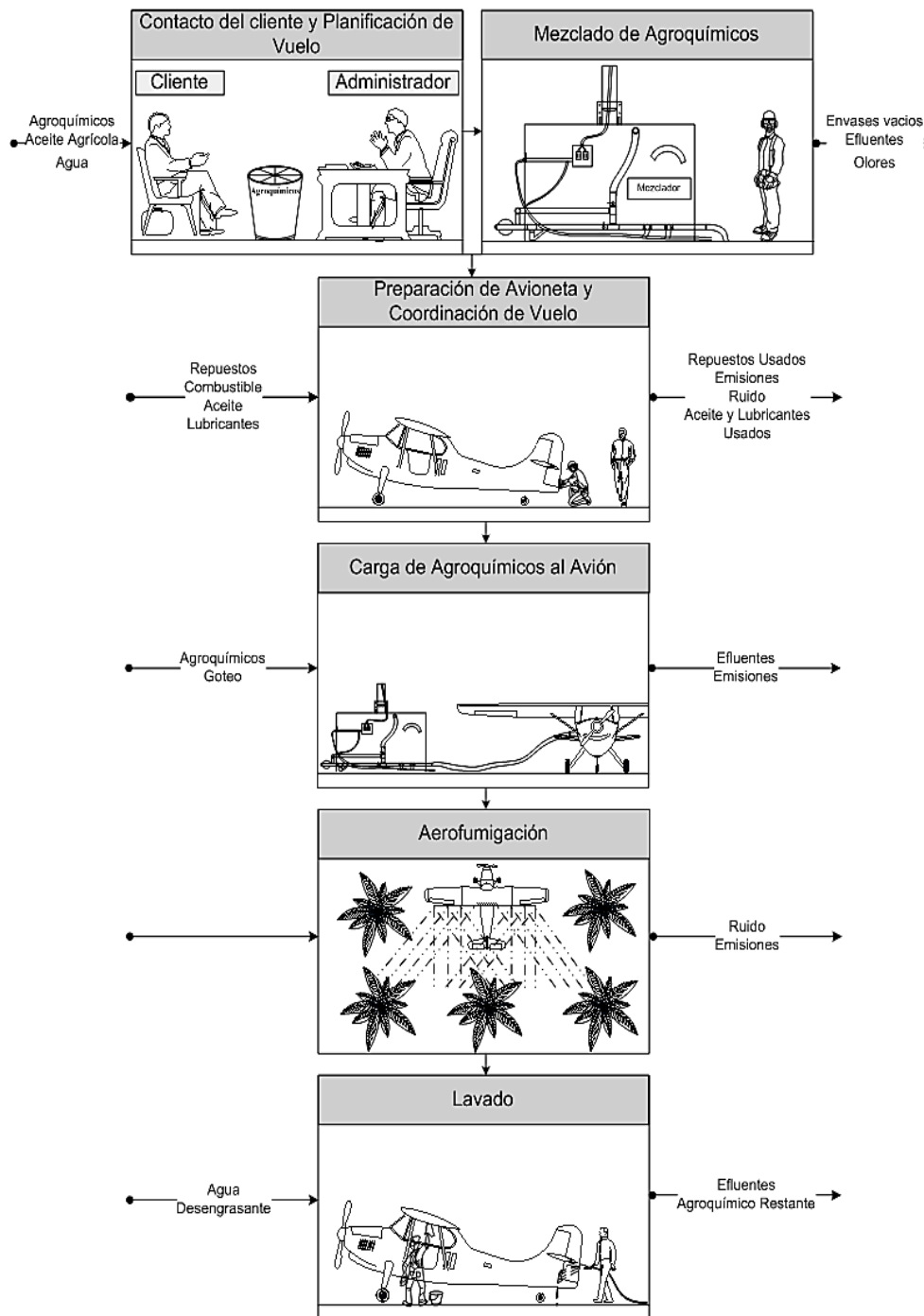


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

1.4.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

En base a la información técnica (viento, clima, nubosidad, etc.) recogida en el campo y a la proporcionada por los técnicos de las haciendas bananeras, se realiza la planificación de los vuelos en consenso entre el jefe técnico, jefe de operaciones y asistencia de los pilotos de la compañía.

Gráfico 1.1 Fases que contempla la actividad de aerofumigación



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

El combustible de gasolina AV-GAS NACIONAL utilizado en los aviones, productos como fungicidas, aceite agrícola y agua que van a ser aplicados en la fumigación aérea son descargados en tanques de almacenamiento y bodega, estos insumos son llevados a un área de mezcla donde se combinan según la necesidad del cliente, de ahí son cargados hacia el avión que va a realizar la fumigación.

Luego del trabajo se realiza la limpieza de la nave, los residuos líquidos que se generan son recogidos a través de una rejilla ubicada en la plataforma, estos líquidos van a un pozo de reciclaje donde se almacenan para ser reutilizados nuevamente en el proceso de fumigación.

DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El proyecto denominado "Aerofumigación de la Empresa Fenixair S.A. en la pista Silok", está diseñado para brindar servicios técnicos de aerofumigación a los productores agrícolas de la provincia de Santo Domingo, así como el resto de provincias del litoral según la demanda lo amerite.

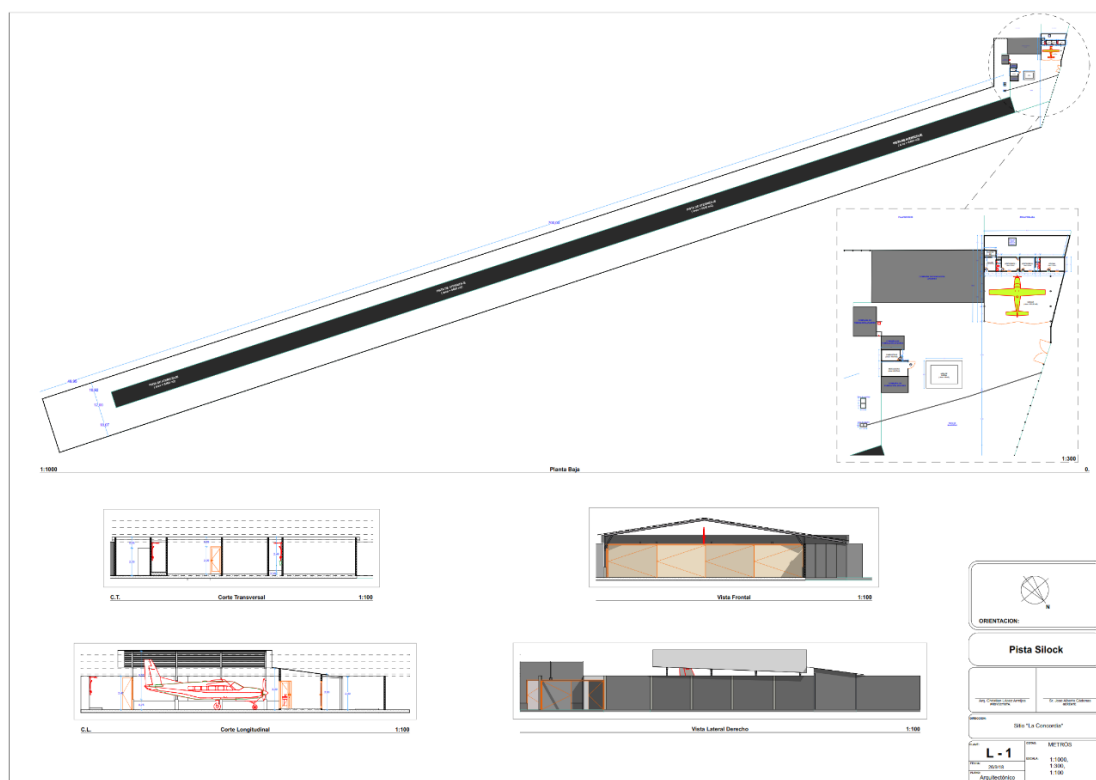
La Aerofumigadora cuenta con las siguientes áreas dentro de sus instalaciones, de acuerdo al plano de instalaciones e infraestructura con el que cuenta la empresa:

- **Oficinas.** – Se cuenta con un área administrativa para realizar tareas relacionadas con la administración de la Aerofumigadora, entre ellas labores de contabilidad y recursos humanos.
- **Vestidores.** – Se cuenta con dos vestidores junto a la oficina administrativa
- **Sala del piloto.** - área destinada para coordinación y planificación de vuelos a realizar para cada fumigación.
- **Anden (garaje).** – área destinada para estacionar la avioneta CESSNA T-188-C.
- **Área de mantenimiento (taller).** – se cuenta con esta área con el objetivo de realizar los mantenimientos respectivos a las maquinarias y equipos utilizados en el Aerofumigadora.
- **Bodega de herramientas.** - se cuenta con un área destinado a almacenar las herramientas utilizadas para las reparaciones y mantenimientos de maquinarias y equipos utilizados en la Aerofumigadora, se encuentra junto al taller.
- **Área de desechos peligrosos.** – área destinada para depositar temporalmente los desechos peligrosos que se generen en las instalaciones de la Aerofumigadora.
- **Pista.** – lugar destinado para el despegue y aterrizaje de la avioneta que se utiliza en la fumigación de los cultivos.
- **Área para ducha y lava ojos.** - Este cubeto es utilizado por el personal de la Aerofumigadora encargado de manipular los productos químicos para las tareas de fumigación, en el cual se debe realizar el lavado de ojos y tomar las duchas respectivas.
- **Área de almacenamiento de combustible.** – Esta área cuenta con los tanques de almacenamiento de combustible para gasolina AV-GAS y para aceite agrícola.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

- **Área de mezclado.** – Esta instalación cuenta con un tanque para la mezcla de productos orgánicos y productos agroquímicos en general, utilizados en la aerofumigación de los cultivos.
- **Área de baños.** – Destinada para el uso del personal que trabaja en las instalaciones de la Aerofumigadora, siendo estas aguas domésticas que se generan, enviadas al pozo séptico.
- **Pozo séptico.** – lugar al que se destinar las aguas domésticas provenientes de las baterías higiénicas y duchas.
- **Pozo de reciclaje.** – se trata de una cisterna de cemento a la cual llegan las aguas residuales del lavado del tanque de la aeronave y del tanque mezclador, siendo estas aguas recirculadas con la ayuda de una bomba.

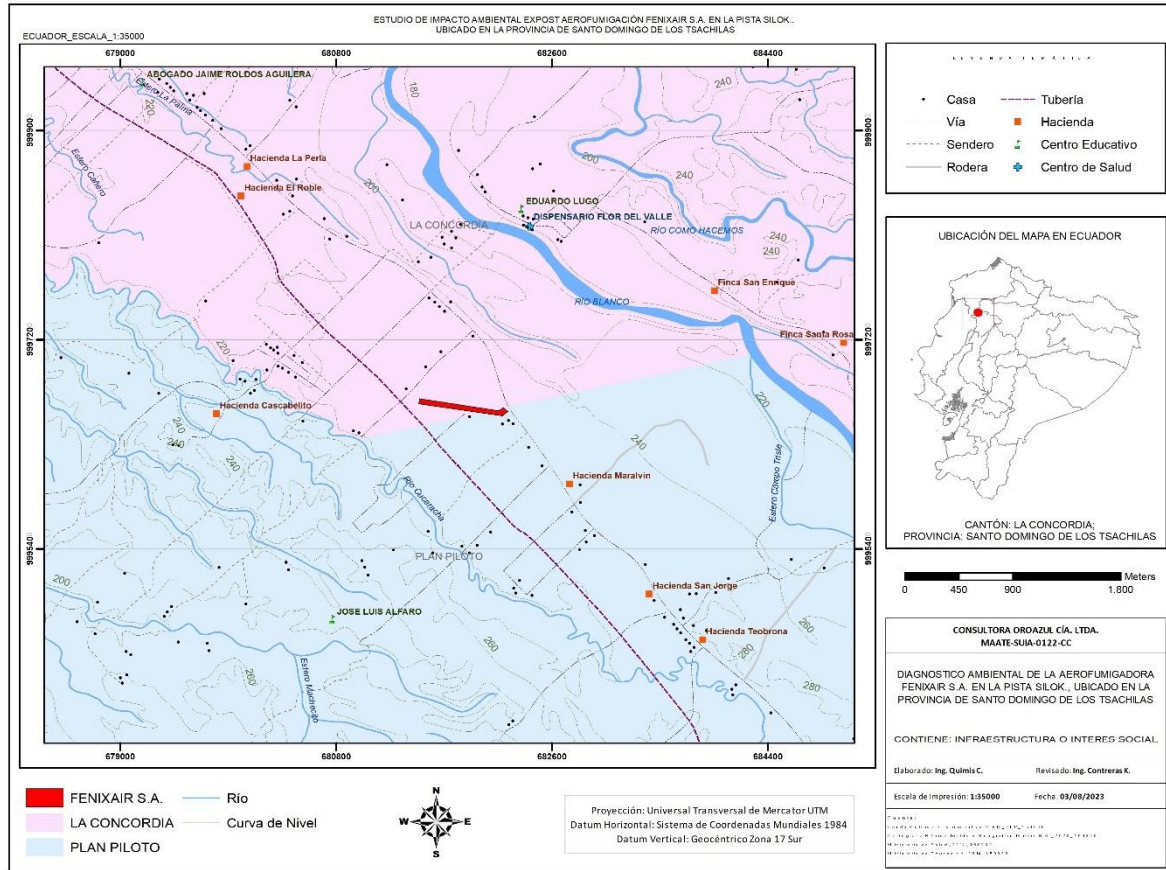
Mapa 1.4 Instalaciones e infraestructura de la Aerofumigadora.



Fuente: FENIXAIR S.A.

Mapa 1.5 Infraestructura

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."



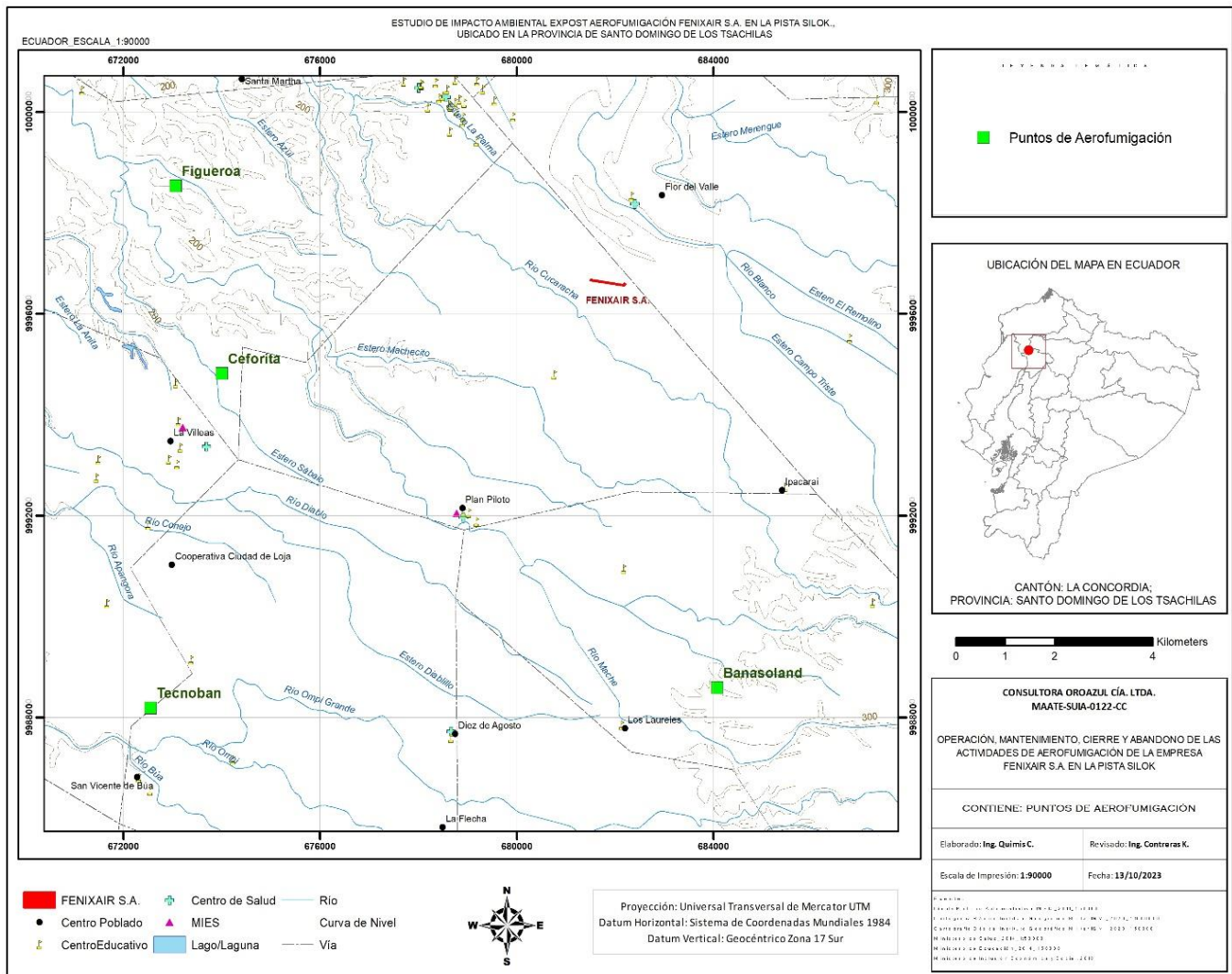
Fuente: Equipo Consultor, 2024.

ÁREAS DE VUELO – ZONAS DE FUMIGACIÓN

La actividad operativa de la Aerofumigadora FENIXAIR incluye la planificación de todos los vuelos estimados para realizar la fumigación en los diferentes predios, en el siguiente mapa se muestran los puntos de aerofumigación. Adicional, se aclara, de acuerdo a lo indicado por la Aerofumigadora, que se fumiga banano, todo el año, en invierno solo salen de 2 a 3 ciclos a haciendas de cultivo de PLÁTANO y BOYA.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Mapa 1.6 Puntos de Aerofumigación.



1.4.2.1 MAQUINARIAS Y EQUIPOS

A continuación, se presenta el listado de equipos que se utilizan en el proceso de Aerofumigación de Fenixair.

Tabla 1.2 Equipos de Fenixair en pista Silok.

Nº	CANTIDAD	MAQUINARIA Y EQUIPO	CAPACIDAD
1	1	Tanque para la mezcla	400 galones
2	1	Compresor	60 galones
3	1	Bomba para duchas y lavabos	1/2 HP
4	1	Motor Surtidor de combustible AV-GAS	1 HP
5	1	Bombas para la Mezcladora (circuito interno)	3 ½ HP
6	1	Motor de 220 VT para la mezcladora	60 HZ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

7	1	Tanque de almacenamiento de agroquímicos en la avioneta	-----
---	---	---	-------

Fuente: Fenixair S.A.

Tabla 1.3 Listado de equipos y materiales que se entregarán y mantendrán en la Aerofumigadora.

N°	CANTIDAD	EQUIPOS
Seguridad		
1	2	Camisa con reflectivos
2	2	Chalecos con reflectivos
5	4	Guantes
6	5	Mascarillas
7	2	Anteojos
8	4	Conos de seguridad
9	1	Cintas de seguridad
10	2	Extintores
11	1	Señalética
Contingencia		
12	1	Recipiente con material absorbente (arena, aserrín u otros)

Fuente: Fenixair S.A.

1.4.2.2 INSUMOS Y ENERGÍA

A continuación, se detallan cada uno de los insumos y energía que se requieren tanto para la operación y mantenimiento en las instalaciones de Fenixair en pista Silok.

- **Uso y Consumo de Agua**

FENIXAIR en pista Silok no cuenta con el servicio de agua potable, por ende, se abastece de agua de pozo, la misma que es empleada en el lavado de aviones de mezcladoras y plataforma, preparación de la mezcla para fumigar, baterías sanitarias, limpieza de las instalaciones, lavado de piezas en los talleres, limpieza de equipos y maquinarias.

Se estima un consumo mensual de 45 m³ en las actividades de mezclado de los productos para fumigación, estos datos fueron proporcionados por el jefe de plataforma, y corresponden a resultados obtenidos mediante estimación.

- **Consumo de Energía Eléctrica**

La Corporación Nacional de Electricidad de Santo Domingo es el proveedor de energía eléctrica de Fenixair. A partir de datos suministrados por la compañía, en los meses de enero, febrero y marzo de 2023 Fenixair consumió un total de 1.197 Kw/hora.

Tabla 1.4 Consumo de energía eléctrica de FENIXAIR.

Mes	Año	KW/H
Enero	2023	408
Febrero	2023	358

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Marzo	2023	431
Total		1.197

Fuente: Fenixair, 2023.

- **Consumo de Combustibles**

A continuación, se presentan los datos mensuales de consumo desde enero a abril de 2023 del AV-GAS.

Tabla 1.5 Consumo de AV-GAS

Mes	Año	AV-GAS /galones
Enero	2023	420
Febrero	2023	488
Marzo	2023	520
Abril	2023	560
Total		1.988

Fuente: Fenixair, 2023.

- **Aceites lubricantes y baterías**

Las sustancias químicas utilizadas en el mantenimiento de las aeronaves en FENIXAIR es el lubricante AeroShell W 100 (cantidad aproximada utilizada son 100 ltrs).

Cuenta con Champion Spark Plug RhB32E, llantas Tire Good Year 404-420 FS II 22x8.000x8-6TT-GY y battery 24 Volt G242.

- **Insumos químicos de aerofumigación.**

Fenixair es una empresa de servicios de fumigación, dedicada a la aplicación de productos químicos y orgánicos que se utiliza en agricultura en general.

Nombre Comercial	Tipo de Plaguicida	Ingrediente activo	Riesgo a la salud	Observación	Cantidades estimadas (anual)
TIMOREX	Fungicida	Melaleuca	III	Emulsión Aceite-agua	500 ltrs
SIGANEX	Fungicida	Pyrimethanil	III	Solución miscible en aceite	5000 ltrs
VOLLEY	Fungicida	Fenpropimorf	III	Solución miscible en aceite	15000 ltrs
BRAVO	Fungicida	Clorotalonil	III	Granulo dispensable en agua	5000 ltrs
CUMORA	Fungicida	Boscalid	III	Emulsión aceite- agua	1000 ltrs
OPAL	Fungicida	Epoxiconazol	III	Soluble en agua	5000 ltrs
IMPULSE	Fungicida	Spiroxamine	III	Concentrado	5000 ltrs
SICO	Fungicida	Difenoconazol	III	Emulsión aceite	8000 ltrs
DITHANE	Fungicida	Mancoceb	III	Solución miscible en aceite	10000 ltrs

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Notas:

0: *Riesgo mínimo*

I: *Riesgo leve*

II: *Riesgo moderado*

III: *Riesgo ligeramente peligroso*

IV: *Riesgo*

ND: *No disponible*

Tabla 1.6 Productos químicos utilizados para la fumigación aérea.

Fuente: Hojas de Seguridad de los Productos químicos, facilitada por FENIXAIR.

1.4.2.3 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Dentro de la empresa Fenixair, se ha implementado una serie de carteles de señalización tanto de prevención, precaución, información, peligros, entre otras, lo cual permite al visitante o trabajador, tomar las medidas necesarias para evitar acercarse o tomar contacto con las áreas o productos peligrosos existentes en la misma, esta señalización está en buen estado, permitiendo ser observada a simple vista además de contar con colores adecuados haciendo de ellos aún más fáciles de ser observados.

Señalización que deberá ser complementada con las incluidas en el presente estudio, además de realizar el mantenimiento continuo de las mismas, así como complementar con nuevos letreros de señalización si se implementa nuevas áreas, nuevos procesos o se utilizan insumos mucho más peligrosos, permitiendo de esta manera tener un ambiente de trabajo seguro. El personal técnico además utiliza como equipo básico: chalecos, botas con punta metálica, guantes, anteojos, mascarillas, overol, entre otros.

1.4.2.4 PERSONAL Y JORNADAS DE TRABAJO

El personal administrativo y operativo de la Aerofumigadora "FENIXAIR S.A." lo conforman 5 personas para los diferentes procesos que se desarrollan en la compañía. A continuación, se señala la distribución del personal:

Tabla 1.7 Personal de la Aerofumigadora "FENIXAIR S.A. en Pista SILOK"

Cargo del Personal	Nombres	Horario
Mecánico – jefe de pista	Avilés Tobar Ezequiel Vidal	7h00 a 17h00
Abastecedor eventual	Contreras Carbo Paulo César	7h00 a 17h00
Piloto	Molina Leiva Segundo Gabriel	7h00 a 17h00
Piloto	Fernando Cárdenas Lucas	7h00 a 17h00
Mecánico abastecedor	Pilapaña Muñoz Luis Miguel	7h00 a 17h00

Fuente: Fenixair S.A., 2023.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

1.4.2.5 GENERACIÓN DE DESECHOS

- **Desechos líquidos**

Las aguas servidas domésticas de las instalaciones están conformadas por los efluentes provenientes de las baterías higiénicas y duchas.

Los efluentes industriales se generan en actividades de lavado de materiales y equipos en el área de mezcla y en el hangar donde se encuentran las aeronaves; mismos que son enviados al pozo de reciclaje que es una cisterna de cemento.

Fenixair realiza el vertido de sus descargas domésticas a un pozo séptico, el vertido de aguas industriales a un pozo de reciclaje y el vertido de aguas lluvias son conducidas a través de un canal y depositadas directamente al suelo.

A continuación, se describen los efluentes industriales generados en la empresa:

- Aguas residuales industriales, provenientes de las actividades de lavado de ropa con residuos de plaguicidas.
- Aguas residuales industriales provenientes del lavado de tanque y sistema de aspersion de la aeronave; así como de las aguas sobrantes del tanque mezclador.

Los pozos de reciclaje son cisternas de cemento a la cual llegan las aguas residuales de lavado del tanque de la aeronave y del tanque mezclador. Luego, estas aguas son recirculadas con la ayuda de una bomba hacia el tanque mezclador para ser reutilizadas en la elaboración de un nuevo coctel de agroquímicos. Los pozos de reciclaje existentes están conectados entre sí.

Tabla 1.8 Registro de estimados de generación de descargas líquidas

Tipo de efluente	Tipo de Fuente	Proceso o Unidad Operativa	Volumen generado/mes (m ³ o t)	Tipo de tratamiento	Disposición Final
1. Aguas Negras y Grises	Inodoros, lavamanos, duchas	Operación y mantenimiento	70 m ³ /mes Aprox.	1. Fenixair realiza el vertido de sus descargas domésticas a un pozo séptico.	1. Líquidos resultantes enviados al pozo séptico.
2. Aguas residuales/ de proceso	Limpieza del área de lavado		25 m ³ /mes Aprox.	2. El vertido de aguas industriales se realiza a un pozo de reciclaje.	2. Líquidos resultantes son recirculados dentro del pozo de reciclaje.

Fuente: Fenixair S.A., 2023.

- **Desechos sólidos**

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

DESECHOS NO PELIGROSOS

El almacenamiento de desechos sólidos de Fenixair se realiza en contenedores plásticos, se generan dos tipos de desechos: **peligrosos y no peligrosos**.

Los desechos no peligrosos provienen de las oficinas, son depositados en contenedores y desalojados por el personal de FENIXAIR hacia el botadero municipal autorizado.

Gráfico 1.2 Modelo de Punto Ecológico para implementar



Tabla 1.9 Registro de generación de residuos sólidos no peligrosos

Código	Tipo de Residuo (Orgánico, Papel, Cartón, Plásticos, Vidrio)	Cantidad / Mes (Kg, Ton, etc.)	Almacenamiento	Reducción, Tratamiento	Disposición Final
B2020	Vidrio	1 kg	Área de acopio de desechos No Peligrosos.	Acopio Temporal	Botadero municipal autorizado
B3010	Plástico	2 kg	Área de acopio de desechos No Peligrosos.		
B3020	Cartón y Papel	1 kg	Área de acopio de desechos No Peligrosos.		
B0046	Orgánico	3 kg	Área de acopio de desechos No Peligrosos.		

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

DESECHOS PELIGROSOS

Los desechos peligrosos generados en las instalaciones son depositados en el área de acopio temporal hasta ser entregados al gestor ambiental autorizado, el cual se encarga de su disposición final mediante el tratamiento respectivo que le otorguen.

Los desechos peligrosos generados son:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Tabla 1.10 Registro de generación de desechos sólidos peligrosos y especiales

Tipo de Desecho	Código (AM NO. 142 o el que lo reemplace)	CRETIB *	Cantidad Proyectada /Mes	Proceso o unidad operativo	Condiciones de Almacenamiento (INEN 2266 o la que lo reemplace)	Tipo de Eliminación o Disposición final
Desechos sólidos o lodos/sedimentos de sistemas de tratamiento de las aguas residuales que contengan materiales peligrosos: Cr (VI), As, Cd, Se, Sb, Te, Hg, Tl, Pb, cianuros, fenoles o metales pesados.	NE-24	Tóxico	0.8 kg	Mantenimiento de cisterna	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Tuberías residual con de materiales peligrosos.	H.49.03	-----	0.4 kg	Mantenimiento de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Cartuchos de impresión de tinta o tóner usados.	NE-53	Tóxico	1 kg	Mantenimiento de instalaciones/o oficina	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Material adsorbente contaminado con sustancias químicas peligrosas: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes.	NE-43	Tóxico	0.9 kg	Limpieza de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes.	NE-42	Tóxico	0.9 kg	Limpieza de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio.	NE-40	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos.	NE-38	Tóxico e Inflamable	0.9 kg	Mantenimiento de tanque de combustible	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Hidrocarburos sucios o contaminados con otras sustancias.	NE-35	Tóxico e Inflamable	0.9 kg	Mantenimiento de tanque de combustible	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Filtros usados de aceite mineral.	NE-32	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos.	NE-30	Tóxico	0.4 kg	Cambio de equipos de protección usados	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Envases y contenedores vacíos de materiales tóxicos sin previo tratamiento.	NE-29	Tóxico	0.4 kg	Área de mantenimiento de envases vacíos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Envases contaminados con materiales peligrosos.	NE-27	Tóxico	0.4 kg	Área de mantenimiento de envases vacíos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Baterías usadas plomo-ácido.	NE-07	Tóxico	0.2 kg	Mantenimiento generador	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Aceites minerales usados o gastados.	NE-03	Tóxico e Inflamable	0.3 kg	Área de mantenimiento de envases vacíos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Lodos de lavado y limpieza que contengan plaguicidas.	A.01.01	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento área de lavado	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Neumáticos usados o partes de los mismos.	ES-04	-----	0.2 kg	Cambio de neumáticos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Envases vacíos de agroquímicos con triple lavado.	ES-01	-----	0.4 kg	Área de mantenimiento de envases vacíos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Lodos de tanques de	G.46.08	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento de tanque de combustible	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

almacenamiento de combustibles.						
Envases vacíos de plaguicidas sin triple lavado.	A.01.06	Tóxico	0.5 kg	Área de mantenimiento de envases vacíos	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Lodos de tanques de almacenamiento de aceites agrícolas.	A.01.05	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento de tanque de combustible	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado
Aguas residuales que contengan plaguicidas.	A.01.02	Tóxico	0.3 kg	Mantenimiento de instalaciones	INEN 2266	Gestor ambiental Autorizado

Fuente: Anexo 1 (Norma Técnica para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental).

1.4.2.6 ADECUACIONES DEL CENTRO DE ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS AM. 061:2015, AM. 026:2008, INEN. 2266:2013.

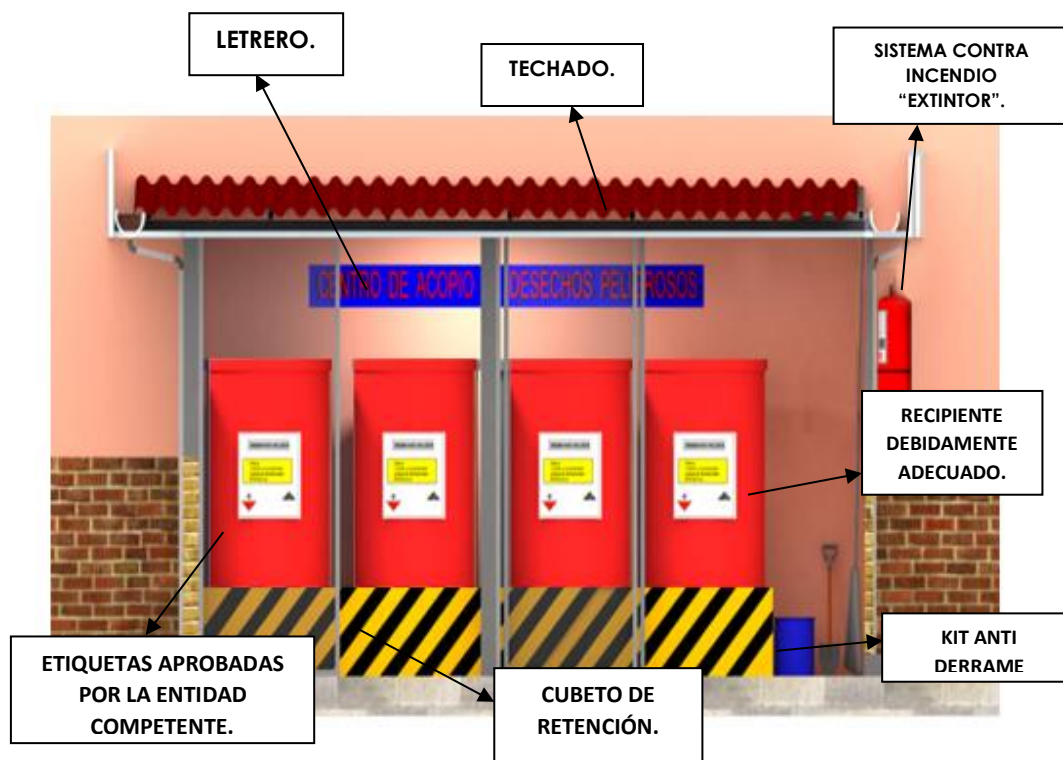
- 1. NOMBRE DEL ALMACÉN:** "Centro de Acopio de Materiales Peligrosos" (CARTEL).
- 2. DIMENSIONES:** Las dimensiones del Centro de Acopio de Materiales Peligrosos, dependerá de la **cantidad de desechos que se generen en el proceso operativo**, mantenimiento, cierre y abandono de la empresa/comercializadora que le corresponda.
- 3. CUBETO DE RETENCION:** El **cubeto/muro** de retención debe estar en condiciones óptimas, con la finalidad de que, el almacenamiento de los desechos peligrosos líquidos/sólidos cumplan con los requerimientos dispuestos en la normativa Ambiental. En caso de que el cubeto no sea móvil (plástico), se debe considerar que el suelo que componga el centro de acopio de ser construido con aditivos impermeabilizantes, con la finalidad de que se percole el material peligroso y facilite la limpieza.
- 4. RECIPIENTES DE ALMACENAMIENTO:** Los recipientes de almacenamiento deben ser de color **ROJO** según lo establece la norma INEM 2841. Se debe considerar que: que el tamaño de los recipientes para el almacenamiento de los desechos peligrosos dependerá de las cantidades que se generen anualmente. Deben contener tapa.
- 5. DESECHOS PELIGROSOS:** Debido a las características de **peligrosidad y toxicidad** los desechos peligrosos, estos **no deben ser mezclados** por lo que deben ser colocados en su propio recipiente. Lo que indica que: por cada desecho generado y registrado en el documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos, debe colocarse un recipiente.
- 6. ETIQUETAS:** Las etiquetas, que deben ser colocadas en los recipientes de almacenamiento de los desechos peligrosos por cada desecho identificado/generado, son las que, la entidad competente aprueba, lo que se puede validar con la emisión del documento de Registro Generador de Desechos Peligrosos.
- 7. SISTEMA CONTRA INCENDIO:** En el Centro de Acopio de Materiales Peligrosos se debe adecuar un **extintor mínimo de 20 libras PQS**.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

8. **ADECUACIÓN:** El Centro de Acopio de Materiales Peligrosos debe entortarse debidamente asegurado con mallas metálicas, zona ventilada, lejos de maquinarias y equipos que generen chispas, con techado, debe estar en una zona en la cual el gestor entre con facilidad al momento de recolectar los desechos peligrosos, al momento de la entrega de los desechos peligrosos estos deben ser los mismos que se reflejan en los recipientes de almacenamiento según lo dispuesto por las etiquetas aprobadas y desechos registrados en el documento de **Registro Generador de Desechos Peligrosos** emitido por la entidad competente.
9. **REGISTRO INTERNO:** Se debe realizar el **registro interno en la cual se detalla la cantidad desechos peligrosos manejados durante todo el año**, tal documento es anexado legiblemente en la Declaración Anual de los Desecho Peligrosos.

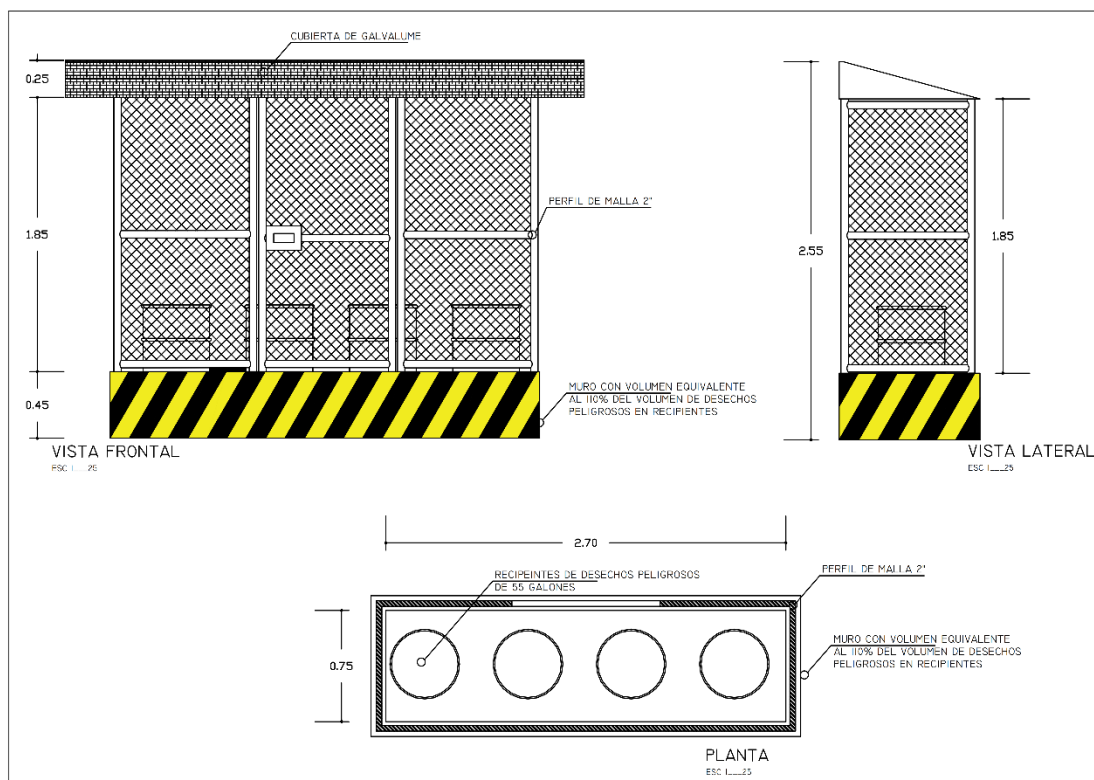
El área de ubicación del centro de acopio temporal de los desechos peligrosos será ubicada en la esquina que forma el lindero. Por lo cual no tendrá incidencia o afectación a la salud humana, oficinas, áreas de procesos y al ambiente.

Gráfico 1.3 Centro acopio temporal de desechos peligrosos



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Gráfico 1.4 Dimensiones aproximadas del centro de acopio de desechos peligrosos.



1.4.2.7 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO DE LA AEROFUMIGADORA

La Aerofumigadora dispone de una superficie de 2.97556 m², cuenta con una infraestructura básica conformada por las siguientes áreas.

- *Operativa:* Área de tránsito de productos de fumigación, bodega de repuestos de avioneta, almacenamiento de combustible, almacenamiento de aceite agrícola, área de mezcla, hangar, taller de mantenimiento,
- *Administrativa:* Oficina, dormitorio, sala de descanso para piloto, ducha, baño y vestuario, Bodega de repuestos.

1.4.2.8 ACCESO A LA AEROFUMIGADORA FENIXAIR S.A. EN PISTA SILOK

El acceso al área del proyecto se realiza principalmente a través de carros particulares, motos, buses u otro medio de transporte que van por la Transversal Norte vía Santo Domingo – Quinindé o viceversa.

Existen varios buses de transporte público que pasan por el sector, entre ellos los siguientes: Cooperativa de Transportes "Kennedy", Cooperativa de Transporte Carlos Alberto Aray, Cooperativa Gilberto Zambrano, Transportes Esmeraldas Internacional.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

1.4.2.9 ÁREAS DE ALMACENAMIENTO

- **Almacenamiento de combustible y aceite agrícola**

La base cuenta con un área de almacenamiento de combustible para gasolina AV-GAS, también para aceite agrícola, tienen las siguientes capacidades:

Tabla 1.11 Características de tanques de almacenamiento de combustible y aceite agrícola.

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD
1	Tanque de almacenamiento de AVGAS	1000 gal
1	Tanque de almacenamiento de AVGAS	4000 gal
1	Tanque de almacenamiento de aceite agrícola	500 L
2	Tanque de agua	1000 gal

Fuente: Fenixair, 2023.

Los tanques de almacenamiento de AVGAS, y aceite agrícola tienen su área de recepción en la parte externa de la base, cuentan con una bomba para cada tanque, las cuales en el caso de los combustibles trasladan el fluido a los aviones y el aceite agrícola al tanque de mezcla.

- **Área de Mezclado**

En esta sección se ingresa los agroquímicos orgánicos, agua y aceite agrícola, provenientes del área en tránsito y de agroquímicos, trasladados en sus respectivos envases y del tanque de almacenamiento de aceite agrícola por medio de una bomba hacia los tanques donde se realizará la mezcla.

La instalación cuenta con un tanque para la mezcla de productos orgánicos y productos agroquímicos en general.

Puede darse la combinación de aceite agrícola más producto agroquímico u orgánico o aceite agrícola más agua y producto orgánico o agroquímico.

La preparación para mezclas: suspensión y emulsión es la siguiente:

- **Mezcla en suspensión:**

- Se vierte el 50% de la cantidad de aceite agrícola necesaria (3-3,5-4-5 galones/hectárea) en la tina mezcladora y agitar por 5 minutos.
- Se añade la dosis recomendada de fungicida y agitar por 5 minutos.
- Se completa el volumen total de la mezcla y agitar por 10 minutos.

- **Mezcla en emulsión:**

- Se añade la cantidad de aceite agrícola recomendada (1,5-2-3 galones/hectárea).
- Se agrega emulsificante al 1% en relación a la cantidad de aceite agrícola a utilizar y agite por 5 minutos.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

- Se vierte la dosis recomendada de fungicida y agite por 5 minutos.
- Se completa con agua hasta obtener el volumen total de 4-5 galones por hectárea y agitar por 10 minutos.

Luego de obtenida la mezcla, se conectan las válvulas al tanque de almacenamiento del avión para proceder con la carga del producto.

En esta tarea laboran dos personas llamadas "abastecedores", quienes cuentan con los elementos de protección personal necesarios como son: guantes, mascarilla, overol, casco, zapatos de seguridad. Cuentan con una ducha de emergencia en esta área.

Tabla 1.12 Características de avioneta de Fenixair en pista Silok.

	
Marca del Avión	CESSNA
Modelo	T-188-C
Serie	T-18803662T
Motor	TELEDYNE CONTINENTAL MOTORS
Hélice	MC-CAULEY
Matrícula	HC-BZY
Cantidad	1
Capacidad de Combustible	52 galones
Tipo de combustible utilizado	Combustible de aviación AV-GAS
Peso Máximo de Despegue	4000 lbs.
Peso Máximo de Aterrizaje	3300 lbs.
Equipamiento Tecnológico de la Aeronave	Altímetro aneroide de precisión
	Cyl Hd Temp
	Tacómetro
	Manifold Pressure
	Fuel Flow
	Oil Pressure
	Oil Temp
	Boom Pressure
	Amperímetro
	Velocímetro
	Indicador de cantidad de combustible
	Brújula Magnética
	Radio VHF
GPS-TRIMBLE	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Fuente: Fenixair 2023.

1.4.2.10 RECEPCIÓN Y DESCARGA DE COMBUSTIBLE: PROCEDIMIENTO

El abastecimiento de combustible podrá realizarse a cualquier hora laboral puesto que para esta actividad la Aerofumigadora dispone de una zona exclusiva de descarga; sin embargo, se recomienda efectuar la descarga preferentemente en horas de la para evitar las altas temperaturas.

El proceso comienza con el ingreso del tanquero, el cual se estacionará, apagará el motor y esperará diez minutos como mínimo para iniciar las mediciones hasta que el combustible esté totalmente en reposo. Se debe, durante el tiempo de reposo cumplir con lo siguiente: cerrar perimetralmente el área con elementos de seguridad (conos y cadenas); colocar la pinza a tierra al chasis del tanquero para descarga de la corriente estática; disponer de dos extintores, uno de PQS y otro de CO₂; colocar la manguera de descarga la cual debe ser revisada para verificar que sus acoples herméticos y de seguridad en los extremos estén en perfecto estado; disponer de un recipiente plástico para contener el goteo que pueda producirse al desconectar la manguera; disponer de material absorbente. Seguidamente, utilizando la varilla calibrada (bronce o aluminio) se realizará la medición del producto en el tanquero; la medición también se realiza al tanque estacionario que va a receptor el combustible a fin de verificar si el saldo existente permite la descarga total del combustible que está en el tanquero para prevenir rebose y probable derrame. A continuación, se deben abrir la válvula de paso del tanquero hasta que se haya vaciado totalmente al tanque estacionario. Aquí concluye la descarga, pero el proceso continúa.

Terminado el vaciado de combustible, se cerrará la válvula del tanquero y se cerrará la boca de llenado del tanque estacionario; se retirará la manguera teniendo en cuenta que en el interior aun existirá residuos de combustible que será recogido en el recipiente plástico para vaciarlo manualmente al tanque estacionario por medio de la boca de llenado; se retirará la manguera y el recipiente plástico; se desconectará la pinza de descarga a tierra y el vehículo saldrá del lugar; luego se retirarán los extintores y se procederá a la limpieza de la superficie utilizando material absorbente (arena o aserrín); este residuo será depositado en el contenedor de desechos peligrosos.

La descarga del producto se efectuará siempre con dos personas como mínimo, las cuales deben cumplir con el protocolo de seguridad y estar protegidas con el equipo de protección personal; deben sujetarse a la señalización y disposiciones de seguridad. Esta recomendación se hace independientemente de las Medidas de Prevención y Seguridad que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental.

1.4.2.11 MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA.

Las actividades de mantenimiento en general se dividen dos grupos, en el primero las que tienen que ver con la limpieza de ambientes y superficies, entre ellos, barrido y lavado de pisos, limpieza de canal recolector, pintado y señalización, limpieza de cisterna, limpieza de fosa séptica, etc. En el segundo grupo están las relacionadas con la revisión, reparación y mantenimiento de equipos e instalaciones, entre esas actividades tenemos: revisión y reparación de tuberías y surtidor, revisión y correcciones en instalaciones eléctricas que incluye cambio de luminarias, revisión y correcciones de instalaciones hidrosanitarias, etc.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

En esta etapa y dentro del rubro de mantenimiento se consideran también las actividades de control y mediciones para verificar calidad y cantidad de combustible y para verificar el estado mecánico y cumplimiento de las normas de seguridad.

Durante la etapa de operación y mantenimiento de la Aerofumigadora se realizarán muchas actividades que ayudan a la correcta ejecución de las actividades primarias y al cumplimiento de medidas de seguridad y medidas amigables con el medio ambiente. Entre ellas tenemos la recolección y clasificación de los desechos, peligrosos y no peligrosos que concluye con la disposición a través de gestores ambientales o recolectores municipales según se trate de desechos especiales y peligrosos o desechos comunes, respectivamente. Otra actividad necesaria para el correcto funcionamiento de la aerofumigadora es la relacionada a los entrenamientos y simulacros que se realizaran a fin de mantener activo un plan de contingencias mediante la capacitación y entrenamiento al personal.

1.4.2.12 ACTIVIDADES DEL PROYECTO DURANTE LA FASE DE CIERRE Y/O ABANDONO (TERCERA ETAPA)

Para la etapa de cierre y abandono se considerará lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (Ver Capítulo 9 Plan de Manejo Ambiental, ítem 9.2.8 Plan de Cierre y Abandono), este ítem hace referencia a las medidas a implementarse durante la fase de abandono: desalojo y retiro de escombros, maquinarias y equipos, desechos generados en esta etapa la cual deberá realizar con orden y notificar ante la autoridad ambiental autorizada sobre la culminación de esta etapa.

El Plan de Abandono y Entrega del Área ocupada por el proyecto "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK." también está contemplado en el presente estudio; para una eventual terminación de la fase de operación y mantenimiento de la Aerofumigadora.

En la cual se establecerán e identificarán las actividades necesarias para el Cierre y/o Abandono del proyecto, una vez cumplido con sus actividades. Por lo cual se deberá restaurar las áreas ocupadas por obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales.

El procedimiento general una vez se ponga en marcha la etapa de cierre y/o abandono, se dará aviso a la Autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área, con la finalidad de que el ente regulador esté al tanto del proceso. Así también se procederá a Desmontar y desgasificar los tanques de almacenamiento y tuberías, a continuación, se demolerá el área construida, como lo son; paredes, estructuras, pisos, etc. Desalojando el material extraído de la demolición hacia el botadero de desechos que esté debidamente autorizado o hacia otros sitios permitidos. El paso siguiente será; limpiar y desalojar todo tipo de escombros existentes para preparar la superficie y darle de esta manera otro posible uso, quedando como última medida la Comercialización de las estructuras metálicas, tanques y tuberías que sean puedan ser utilizadas como chatarra.

En base a lo explicado en el párrafo anterior, se ha procedido a clasificar a continuación las actividades generales que conllevará la etapa de cierre y/o abandono:

- Desmontaje y demolición de edificaciones

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

- Transporte de escombros
- Comercialización de materiales de construcción
- Rehabilitación, Remediación y/o Reacondicionamiento de Áreas afectadas.

También se indica en la etapa de operación, una vez que el proponente decida finalizar sus actividades operativas notificará a la autoridad ambiental autorizada que dará su aprobación y se procederá al desmantelamiento de las instalaciones, retiro de equipos y todo lo que involucre esta fase para el abandono del área y sin prejuicios de contaminación físicos, bióticos o sociales en el área de influencia, este Plan de Abandono y Cierre de las actividades será ingresado ante la autoridad mediante oficio y el medio de verificación correspondiente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

2. CAPITULO 2

2. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La empresa FENIXAIR S.A. en pista Silok, se encuentra en un área de topografía regular y plana. Cuenta con área de bodegas, baños, hangar, taller y oficinas, dicha área total es de: 2.97556 m².

FENIXAIR S.A. es una empresa privada, dedicada al servicio de fumigación aérea en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. La empresa tiene como objetivo principal satisfacer las necesidades de sus clientes brindando un servicio de calidad.

Tomando en consideración que FENIXAIR S.A. en pista Silok es una empresa en funcionamiento desde hace varios años, 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.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

3. CAPITULO 3

3. DEMANDA DE LOS RECURSOS NATURALES

En este capítulo del EIA se debe presentar de manera detallada la caracterización de los recursos naturales que demandará el proyecto que puedan ser utilizados, aprovechados o afectados durante la etapa del mismo.

3.1 AGUAS SUPERFICIALES

El proyecto no requiere la captación de aguas superficiales, debido a que el agua a emplearse durante la fase de operación y mantenimiento será extraída mediante pozo subterráneo.

3.2 AGUAS SUBTERRÁNEAS

FENIXAIR en pista Silok no cuenta con el servicio de agua potable, por ende, se abastece de agua de pozo, la misma que es empleada en el lavado de aviones de mezcladoras y plataforma, preparación de la mezcla para fumigar, baterías sanitarias, limpieza de las instalaciones, lavado de piezas en los talleres, limpieza de equipos y maquinarias.

Se estima un consumo mensual de 45 m³ en las actividades de mezclado de los productos para fumigación, estos datos fueron proporcionados por el jefe de plataforma, y corresponden a resultados obtenidos mediante estimación.

3.3 VERTIMIENTOS

Las aguas residuales domésticas, se producirán como consecuencia de la fase de operación. Las aguas negras son las provenientes exclusivamente de inodoros, y las aguas grises provenientes de lavamanos, duchas serán dirigidas por tubería de PVC hacia el pozo séptico.

Los efluentes industriales se generan en actividades de lavado de materiales y equipos en el área de mezcla y en el hangar donde se encuentran las aeronaves; mismos que son enviados al pozo de reciclaje que es una cisterna de cemento, donde posteriormente será reutilizada para mantenimiento y limpieza.

3.4 APROVECHAMIENTO FORESTAL

La Aerofumigadora FENIXAIR en pista Silok se encuentra en fase de operación, mantenimiento, de manera que no requiere el aprovechamiento del recurso forestal dado a que el terreno de implantación no presenta cobertura arbórea o arbustiva lo cual indica que no habrá desbroce o retiro de cobertura forestal.

3.5 CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La Corporación Nacional de Electricidad de Santo Domingo es el proveedor de energía eléctrica de Fenixair. A partir de datos suministrados por la compañía, en los meses de enero, febrero y marzo de 2023 Fenixair consumió un total de 1.197 Kw/hora.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Tabla 3.1 Consumo de energía eléctrica de FENIXAIR.

Mes	Año	KW/H
Enero	2023	408
Febrero	2023	358
Marzo	2023	431
Total		1.197

Fuente: Fenixair 2023

3.6 CONSUMO DE COMBUSTIBLES

A continuación, se presentan los datos mensuales de consumo desde enero a abril de 2023 del AV-GAS.

Tabla 3.2 Consumo de AV-GAS

Mes	Año	AV-GAS /galones
Enero	2023	420
Febrero	2023	488
Marzo	2023	520
Abril	2023	560
Total		1.988

Fuente: Fenixair 2023

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

4. CAPITULO 4

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE- RCODA Art. 434.b

El diagnóstico de los componentes ambientales es un reconocimiento del Medio Físico, Biótico, Socioeconómico actual del área de estudio. Este diagnóstico tiene como objeto determinar los niveles ambientales actuales de los componentes naturales para determinar los impactos que pudieren generar las actividades de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.

La metodología utilizada para el desarrollo del presente estudio está basada en el Anexo 1 Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental conforme a los requisitos de los artículos 432 literal b, 434 y 436 literal a del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial N° 507 - Suplemento de 12 de junio de 2019.

Para la descripción de la Línea Base Ambiental en el Área de Influencia Directa se utilizó la información detallada, basada en estudios de campo existentes, cartografía, Textos, Informes meteorológicos, más la observación y verificación directa, mediante visitas de verificación en el área del proyecto y la zona en general.

Con la información recopilada se hará la evaluación de los impactos ambientales que pudieran originarse por la implantación del proyecto.

4.1 MEDIO FÍSICO

En la descripción del medio físico se detalla los componentes inertes del área de influencia, entorno natural y jurisdicción a la pertenece el proyecto al cuál esta circunscrita.

METODOLOGÍA. – La metodología empleada en la caracterización o definición de la línea base ambiental de las instalaciones a objeto de estudio, incluye tres fases de ejecución:

➤ *Primera fase: Fase Inicial*

La primera fase es aquella que contempla la revisión y recopilación de la información existente relacionada con el medio físico de la zona donde se lleva a cabo la operación y mantenimiento de las instalaciones objeto de estudio.

Para establecer la situación o las condiciones ambientales actuales de la zona de influencia, se recurrió principalmente la información de tipo secundaria existente para el área de estudio. En esta fase se planifica para poder ejecutar los monitoreos requeridos particularmente, y demás aplicables a la actividad.

Se consideran como fuentes principales de información, a las estaciones meteorológicas del INAMHI. Cabe indicar que al momento no existe información actualizada para diversos parámetros, por lo que para algunos elementos climatológicos se han considerado datos tan sólo hasta el 2018. Debido a que el área de estudio se encuentra dentro de una zona de cultivos y haciendas, se realizó la caracterización de este factor ambiental, por medio del análisis información secundaria y levantamiento de información primaria, particularmente para los nuestros.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

➤ *Segunda fase: Fase en campo*

A esto le sigue la fase de trabajo de campo; en la cual se revisa *in-situ* las características propias del medio ambiente existente en los sectores aledaños al área del proyecto objeto de estudio. Esta revisión implica la verificación de la información obtenida durante la primera fase, para de este modo establecer la línea base del estudio en la tercera fase.

➤ *Tercera fase: Fase de oficina*

En esta última fase, se analizó y procesó la información de manera sistematizada, obteniéndose un análisis detallado de las principales características del entorno (componente físico). Esta fase involucra la tabulación de los datos registrados para elaboración de interpretaciones y/o gráficos con fines didácticos. Estos datos en conjunto, forman la línea base del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del área del proyecto objeto de estudio.

Una vez descrita la metodología a emplearse los componentes a describirse son los siguientes:

4.1.1 CLIMATOLOGÍA

El clima es el resultado de una serie de condiciones típicas producto de fenómenos meteorológicos que se presentan en una zona establecida. Para la determinación del tipo de clima se utilizan parámetros meteorológicos que intervienen en la formación de las características climatológicas del área de interés tales como: Velocidad del Viento (VV), Temperatura (T), Humedad Relativa (HR), Precipitación (P), Evaporación (E), Heliofanía (H) y Nubosidad (N).

A continuación, se presenta datos informativos de las estaciones meteorológicas cercanas a la Aerofumigadora FENIXAIR:

Tabla 4.2 Información de las Estaciones

Código	Nombre de la Estación	Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS 84 Zona17S)		Altitud (msnm)	Distancia desde la estación a la infraestructura	Justificación del uso de datos de la estación escogida
			X	Y			
M0025	LA CONCORDIA	CP	680512	9996981	379 metros	1.75 km	Es la más cercana al área de implantación del proyecto.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

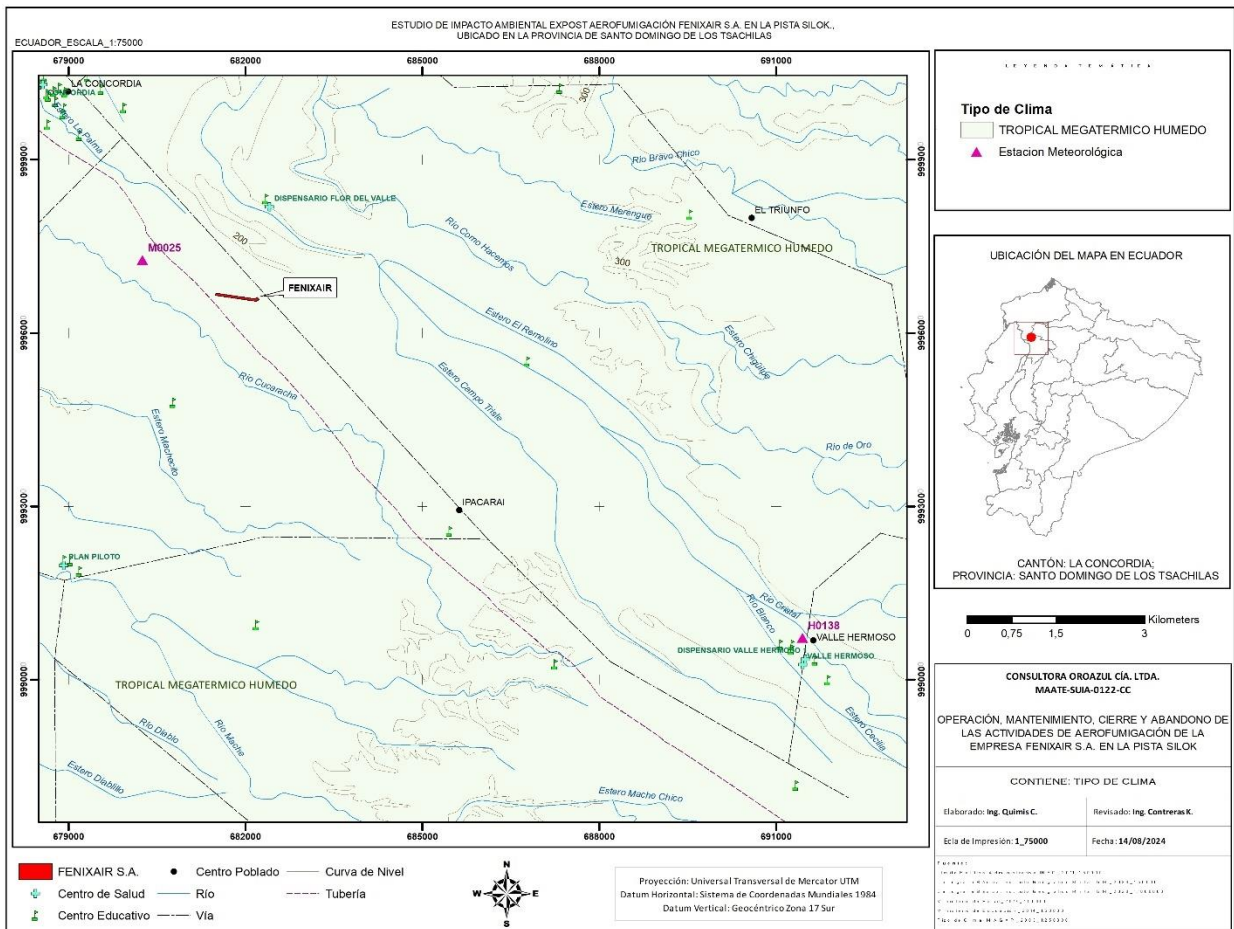
M0026	PUERTO ILA	CP	683750	9945494	319 metros	51.34 km	Se encuentran registros para proporcionar datos relacionados al área del proyecto.
-------	------------	----	--------	---------	------------	----------	--

Fuente: INAMHI, 2018.

DESCRIPCIÓN

La información que se utilizó para realizar el análisis climatológico de la zona de estudio, es tomada del Anuario Meteorológico presentado por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología INAMHI, de la estación PUERTO ILA (M0026)" muestra datos actualizados hasta el año 2018, mientras que la estación de "LA CONCORDIA (M0025)", presenta sus últimos datos actualizados disponibles del año 2012. Teniendo como referencia el tipo de clima Tropical Megatérmico Húmedo, además de los pisos bioclimáticos, con un bioclima Pluvial, como se muestra en los siguientes mapas.

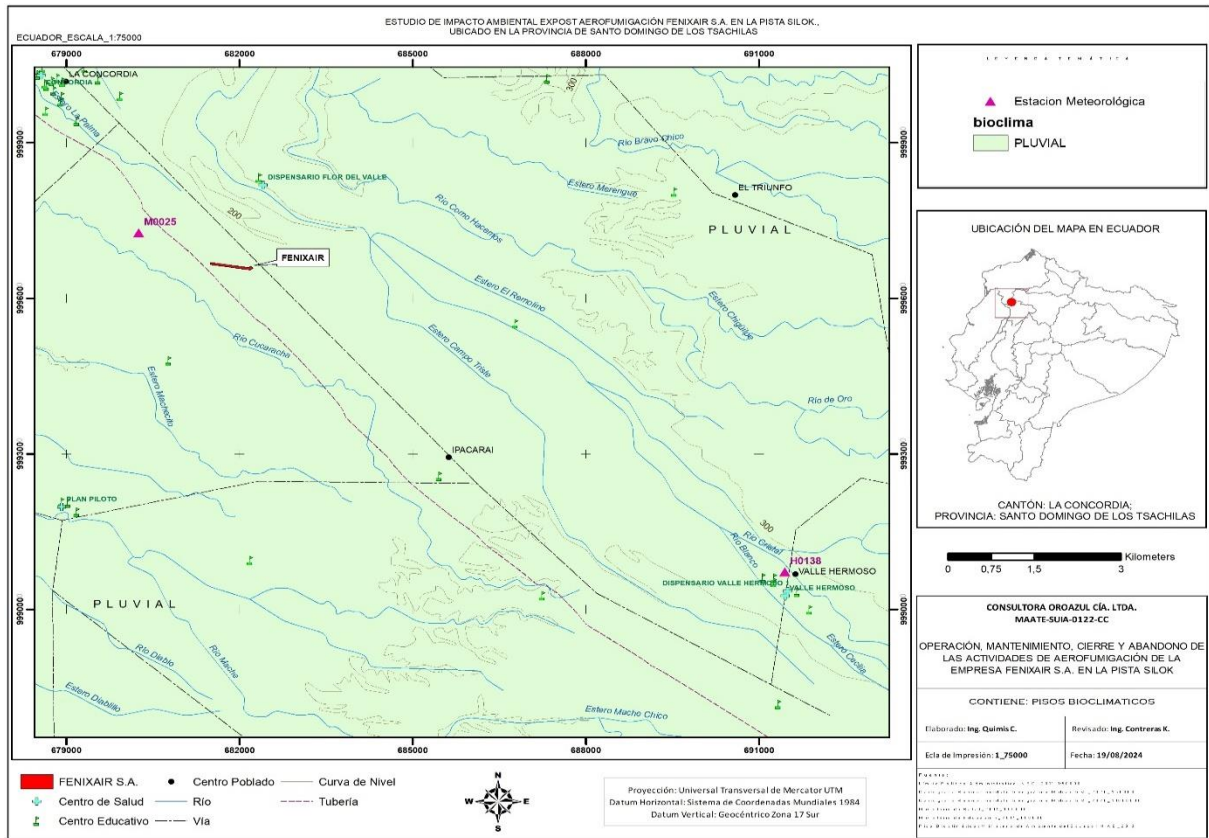
Mapa 4.2 Tipo de climas



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Fuente: Equipo consultor 2023.

Mapa 4.3 Pisos bioclimáticos



Fuente: Equipo consultor 2023.

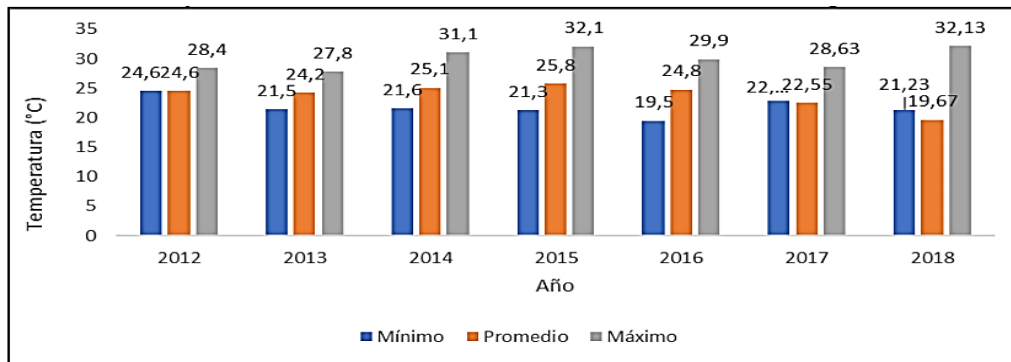
TEMPERATURA

En la estación LA CONCORDIA (M0025) la temperatura mensual promedio en el año 2012 es de 24,3 °C. La temperatura mínima es de 23,3 °C registrada en el mes de agosto y el valor más alto se registró en abril con un valor de 25,4 °C.

En la estación PUERTO ILA (M0026) el promedio máximo de temperatura correspondiente al año 2018 es de 32,13 °C.

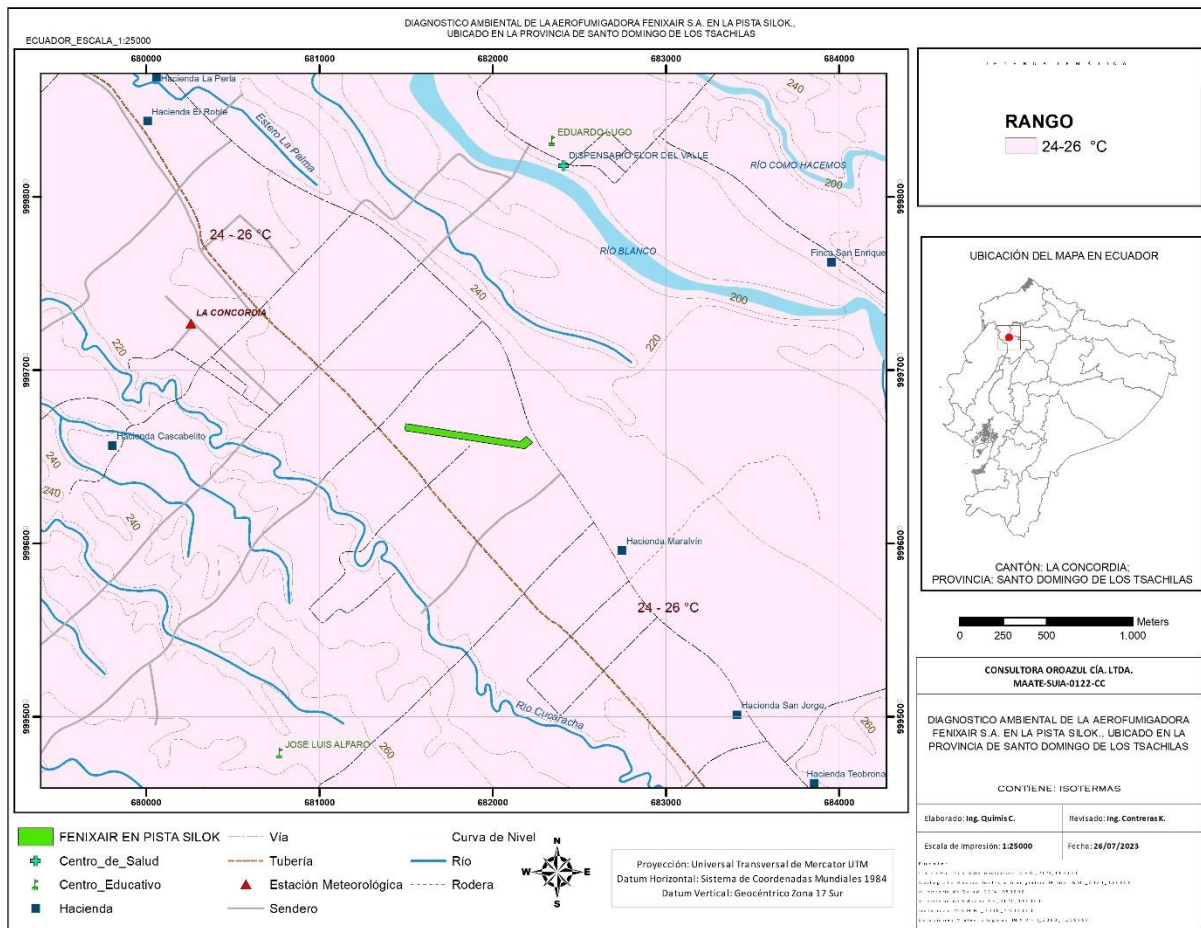
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Gráfico 4.2 Precipitaciones



Fuente: Anuario meteorológico 2018, estación PUERTO ILA.

Mapa 4.4 Isotermas en la zona del proyecto FENIXAIR S.A. en pista SILOK.



Fuente: Equipo consultor 2023.

PRECIPITACIÓN

La precipitación es un parámetro importante en el análisis de la capacidad de la autodepuración natural de la atmósfera en un sitio determinado, este fenómeno natural produce el arrastre de los contaminantes en el aire, de igual forma, en conjunto con la humedad relativa, constituye un dato también importante en episodios de acidificación sobre superficies.

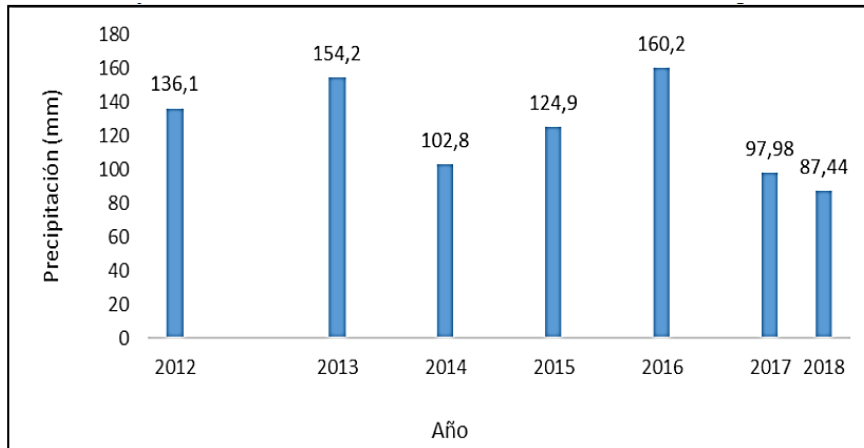
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

La precipitación media anual registrada en la estación LA CONCORDIA (M0025) en el año 2012 es de 4044,7 mm, la precipitación más alta se registra en marzo con 989,9 mm y la más baja se registra en septiembre con 4,9 mm.

El máximo de precipitaciones en la estación PUERTO ILA (M0026) desde el año 2012 al 2018 es correspondiente es de 160,2mm en el año 2016.

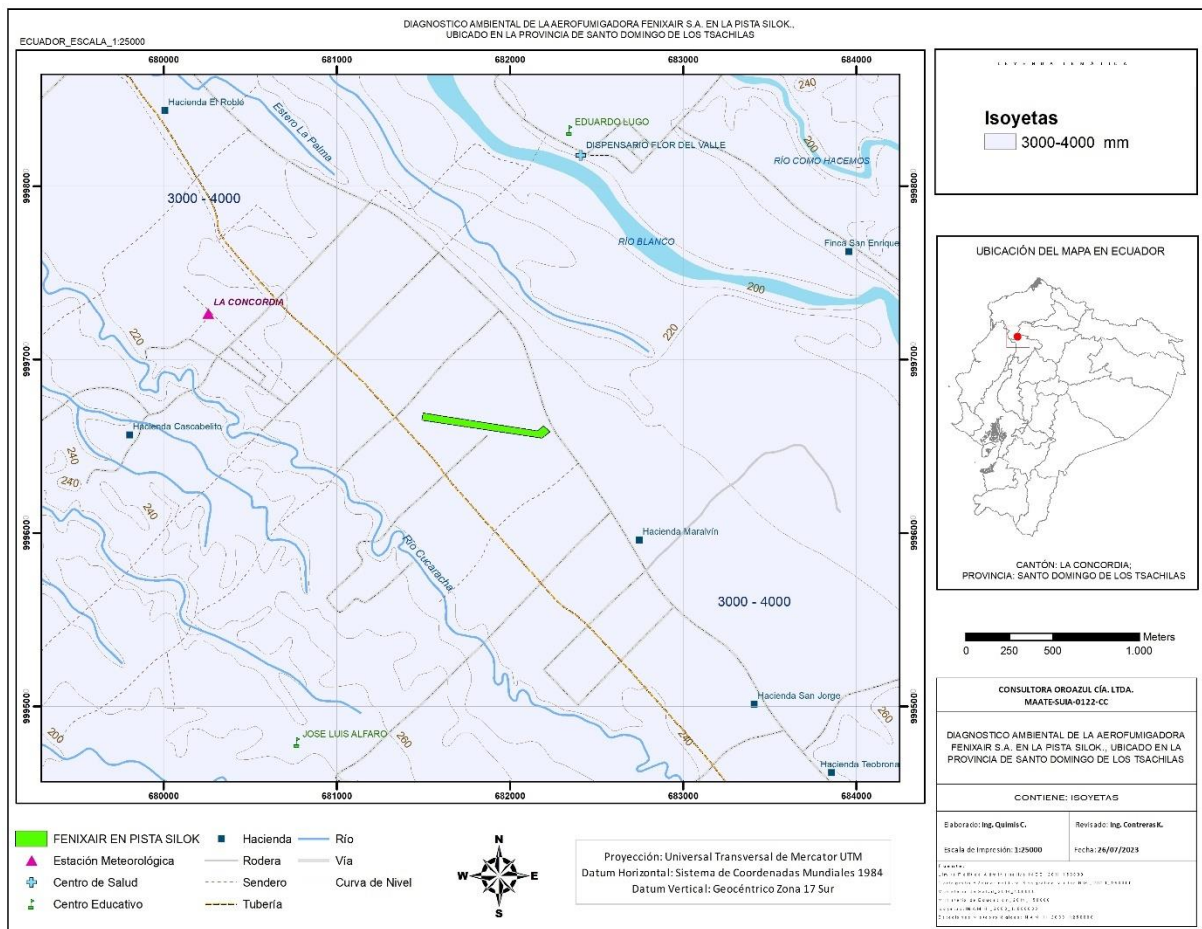
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Gráfico 4.3 Precipitaciones anuales del año 2012 – 2018 – Santo Domingo de los Tsáchilas



Fuente: Anuario meteorológico 2018, estación PUERTO ILA.

Mapa 4.5 Isoyetas en la zona del proyecto FENIXAIR S.A. en pista SILOK.



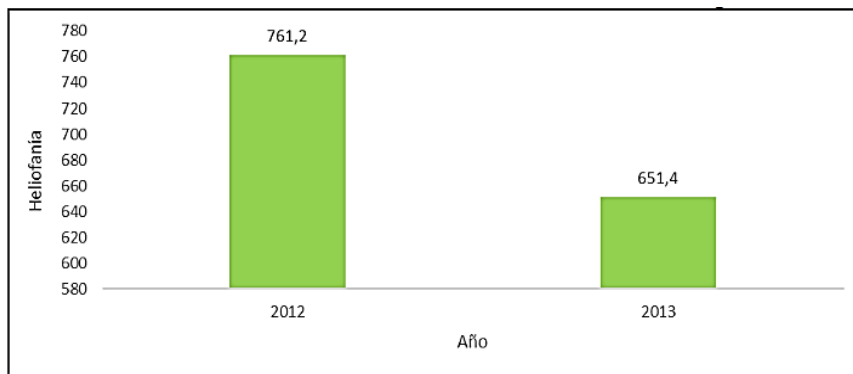
Fuente: Equipo consultor 2023.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

HELIOFANÍA

Tomando en cuenta las variaciones estacionales de la duración del día, la elevación del sol sobre el horizonte y la absorción de las nubes y otros elementos atmosféricos. La radiación de onda corta incluye luz visible y radiación ultravioleta. En la estación PUERTO ILA (M0026) el promedio máximo de heliofanía correspondiente al año 2012 es de 761,2 horas/año.

Gráfico 4.4 Heliofanía anual del año 2012-2013 Santo Domingo de los Tsáchilas



Fuente: Anuario Meteorológico 2013.

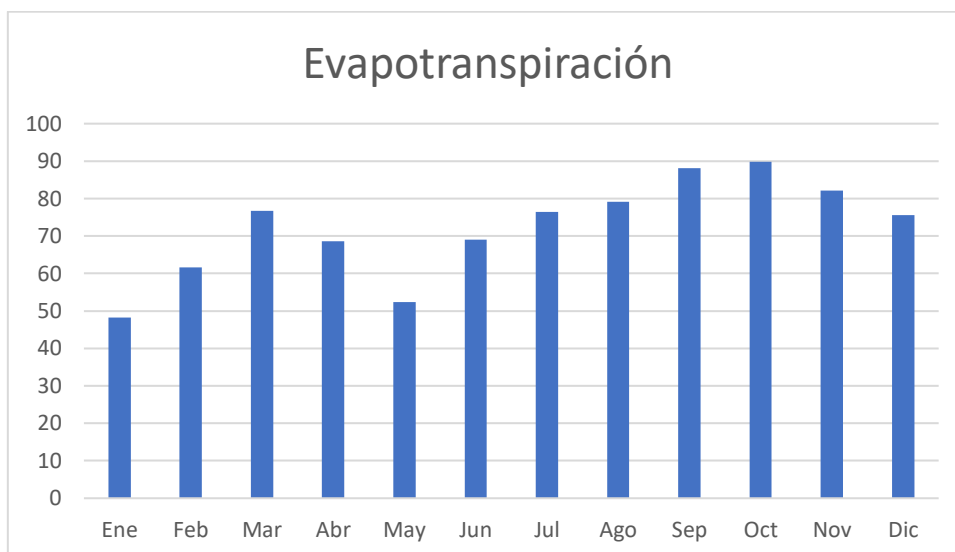
EVAPOTRANSPIRACIÓN

Este parámetro determina la cantidad y emisión de vapor de agua en la atmosfera, se determina a una temperatura inferior al punto de ebullición.

La velocidad media de las moléculas depende de la temperatura, por lo que la evaporación promedio anual del año 2013 registrada en la estación LA CONCORIDA (M0025) es 867.6 mm, la evaporación más alta se registra en octubre con 89,8 mm y la mínima se registró en el mes de enero con 48,2 mm, según se detalla en el siguiente gráfico:

Gráfico 5.4 Evapotranspiración

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."



Fuente: Anuario Meteorológico, INAMHI, 2013.

VELOCIDAD DEL VIENTO

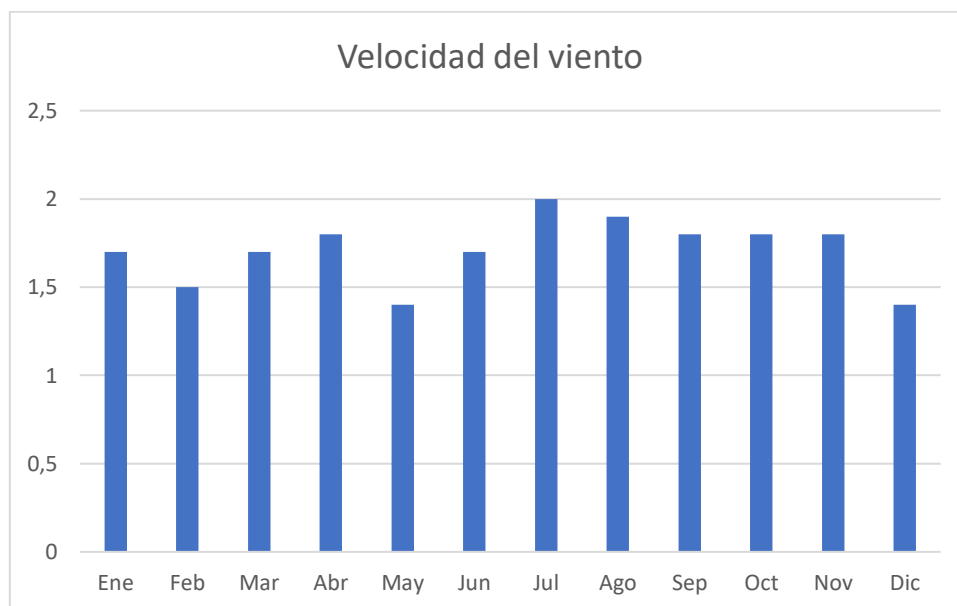
El viento se define como el componente horizontal del movimiento del aire, por lo tanto, este parámetro se determina fundamentalmente por la dirección de la corriente de aire. Este factor a su vez se ve muy influenciado por la topografía del sector. De esta forma el viento es un factor que ejerce influencia sobre los demás factores climáticos.

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

La velocidad promedio anual registrada en el año 2013 es 2,0 Km/h, la velocidad máxima de vientos registrada en la estación meteorológica LA CONCORIDA (M0025) es de 2,0 Km/h en el mes de julio y la mínima velocidad de viento fue registrada en el mes de mayo con un valor de 1,4 Km/h.

Gráfico 4.6 Velocidad del viento

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."



Fuente: Anuario Meteorológico, INAMHI, 2013.

4.1.2 RUIDO AMBIENTAL

La generación del ruido en la pista Silok se produce debido principalmente por el tránsito de vehículos en vía cercana a la pista (vía La Concordia – Santo Domingo), siendo una vía transitada por vehículos livianos y pesados los cuales influyen en la alteración acústica. Para lo cual se ha realizado monitoreo de ruido ambiente externo y descrito su metodología (**Ver Tabla 4.2 y 4.3**).

4.1.2.1 MONITOREO DEL COMPONENTE RUIDO AMBIENTE EXTERNO

Para el análisis del monitoreo del componente ruido, mediante la revisión *in situ* del equipo consultor sugiriendo y facilitando al laboratorio las coordenadas geográficas del proyecto en operación y los puntos georreferenciados para toma de muestra, por la siguiente descripción; en ruido ambiente externo se tomó 1 punto de muestreo, **punto R1**; frente a cabecera sur – despegue – pista Silok, donde el ruido generado es debido al paso de vehículos livianos y pesados que circulan de manera regular por la vía La Concordia – Santo Domingo, ubicada a 60 m del punto de la muestra.

El ruido constituye uno de los sub componentes ambientales que tiene mayor alcance en las fases de una actividad que genere impacto sonoro en confluencia con el medio ambiente, se considera necesario realizar monitoreos que demuestran variabilidad según el tiempo y el espacio en que se toman las muestras. Se toma como referencia el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5, tabla 1 “Niveles máximos de emisión de ruido (L_{Keq}) para fuentes fijas de ruido”, por la cual el laboratorio ELICROM, emite a través del informe de ensayo N° ME-0142-001-22 el detalle de monitoreo de ruido ambiente externo, indicando de esta manera las condiciones actuales del medio ambiente donde se sitúa el proyecto. Los resultados obtenidos se han comparado con los parámetros del Acuerdo 097-A, establecidos en la **Tabla 4.3 “Resultados de laboratorio sobre Ruido Ambiente Externo, del proyecto FENIXAIR S.A. en pista SILOK”**. con

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

lo cual se concluye que están por debajo de los límites máximos permisibles determinando de esa manera que las condiciones del área en cuanto a ruido ambiente externo cumplen con la normativa ambiental vigente.

- **CRITERIO TECNICO PARA SELECCIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO DE RUIDO**

Para la selección de los puntos se ha tomado como referencia la situación actual del área de estudio y que existe en la zona colindante, por lo cual se ha presenta los siguientes criterios:

- a) **Uso de suelo (En base a la información del Municipio de La Concordia y/o información in situ):** En base a la factibilidad de uso para el proyecto Fenixair S.A. en pista SILOK, el cual se encuentra como Uso de Suelo Industrial, el cual corresponde a aquellas áreas y asentamientos humanos concentrados o dispersos, vinculados con las actividades agrícolas.
- b) **Actividades de desarrollo productivo:** En los alrededores al área del proyecto se refleja in situ fincas y haciendas con cultivos que están presentes en el área de influencia directa e indirecta.
- c) **Asentamientos humanos:** En los alrededores del área se presenta poca intervención demográfica, también uso de espacios para acceso de vías: una principal y secundarias.
- d) **Aspectos socioambientales:** La población entrevista in situ el 18 de agosto del 2023, no presentan incertidumbres, ni inconformidad o molestia por el proyecto en operación cerca de donde habitan.

En base a estos criterios expuestos, el equipo técnico determinó para el muestreo de ruido ambiente externo la cantidad de 1 punto de monitoreo que sea ubicado en los linderos del área operativa del proyecto. Ver **tabla 4.2**.

Tabla 4.2 Punto de muestreo de ruido ambiente externo

No.	Código de la muestra	Punto	Descripción	Parámetros tomados	Coordenadas	
					x	y
1	ME-0142-001-22	R01	Frente a cabecera Sur – despegue – Pista Silok	Nivel Equivalente de ruido total, Nivel equivalente de ruido residual, niveles máximos y mínimo.	682183	9996542

Fuente: Reporte de Análisis de Resultados de ELICROM, 2023.

- **METODOLOGIA**

El sitio donde se realizará el monitoreo de ruido deberá ser observado por el técnico, debe solicitar la documentación de uso de suelo previamente determinada por el municipio de la localidad al cliente, para identificar en que zona según su uso de suelo se encuentra ubicada dicha compañía, con el fin de establecer según la zona con la que los resultados serán comparados. Adicional debe identificar el tipo de ruido para elegir la metodología con la que realizara la medición:

- Método de 15 segundos

En este método se tomarán y reportarán un mínimo de 5 muestras, de 15 segundos cada una. En norma española NTP 270, indica que esta metodología debe ser realizada cuando el ruido

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y
ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A.
EN LA PISTA SILOK."**

es estable. En nuestro caso se tomará 10 muestras o registros para tener un estándar en la toma de muestra, los cuales se ingresarán en todos los flujos para comprobar de forma objetiva la presencia o ausencia de ruido impulsivo.

- Método de 5 segundos

En este método se tomará y reportaran un mínimo de 10 muestras, de 5 segundos cada una. En la norma Real Decreto 1367/2007 de la Unión Europea indica que esta metodología se aplique con ruidos impulsivos.

Durante la ejecución del ensayo no se realizó ninguna desviación al procedimiento. Los resultados estuvieron influidos por el tránsito de vehículos en la vía La Concordia – Santo Domingo ubicada a 60 m del punto de la muestra.

- **EQUIPO EMPLEADO:** Sonómetro y trípodes.

La toma de los puntos de muestreo para ruido ambiente externo:

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

Tabla 4.3 Descripción del muestreo en el proyecto FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

Código de la muestra	Coordenadas de ubicación de puntos de muestreo (WGS 84 Zona 17S)		Fecha	Toma de muestra (Diurno – Nocturno)	Descripción del sitio de muestreo	Uso de suelo	LA Max. dB.	LA Min. dB.	LAe q,rp dB	LAe q,tp dB.	Lke q dB*	Límite permisible (dB)	Cumple o no con la normativa ambiental vigente
	X	Y											
ME-0142-001-22	0682183	9996542	08-02-23	Diurno	FRENTE A CABECERA SUR – DESPEGUE – PISTA SILOK	Agrícola Residencial	82	53	69	79	79	65	NO CUMPLE**

*Lkeq (Calculado según Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 5 y corregido según certificado de calibración de equipo).

Durante la ejecución del ensayo no se realizó ninguna desviación al procedimiento.

Muestra afectada por el tránsito de vehículos en la vía La Concordia – Santo Domingo ubicada a 60 m del punto de la muestra.

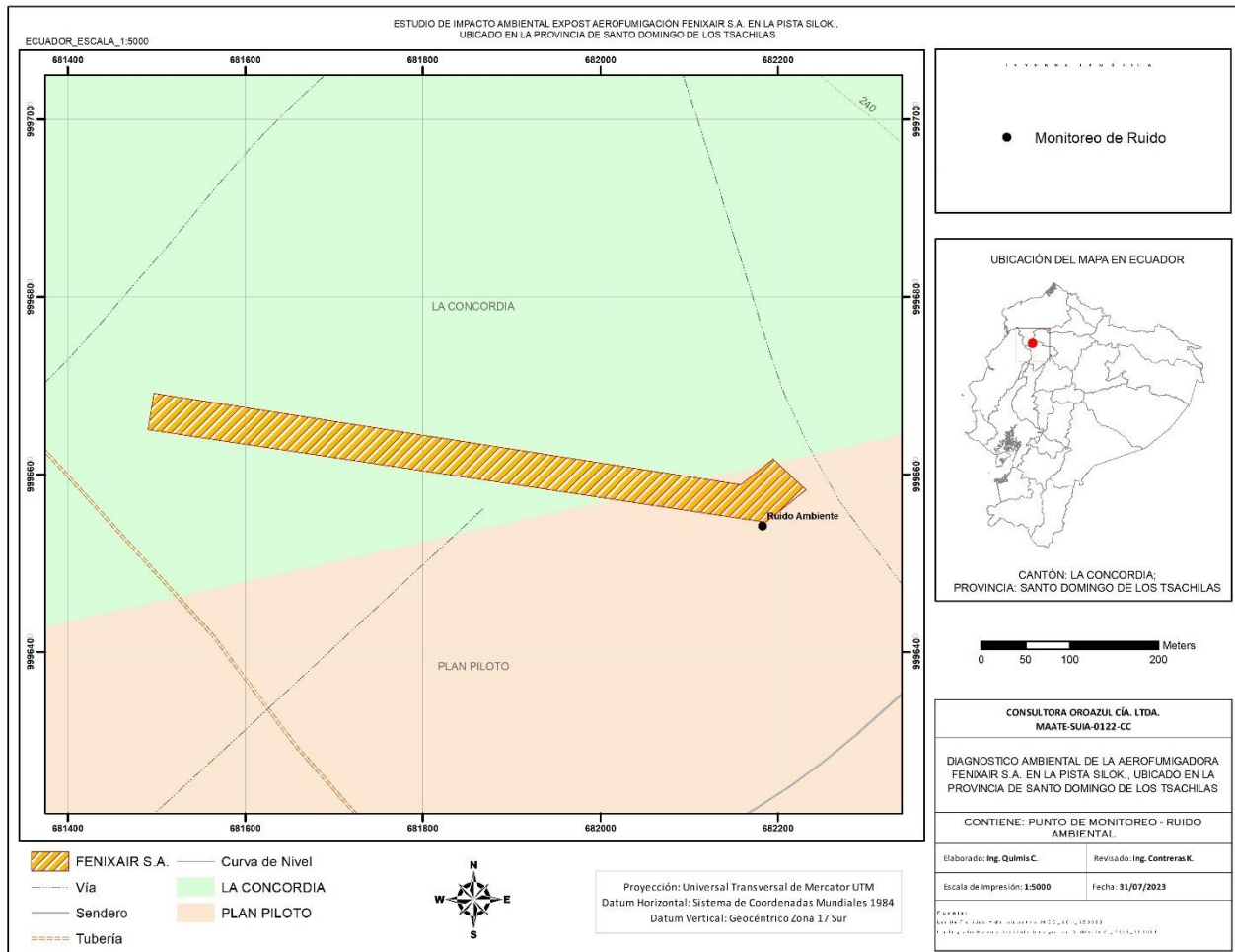
CONDICIONES AMBIENTALES					
Lugar de medición	Temperatura Media (°C)	Humedad Relativa (%HR)	Velocidad del viento (m/s)	Presión atmosférica (mmHg)	Nubosidad (%)
DIURNO	29,1	60,3	1,8	736,4	50

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

CONDICIONES METEOROLÓGICAS:	NEUTRAL
-----------------------------	---------

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Mapa 4.6 Mapa de Monitoreo Ruido Ambiente Externo.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

- **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS DE RUIDO AMBIENTE EXTERNO**.**

Según el reporte de análisis de los resultados obtenidos y el mapa realizado, se puede interpretar que la afectación ambiental hacia el sub componente ruido ambiente externo es provocado directamente por el tránsito de vehículos livianos y pesados concurrente cercano al proyecto, debido a la vía principal cercana a la pista (Vía La Concordia – Santo Domingo), ubicada a 60 m del punto de la muestra, la cual mantiene día y noche tránsito bastante concurrido por conectar varias parroquias cercanas e indirectamente por el vuelo de la avioneta para la fumigación de cultivos. Para lo cual el personal de la Aerofumigadora cuenta con los equipos de protección personal al momento de realizar sus actividades.

Se presenta, además, en el plan de manejo ambiental propuesto, una media que indica la realización de monitoreo anual de ruido en los alrededores de la Aerofumigadora, especificando las coordenadas de los puntos a monitorear, a fin de verificar el cumplimiento con los límites máximos permisibles en la normativa vigente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.1.3 GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y SISMICIDAD

GEOLOGÍA REGIONAL

De acuerdo a la información obtenida del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia Santo Domingo de los Tsáchilas (2015-2030), la geología del sector oriental de la provincia corresponden enormes y potentes secuencias volcánicas de las formaciones Macuchi que conforma la estructura de la Cordillera Occidental de los Andes presentes en el sector, en tanto que los dos tercios occidentales de la provincia están conformadas por los depósitos de areniscas, limos y conglomerados Terciarios de la Formación Balzar (Mio-Plioceno) y Cuaternarios fluvio-lacustres y de pie de monte de la formación Baba (Pleistoceno-Holoceno) y secuencia piroclástica de la Formación San Tadeo (Holoceno).

La geología correspondiente a la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas está marcada por formaciones y otros pertenecientes a la Cordillera Occidental, costa central norte y costa sur central.

A nivel general el área se encuentra cubierta por limonita, arcillas, areniscas, limos, flujos de lodos, conos de deyección, los cuales se encuentran en las formaciones regionales de Borbón y Onzolé principalmente.

GEOLOGÍA LOCAL

El cantón La Concordia se halla ubicado en las amplias planicies en dirección al mar provenientes de la Cordillera Occidental de Los Andes, presenta altitudes que oscilan entre 260 y 300 msnm. Este gran conjunto geomorfológico ha dado lugar a un paisaje de pie de monte, cuyos relieves corresponden a grandes valles y terrazas aluviales y conos de esparcimiento, con diferente grado de disección, predominando superficies de topografía ondulada a baja, según el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón La Concordia (2019-2023).

Según datos sobre ecosistemas del Ecuador Continental del Ministerio del Ambiente la totalidad del territorio de la parroquia Plan Piloto se asienta sobre la denominada Llanura Litoral, y sus alturas varían entre los 200 y 300 metros sobre el nivel del mar.

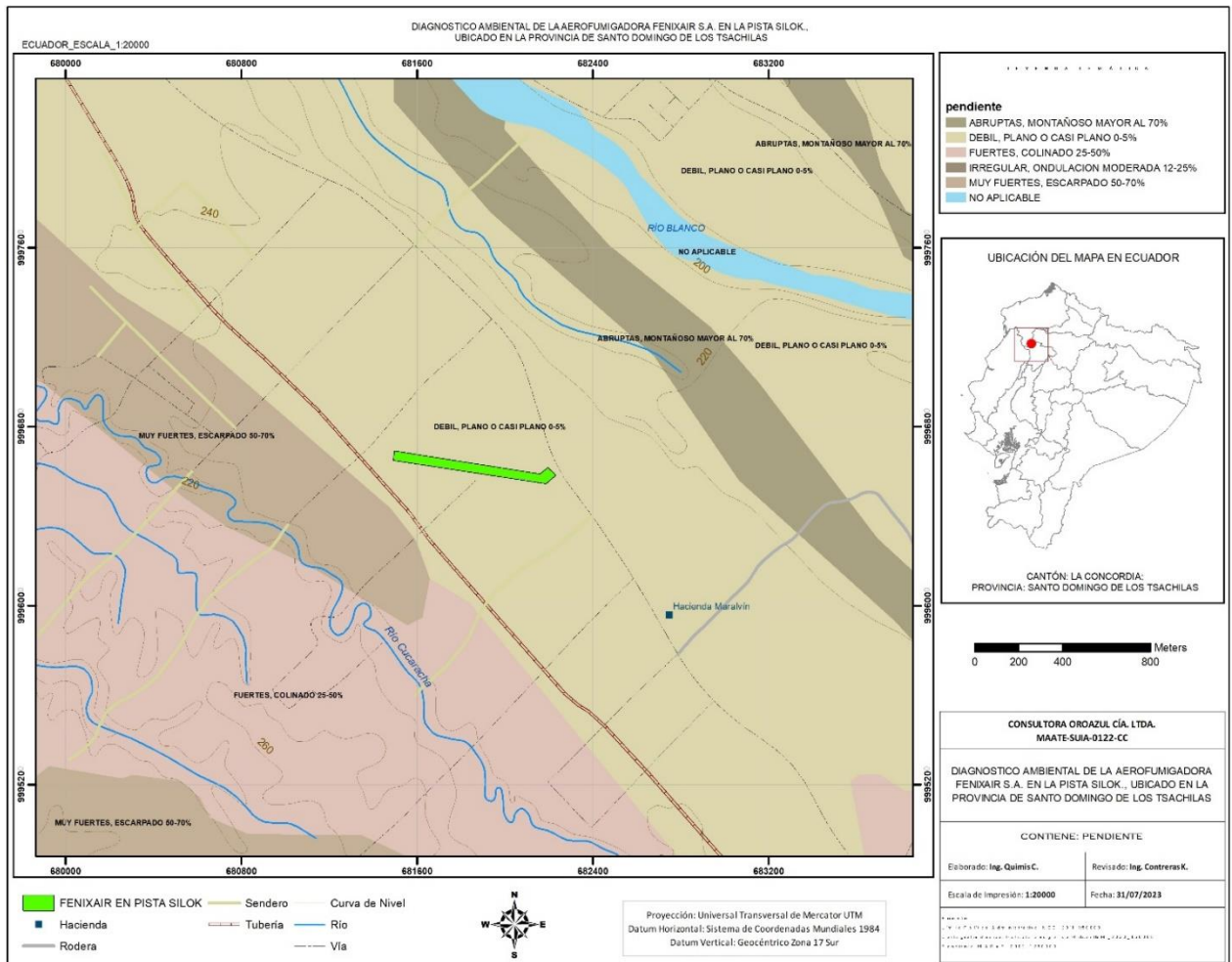
Las pendientes predominantes en el territorio son de tipo fuerte, de entre 25 y 50%, las mismas que abarcan 3.773,6 hectáreas, siendo el segundo tipo de mayor presencia el de pendientes moderadas, que van del 12 al 25% y que ocupan 1.821,3 hectáreas. Estos dos tipos de relieve junto con las 1.407,9 hectáreas de pendientes muy fuertes, terminan de configurar un territorio

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

mayoritariamente colinado y ondulado, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia Plan Piloto 2015-2025.

Para el caso específico del área donde se ubica el proyecto predomina una pendiente débil, plano o casi plano 0-5%, según el mapa que se muestra a continuación:

Mapa 4.7 Pendientes



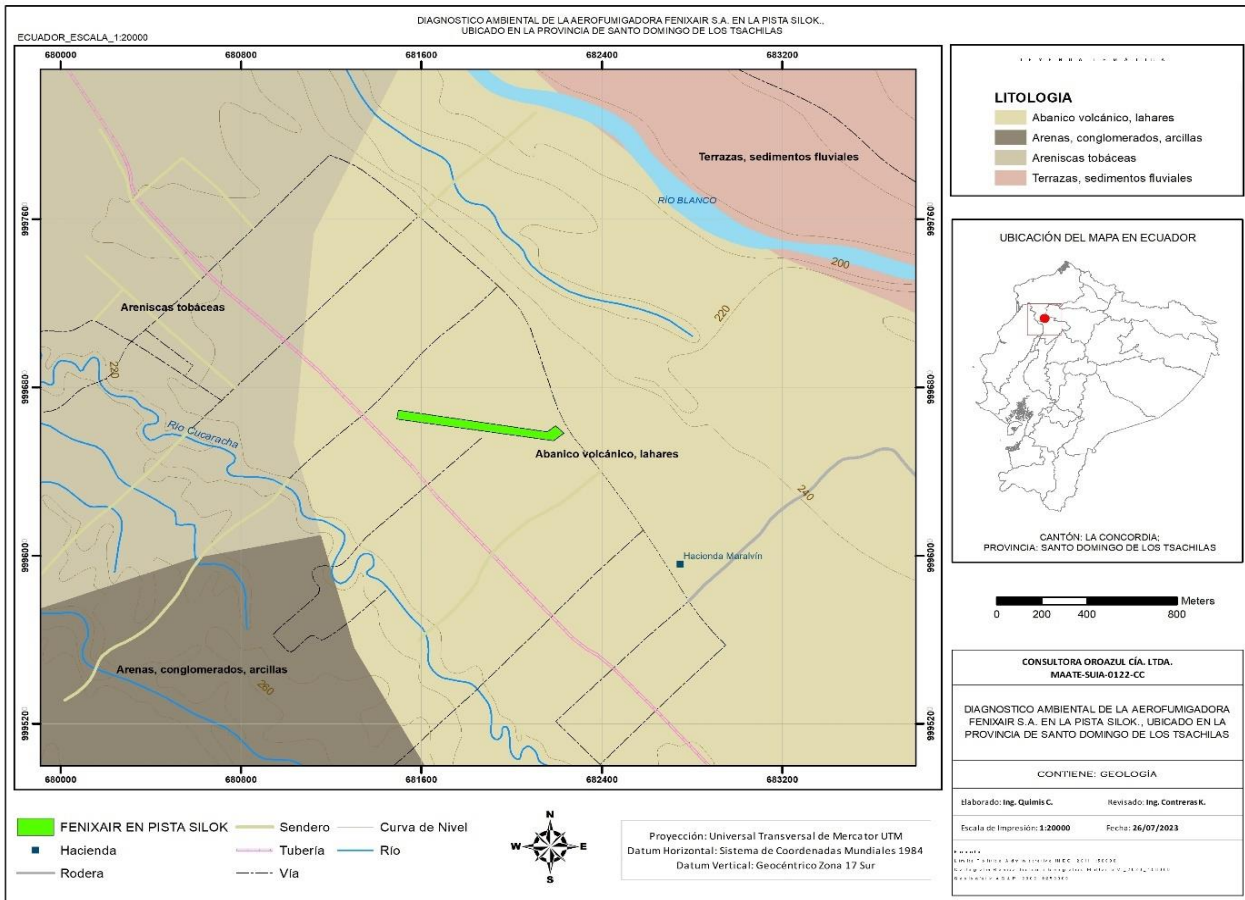
Fuente: Equipo consultor 2024.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

De acuerdo al mapa de la geología del sector donde está ubicado el proyecto (el cual se adjunta a continuación), su litología corresponde a: Abanico volcánico, lahares, Arenas, conglomerados, arcillas, Areniscas tobáceas y Terrazas, sedimentos fluviales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 4.8 Geología - Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

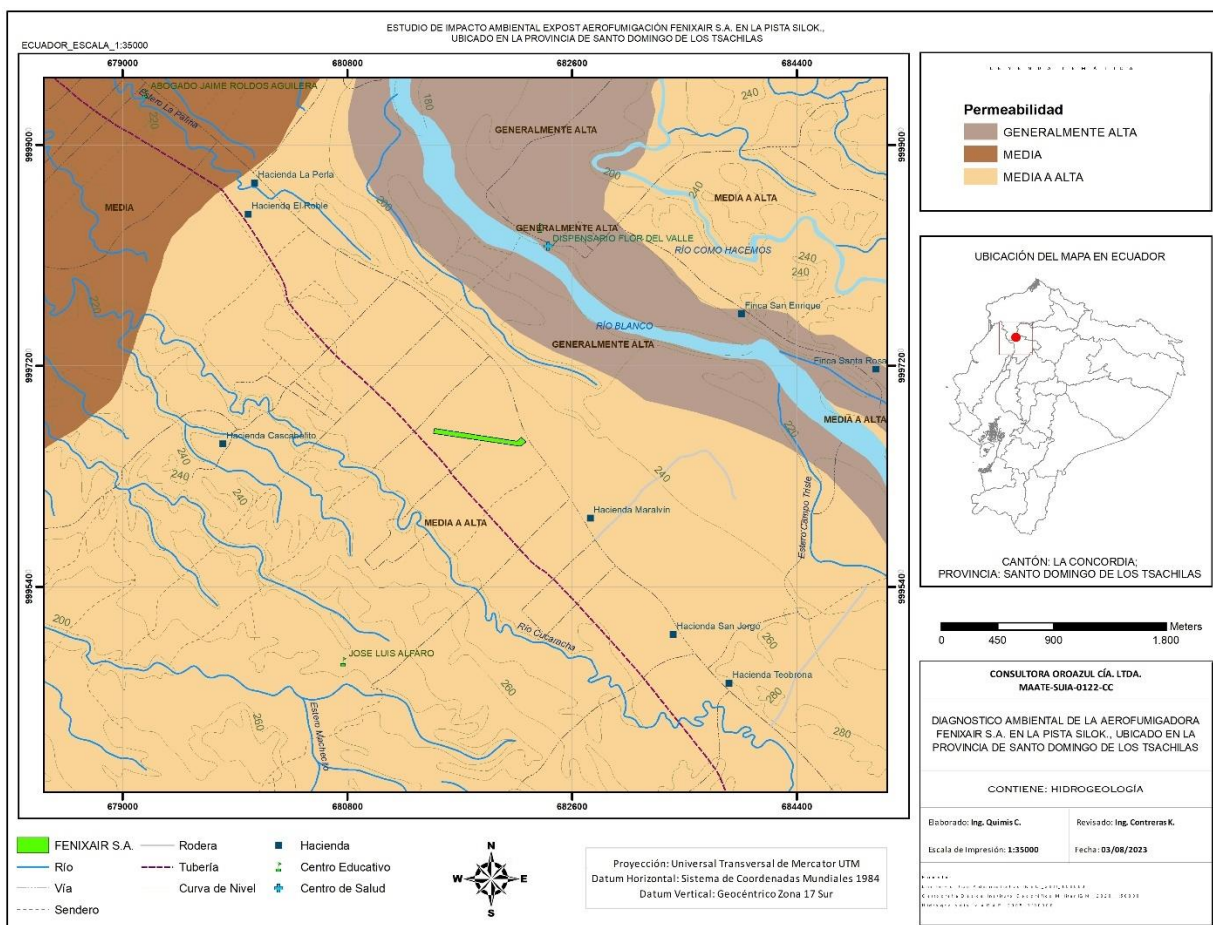


Fuente: Equipo consultor 2023.

De acuerdo al mapa hidrogeológico del sector donde está ubicado el proyecto (el cual se adjunta a continuación), su permeabilidad corresponde a Media a Alta.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Mapa 4.9 Mapa hidrogeológico



Fuente: Equipo consultor 2024.

GEOMORFOLOGÍA

El cantón La Concordia se ubica en las amplias planicies de la Cordillera Occidental de Los Andes, presenta altitudes que oscilan entre 260 a 300 msnm. Este gran conjunto geomorfológico ha dado lugar a un paisaje de pie de monte, cuyos corresponden a grandes valles y terrazas aluviales y conos de esparcimiento, con diferente grado de disección,

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

predominando superficies de topografía ondulada a baja, que, desde el punto de vista de ocupación de las tierras con fines agro-productivos, es la más aprovechada, influyendo en esta característica los suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, según el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del cantón La Concordia (2019-2023).

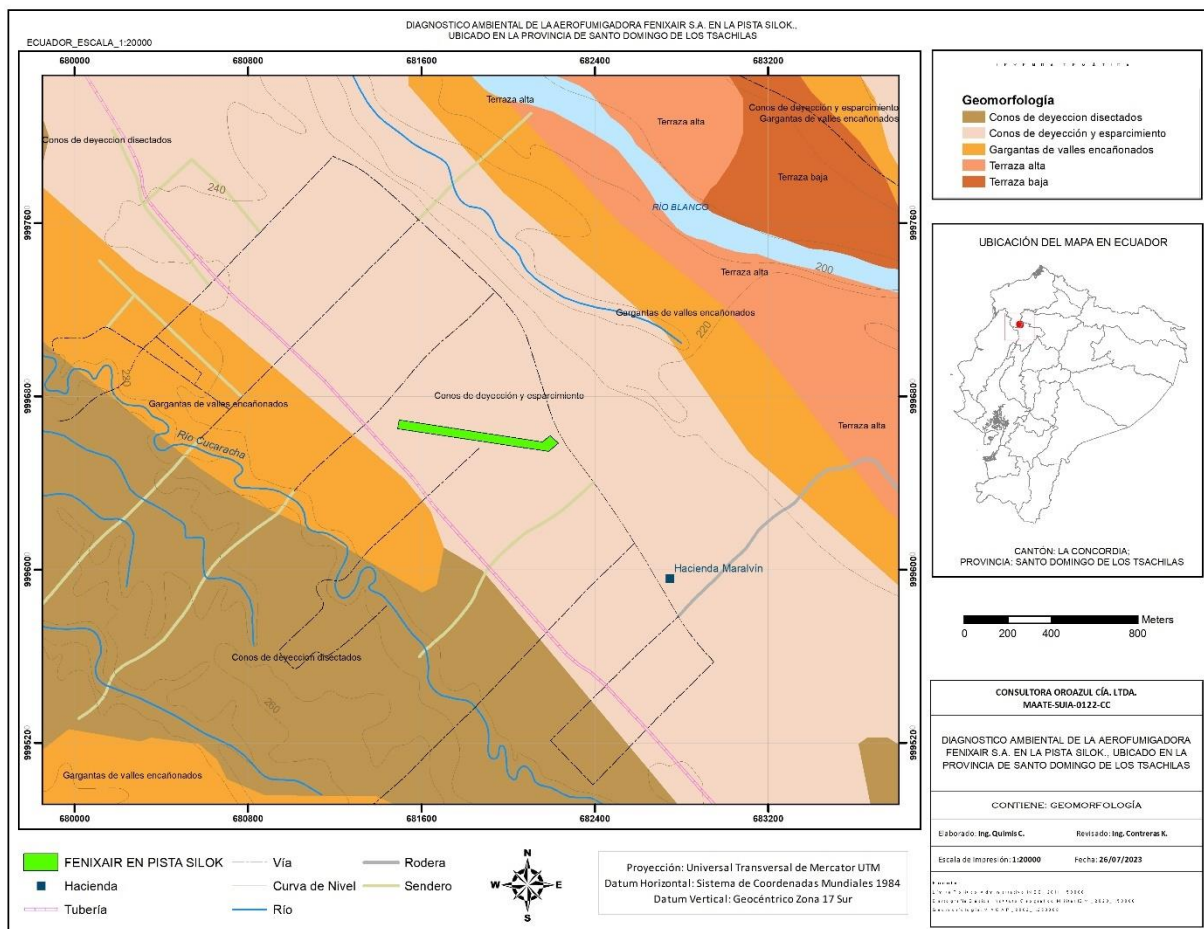
En el cantón La Concordia encontramos cuatro formaciones geológicas: Baba, Balzar, Borbón y San Tadeo:

- Formación Baba (Plio-Pleistoceno). – Constituida por aglomerados volcánicos (lahares) en bancos de potencia variable de hasta 4m de espesor, conglomerados polimícticos con matriz arenosa y tamaño de los clastos centimétricos, capas de toba aglomerática que están constituidos por fragmentos de pórfidos andesíticos de estructura hialopolítica, y ceniza de grano fino y de color café amarillento.
- Formación Balzar (Plioceno). – Presenta un relieve colinado bajo moderadamente disectado, con cimas redondeadas y vertientes convexas. Localmente se hallan pequeñas superficies con suaves pendientes, así como también pequeños valles aluviales. Ocupa una porción del centro sur del territorio cantonal.
- Borbón (Mioceno-plioceno). – Sobreyace a la formación Onzole. Se compone de areniscas de grano medio a grueso de color gris-verdoso a gris-azulado, en bancos macizos con abundantes megafósiles. Esta formación ocupa la mayor parte del territorio cantonal y se localiza en todo el sector occidental y centro norte.
- Formación San Tadeo (Pleistoceno). – Entre la Planicie Costera y la Cordillera Occidental, nace un gran depósito en forma de abanico. La composición es material laharítico retrabajado. Este material de extensión de cientos de km² formó una gran cobertera que cubrió la topografía antigua (lomas y cerros).

De acuerdo al mapa de geomorfología donde está ubicado el proyecto, (el cual se encuentra a continuación, mapa 4.5), la geomorfología corresponde a: Conos de deyección disectados, Conos de deyección y esparcimiento, Gargantas de valles encañonados y Terraza alta.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 4.10 Geomorfología - Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

SISMICIDAD

Según el Plan de Ordenamiento Territorial (PDOT) del Cantón La Concordia (2019-2023), La Concordia está ubicada en la zona sísmica 3, que corresponde a una afectación de impactos de forma moderada, porque esta zona está entre dos áreas con actividad sísmica importante: la zona de subducción ubicada al oeste y los sistemas de fallamiento andino ubicados al este.

De acuerdo con información del Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha (2005), existe un nido de sismicidad en el sector de Los Bancos, que podría generar un vórtice sísmico que afectaría a La Concordia.

En el histórico -Escuela Politécnica Nacional-, se registra que en el año 2000 hubo un sismo de 4.8 o en la escala de Richter, no conociéndose de otro por esta causa ocurriera.

-Sísmica de subducción. - Según datos de la misma Escuela Politécnica Nacional, podría producirse en Esmeraldas, lo que afectaría a toda la zona norte del país y, obviamente al territorio del cantón La Concordia.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.1.4 EDAFOLOGÍA Y CALIDAD DE SUELO

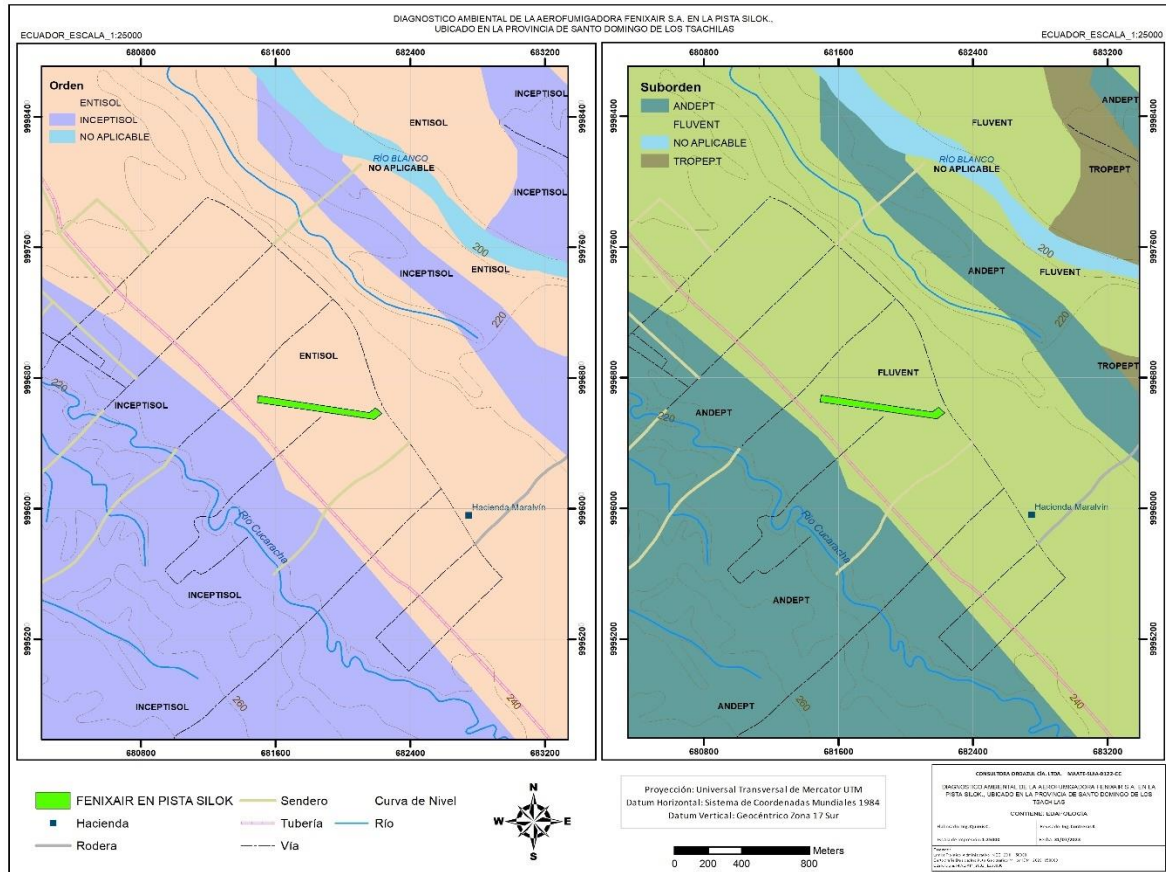
La descripción de esta temática resulta importante ya que por sus características físicas, químicas y biológicas que presente marca la pauta para relacionar con las actividades antrópicas del territorio. Entre las características de suelo que se describirán están las siguientes, según el Plan de Ordenamiento Territorial de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas (2015-2030):

- Profundidad efectiva. - En su mayoría, la provincia Tsáchilas presenta suelos profundos. Lo que nos indica que son suelos donde las raíces de las plantas pueden penetrar sin mayor dificultad, para los otros niveles puede resultar más difícil ya que la profundidad sería menor y presentar capas más duras.
- Materia Orgánica. - El contenido de materia orgánica de los suelos en la provincia de estudio en su mayoría es de categoría de "medio", el contenido de nivel "medio" se caracteriza por tener de 2-4% de materia orgánica y cubre el 95% del área total de la provincia.
- Drenaje. - Debido a la extensión de 370.241,88 has. Se puede concluir que los suelos de la provincia son suelos bien drenados, los suelos de drenaje moderado cubren un área menor.
- Textura: La categorización de los niveles de textura que presenta la provincia son: franco arenoso (fino a grueso), franco limoso, franco arcilloso, franco arcillo limoso, arcilloso.
- pH del suelo. - Se determinó la medida de acidez y alcalinidad en los suelos.
- Fertilidad. - La fertilidad en este caso es la resultante del criterio de las siguientes temáticas relacionadas con las características físicas del suelo como: materia orgánica, pH de suelo, profundidad del suelo, etc.
- Capacidad de Uso de la Tierra. - Se determina el grado óptimo de aprovechamiento que posee las áreas de la provincia de terrero determinado, con base en la calificación de sus limitantes, y se determina las diferentes actividades agropecuarias en forma sostenida y por periodos prolongados.

De acuerdo al mapa edafológico del sector donde está ubicado el proyecto (el cual se adjunta a continuación), su orden corresponde a Entisol y su suborden corresponde a Fluvent.

Mapa 4.11 Mapa edafológico

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK



Fuente: Equipo consultor, 2024.

De los análisis de laboratorio realizados al componente suelo se realizó la toma de una muestra; **puntos 1**, considerado conforme a las condiciones y tipo de suelo (uso industrial) en el lado sureste de la pista, obteniendo información de los parámetros analizados se podrá determinar la calidad del suelo donde está ubicado el proyecto. Para lo cual se empleó como referencia la tabla y normativa presente en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 2, Tabla 1.

“4.5 MUESTREO Y ANALISIS DE SUELOS

4.5.1.1 Para los proyecto, obras o actividades menores a 100 hectáreas, se tomará una muestra compuesta bajo las condiciones detalladas en el párrafo que antecede.

En caso de existir diversidad de tipos de suelo, se tomará una muestra compuesta para cada uno de ellos tipos presente en el área, de acuerdo a las condiciones antes señaladas.

La toma de muestras será ejecutada por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace”.

A través de un muestreo simple ejecutado por el laboratorio ELICROM, el 06 de septiembre del 2023 se emite un informe técnico N° WGE-1557-001-23 (Ver Anexo G) en el que resultan los análisis de la calidad de suelos del proyecto en fase de operación, tal como se muestra en la **Tabla 4.5**.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Los parámetros seleccionados que están acreditados para el análisis de suelo son tomados en cuenta debido a que **permiten conocer las características físicas y químicas del terreno donde se encuentra el proyecto, esto es, la composición estratigráfica, es decir, las capas o estratos de diferentes características que componen el suelo, empleando** como referencia la tabla y normativa presente en el A.M. 097-A, Anexo 2, Tabla 1.

En caso de existir diversidad de tipos de suelo, se tomará una muestra compuesta para cada uno de ellos tipos presente en el área, de acuerdo a las condiciones antes señaladas.

La toma de muestras será ejecutada por un laboratorio acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano o el que lo reemplace.

- **METODOLOGIA**

HIDROCARBUROS TOTALES DE PETROLEO (TPH)

Método: EPA 8015 D

Los hidrocarburos totales de petróleo sirven para describir una gran familia de varios compuestos químicos originarios del petróleo crudo ellos pueden determinar en agua, suelo y aire, además son potencialmente contaminantes cuando entran al ambiente. Para analizar los hidrocarburos totales de petróleo se debe realizar la respectiva curva de calibración para determinar los componentes que tiene cada muestra que se va a analizar siguiendo la norma "EPA 3510 C SEPARATORY FUNNEL LIQUID-LIQUID EXTRACTION" para determinación de agua y lixiviados, para la determinación de suelos se deberá seguir la norma "EPA 3550 C ULTRASONIC EXTRACTION"

POTENCIAL DE HIDRÓGENO (pH)

Método: SM 4500 H+

El principio básico de las mediciones de pH electrométrico es la determinación de la actividad de los iones de hidrogeno por medición potenciométrica usando un electrodo de hidrogeno estándar y un electrodo de referencia. El electrodo de hidrogeno consiste en un electrodo de platino a través del cual burbujea gas de hidrogeno a una presión de 101 kPa. Debido a la dificultad en su uso y al potencial de envenenamiento del electrodo de hidrogeno, el electrodo de vidrio se usa comúnmente. La fuerza electromotriz (FEM) producida en el sistema de vidrio varia linealmente con el pH. Esta relación se describe trazando la FEM medida versus el pH de diferentes tampones. El pH de la muestra se determina por extrapolación.

CONDUCTIVIDAD

Método: HACH 8160

La medición de la conductividad se logra midiendo la resistencia que ocurre en un área de la solución muestra definida por el diseño físico de la sonda. El voltaje es aplicado entre los dos electrodos sumergidos en la solución, y la disminución en el voltaje causado por la resistencia de la solución es usada para calcular la conductividad por centímetro.

Figura 4.1 Punto de muestreo de suelo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**



Fuente: Laboratorio ELICROM, 2023.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos durante el monitoreo de la evaluación de laboratorio ejecutada para la "Aerofumigadora FENIXAIR S.A".

Tabla 4.4 Ubicación de los puntos de muestreo.

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS – 84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
Muestra N° 1	1557-001-23	0682135	9996555	06-09-23	Lado sureste de la pista SILOK

Fuente: Resultados de laboratorio ELICROM, 2023.

Tabla 4.5 Resultado de calidad de muestreo de suelo

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
Aceites y Grasas	mg/Kg	2.00	---
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/Kg	4.856	<150
Azufre	mg/Kg	0.99	250
Fluoruros	mg/Kg	0.0	200
Potencial de Hidrógeno (pH)	U pH	6.68	6-8
Cromo Hexavalente	mg/Kg	0.023	0,4
Índice de RAS	---	0.29	4*
Aldrin	---	0.0000	---
Dieldrin	---	0.0000	---
Endrin	---	0.0000	---
Organoclorado: Endosulfan I	---	0.0000	---

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Conductividad	$\mu\text{S}/\text{cm}$	<u>255</u>	<u>200</u>
----------------------	-------------------------	------------	------------

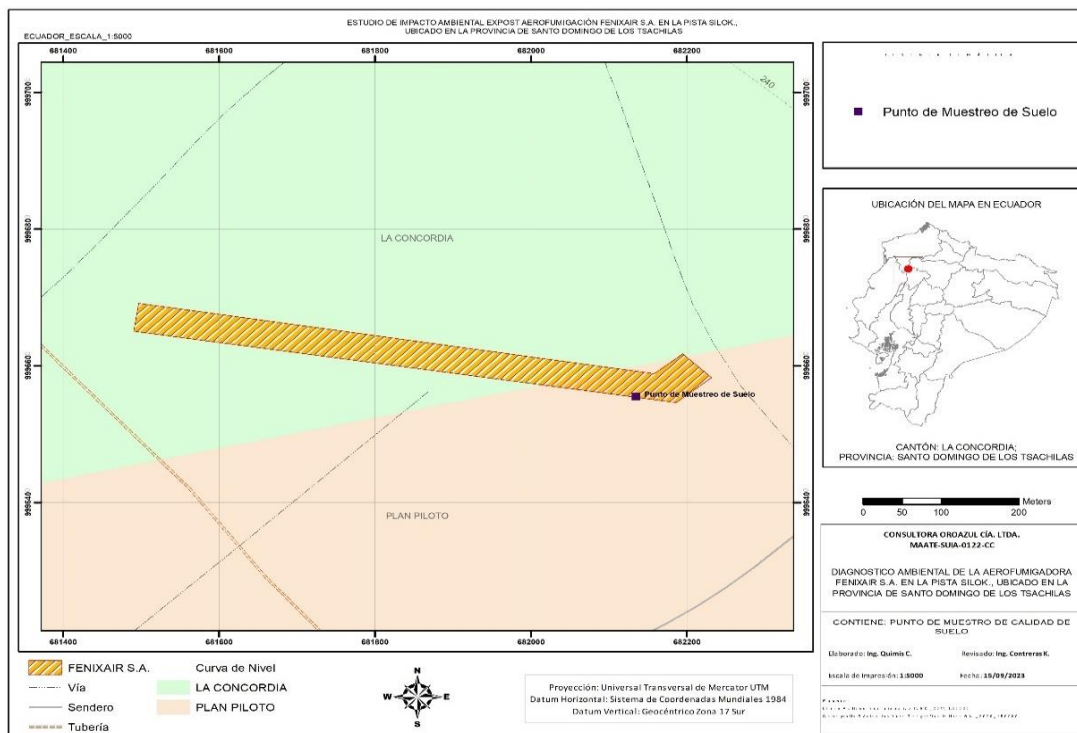
Fuente: Resultados de laboratorio ELICROM, 2023.

• **JUSTIFICACIÓN TÉCNICA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL ANÁLISIS DE SUELO**

Una vez realizados los respectivos análisis para el muestreo de la calidad del suelo, se tomaron en cuenta los parámetros indicados en la tabla 4.5, evidenciando su resultado con valores dentro de los límites permisibles, de acuerdo a su comparación con la tabla 1, Anexo 2 del A.M. 097-A, representado, además, en el mapa 4.6. Los parámetros evaluados se encuentran en su gran mayoría con valores dentro de los límites permisibles, excepto la Conductividad.

Este parámetro se refiere a la cantidad de sales presentes en solución, y puede ser estimada indirectamente mediante la medición de la conductividad eléctrica (CE). El valor de CE es influenciado por la concentración y composición de las sales disueltas. A mayor valor de CE, mayor es la salinidad presente. Es importante considerar que todos los fertilizantes inorgánicos son sales y por lo mismo tienen un efecto directo sobre la CE. Debido a esto, se explica que los valores de este parámetro hayan salido por encima del límite permisible, teniendo en cuenta que las actividades del suelo en los alrededores de la Aerofumigadora son netamente agrícolas. Para este caso en particular se tendrá en cuenta la composición de los productos químicos utilizados en la aerofumigación con el objetivo de mantener los valores dentro de los límites permitidos por la Normativa.

Mapa 4.12 Mapa de Monitoreo Calidad de Suelo



Fuente: Equipo consultor, 2023.

4.1.5 TIPOS DE SUELO

Se destaca en la parroquia Plan Piloto (según su Plan de Ordenamiento), la presencia de suelos de clase I-II con capacidades agrícolas importantes y con ligeras limitaciones para su

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

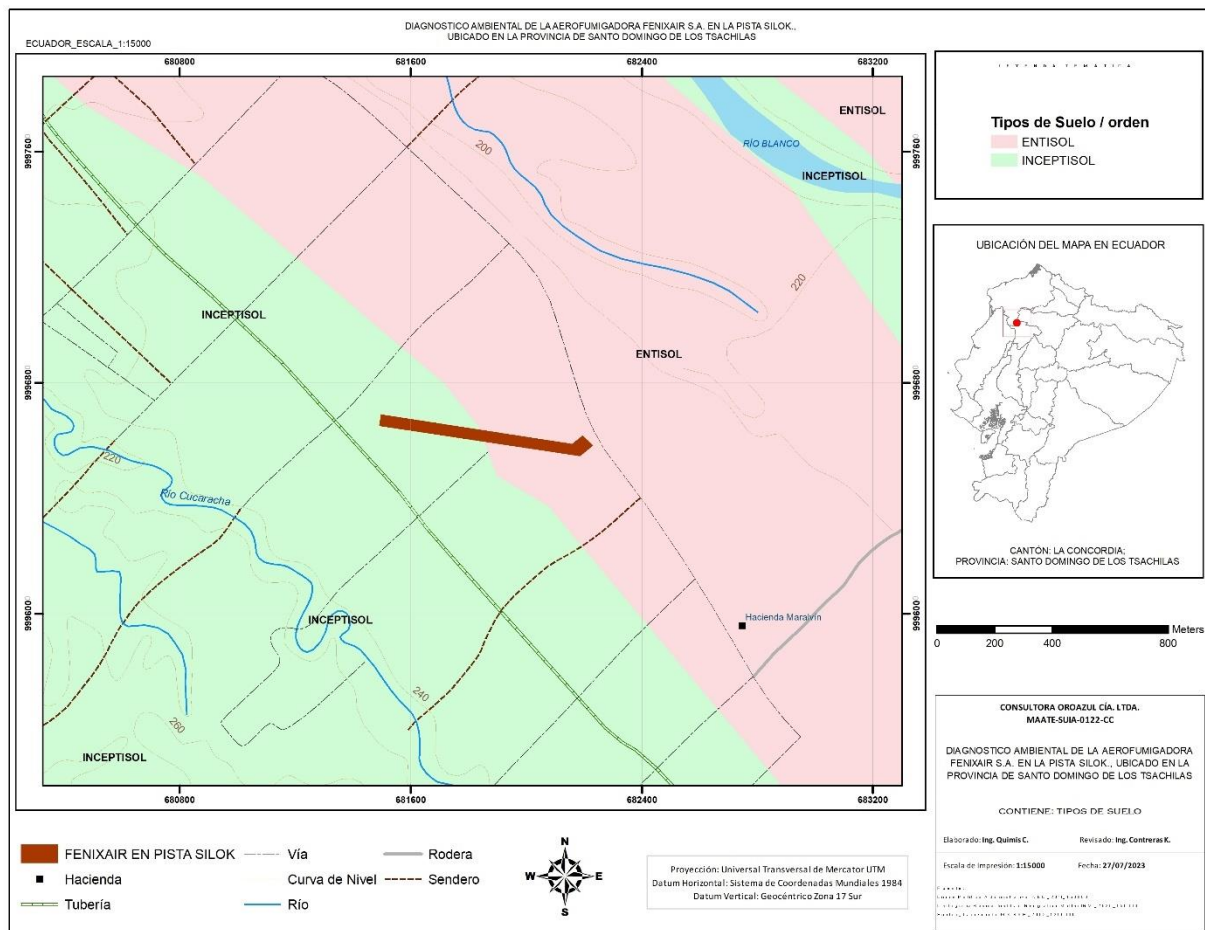
mecanización en un 35,07% del total del territorio. Determinándose la presencia de suelos con capacidades de conservación en 1,4 % de la parroquia, correspondiendo a las laderas que bordean la terraza baja del río Toachi y que requieren especial atención para su recuperación y mantenimiento.

En la zona de la Aerofumigadora predominan 2 tipos de suelo, según la cartografía (Ver mapa 4.7):

ENTISOL: Suelos minerales derivados tanto de materiales aluviónicos como residuales, de textura moderadamente gruesa a fina, de topografía variable entre plana a extremadamente empinada.

INCEPTISOL: Suelos derivados tanto de depósitos fluviónicos como residuales, y están formados por materiales líticos de naturaleza volcánica y sedimentaria. Son superficiales a moderadamente profundos y de topografía plana a quebrada.

Mapa 4.13 Tipos de suelo - FENIXAIR S.A. en pista SILOK
Fuente: Equipo Consultor 2023.



4.1.6 USO DE SUELO

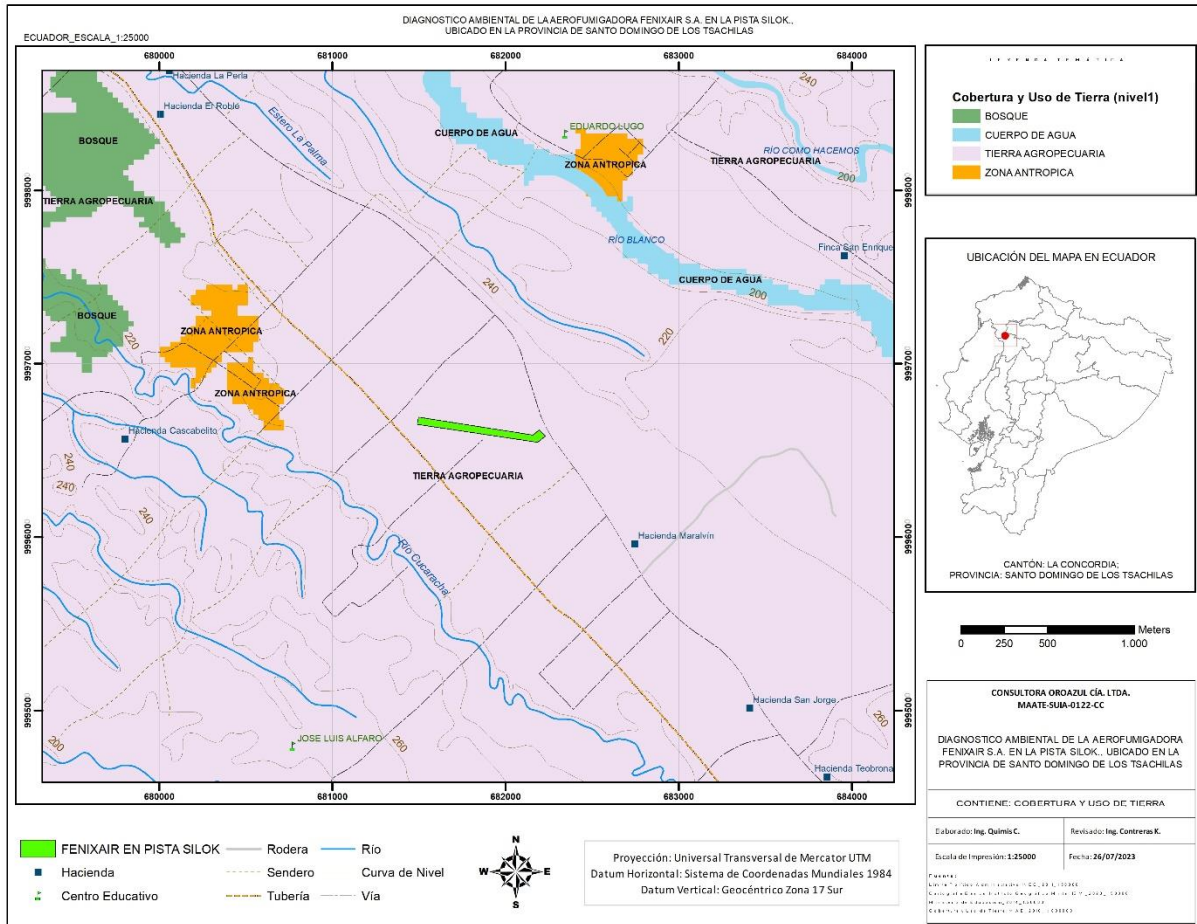
En la parroquia Plan Piloto, según la información del año 2014 proporcionada por el MAGAP, la proporción de uso del suelo del monocultivo de la palma africana respecto al total del territorio parroquial, es menor en relación a las otras parroquias del cantón La Concordia. En

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Plan Piloto, la palma ocupa 3.168has, lo que supone el 38,8% de la cobertura del suelo de la parroquia, mientras que ese porcentaje es de 63,28% en La Villegas y de 58,2% en Monterrey. (PDOT Plan Piloto 2030).

Mapa 4.14 Cobertura y uso de tierra – FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

Fuente: Equipo consultor 2023.



En cuanto a la producción pecuaria, a pesar de que la parroquia se sitúa dentro de tres corredores productivos de la provincia que incluyen el ganado avícola, porcícola y ganado bovino como productos del área, esto responde más a un deseo de desarrollo e impulso de esas actividades en el territorio que una realidad per se. En la actualidad, la producción avícola y porcina en la parroquia es bajo. La cría de aves y chanchos se realiza esencialmente de forma familiar y esencialmente para el autoconsumo o la venta esporádica destinada al ahorro. En cuanto al ganado bovino, este se ha reducido de manera significativa en los últimos años y en la actualidad, no constituye una producción de peso en la economía parroquial. (PDOT Plan Piloto 2030).

4.1.7 HIDROLOGÍA

La Secretaría Nacional del Agua del Ecuador y la UICN Sur, en base a un convenio suscrito de cooperación interinstitucional, ha permitido que en el período enero a mayo del 2009 se elabore el Mapa de Delimitación y Codificación de Unidades Hidrográficas del Ecuador con

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

la metodología de Pfafstetter a la escala 1:250 000 y hasta el nivel 5. Determina que la unidad 11 hidrográfica del Ecuador del nivel 1, están comprendidas en dos regiones hidrográficas o vertientes, la región 1 denominada el Pacífico con un área de 124.563,83 km² y representa el 48,595 de la superficie total del país, y la región 4 nombrada como Amazonas con una superficie de 131.806,17 km² y representa el restante 51,41%.

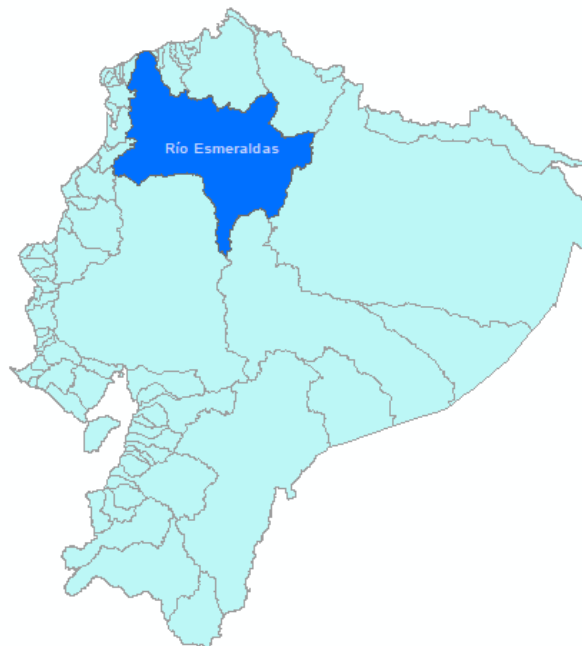
- **Cuenca Hidrográfica**

La Aerofumigadora FENIXAIR en pista Silok está ubicado en la cuenca superior del río Esmeraldas, el sistema hidrográfico de este Río es uno de los más importantes de la costa ecuatoriana.

Este sistema hidrográfico nace de los deshielos y vertientes del Cayambe, el Antizana, el Sincholagua, el Cotopaxi, el Iliniza, el Atacazo y el de Pichincha; que descienden hacia el oeste convertidos en pequeños riachuelos, y se forma de la unión de los ríos Blanco y Quinindé, al suroeste de la provincia de su mismo nombre. Recibe luego las aguas del Guayllabamba y atraviesa la provincia de sur a norte regando importantes zonas agrícolas hasta desembocar finalmente en el Océano Pacífico, junto a la ciudad de Esmeraldas.

Tiene una longitud aproximada de 141 Km y su cuenca hidrográfica, con todos sus tributarios, abarca 21.060 Km² de territorio cubierto de vegetación boscosa, con un suelo rico en contenido de humus y materias nitrogenadas.

Figura 4.2 Cuenca Río Esmeraldas



Fuente: Equipo consultor, 2023.

- **Subcuenca Hidrográfica**

La zona donde se ejecuta la actividad, está ubicada en la Subcuenca hidrográfica Río Blanco que nace en las estribaciones occidentales del Volcán Pichincha, aproximadamente en los

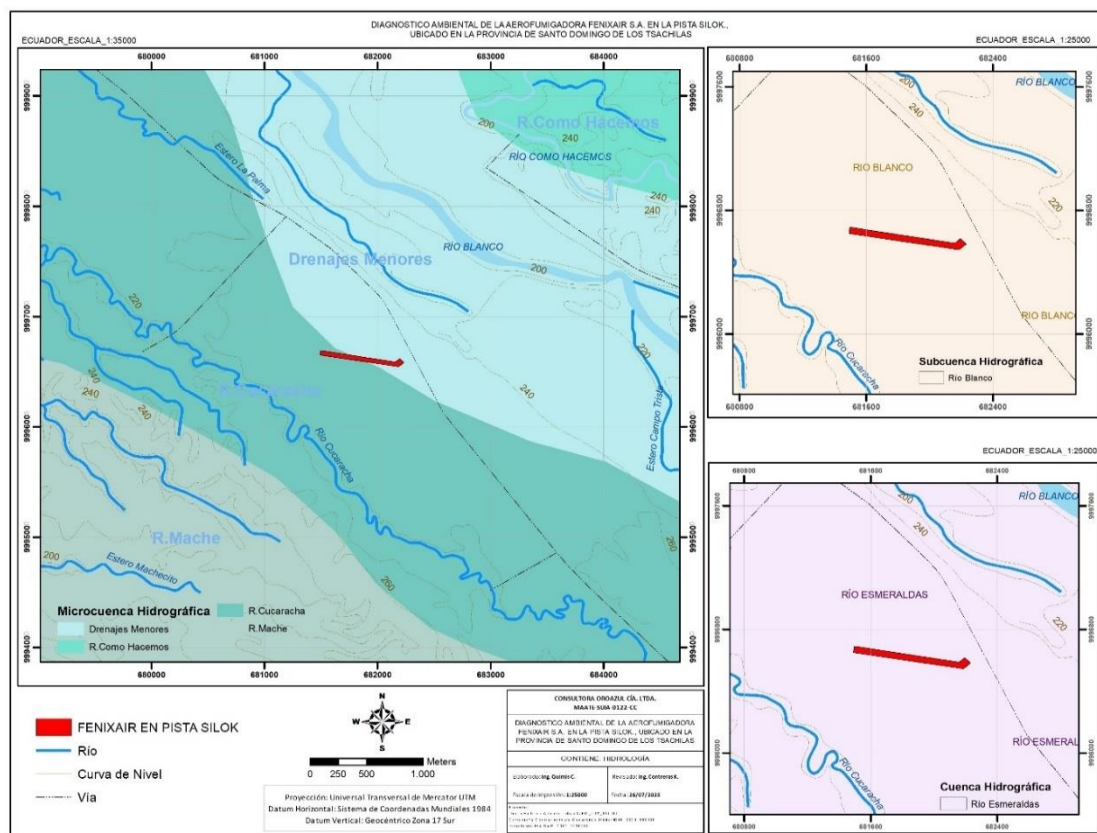
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

4600 msnm, en los ríos Mindo y Cinto; los afluentes principales son los ríos Saloya, Toachi, Pilatón y Quinindé, estos se encuentran ubicados en una zona de transición entre los valles interandinos y la planicie costera, caracterizado por terrenos muy quebrados de elevadas pendientes.

- **Microcuenca Hidrográfica**

Fenixair en pista Silok está dentro de la Microcuenca de Drenajes Menores que alimenta a la Subcuenca del Río Blanco, teniendo en cuenta, además, el Río Como hacemos, Río Cucaracha y Río Mache, los cuales forman parte de la Cuenca Río Esmeraldas, tal como se muestra en el siguiente mapa. Como dato adicional se tomó en cuenta, además, la distancia desde el borde la pista hacia el río Cucaracha, siendo aproximadamente de 574 metros.

Mapa 4.15 Mapa Hidrológico



Fuente: Equipo Consultor 2023.

Tabla 4.6 Subcuencas y Microcuencas

SUBCUENCA	MICROCUENCA
Río Blanco	Río Cómo Hacemos
	Río Bravo
	Río Salazar
	Río Cócola
Río Quinindé	Río Guabal

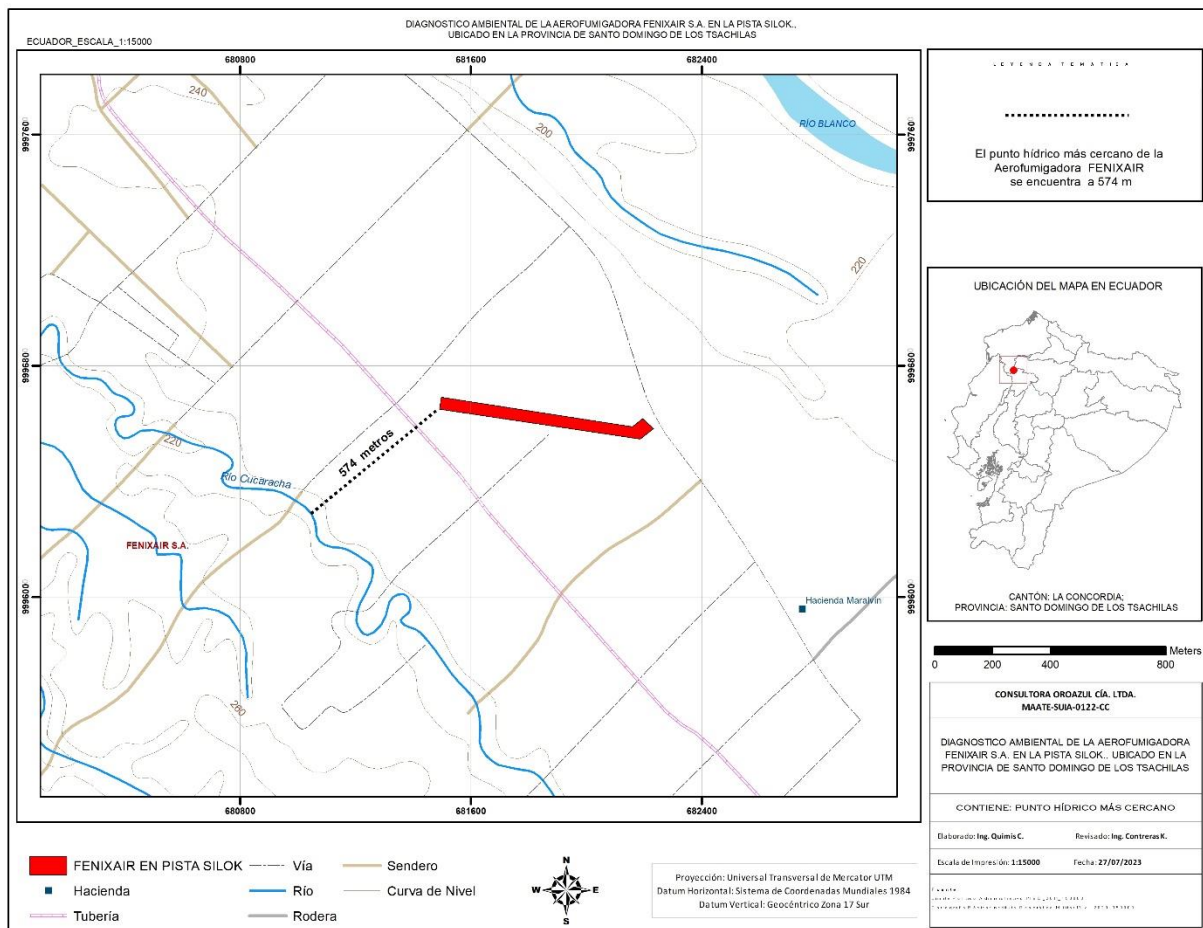
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

	Río Búa
	Estero Virgencita
	Río Conejo
	Río Mache
	Río Cucaracha
	Drenajes menores

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

En el área de influencia ambiental directa al proyecto no se evidencia cuerpos de aguas superficiales perennes o estacionario, mientras que el punto hídrico más cercano es una corriente de agua natural (Río Cucaracha) que está a 574 metros de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., localizado dentro del área de Influencia Indirecta. El cual se puede revisar en el siguiente mapa.

Mapa 4.16 Punto hídrico más cercano a la Aerofumigadora FENIXAIR en pista Silok.



Elaborado: Equipo Consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.1.8 CALIDAD DE AGUA

Para establecer las características físico-químicas de la calidad del agua del efluente generado por las actividades de la Aerofumigadora, se realizó el respectivo monitoreo de aguas residuales el día 20 de agosto del 2024. El monitoreo fue ejecutado por LABORATORIO ANAVANLAB CIA. LTDA. acreditado ante el SAE (N° SAE LEN 13-006).

El muestreo de aguas se realizó de acuerdo al método de muestreo interno, el cual cumple con los lineamientos establecidos en la norma INEN 2176 para "Agua. Técnicas de muestreo" y la INEN 2169 para "Agua, Manejo y conservación de muestras". Para objeto del análisis del cumplimiento ambiental, normalmente se realiza la evaluación de los resultados obtenidos de acuerdo al tipo de cuerpo receptor al que son direccionados los efluentes residuales, en este caso al tratarse de un pozo de reciclaje, donde el agua permanece recirculando, se ha tomado en cuenta la comparación de valores con la tabla 9 Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce, del Anexo 1, AM 097 A (vigente a la fecha de monitoreo). En la siguiente tabla se presentan los parámetros monitoreados junto con los respectivos Límites Máximos permisibles (LMP).

Para determinar las características físico-químicas de la calidad del agua, se utilizaron los siguientes equipos y materiales:

- Recipientes plásticos.
- pH metro.
- Equipo de medición de posición geográfica – GPS.
- Cámara Fotográfica.
- Hielera y guantes descartables.

La toma de muestra estará a cargo de un técnico enviado por el laboratorio acreditado. Se presenta la Cadena de Custodia la cual se añade con los resultados en el compendio de **Anexo Q**.

En la tabla 4.8 se presentan los resultados obtenidos del análisis del pozo de reciclaje de agua residual (laboratorio describió el sitio de muestreo como trampa de grasa), la misma que expone el estado de cumplimiento en base a los límites máximos permisibles de acuerdo a lo establecido en la tabla 9, Anexo 1, del AM 097 A.

4.1.8.1 MONITOREO DE AGUA

La presente sección corresponde a la evaluación ambiental referente a los sistemas de recolección de aguas, de limpieza de la instalación en la Aerofumigadora.

Debido al proceso con el agua que se maneja en la Aerofumigación FENIXAIR S.A. en Pista Silok, se explica lo siguiente: El combustible de gasolina AV-GAS NACIONAL utilizado en los aviones, productos como fungicidas, aceite agrícola y agua que van a ser aplicados en la fumigación aérea son descargados en tanques de almacenamiento y bodega, estos insumos son llevados a un área de mezcla donde se combinan según la necesidad del cliente, de ahí son cargados hacia el avión que va a realizar la fumigación.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Luego del trabajo se realiza la limpieza de la nave, los residuos líquidos que se generan son recogidos a través de una rejilla ubicada en la plataforma, estos líquidos van a un pozo de reciclaje donde se almacenan para ser reutilizados nuevamente en el proceso de limpieza de las instalaciones, entre esas, el hangar de operaciones. De esta manera, se continúa un proceso de recirculación del agua sin ser depositada hacia ningún cuerpo hídrico o zona adyacente de la pista SILOK.

Figura 4.3 Pozo de reciclaje



Si bien las aguas residuales de lavado de tanque, aeronave, plataforma y los remanentes de fumigación se disponen en pozo de reciclaje para su reutilización y no se descargarán directamente a cuerpo receptor, se ha solicitado que se ejecute el monitoreo de aguas residuales para fines de caracterización de línea base para tener un criterio de comparación al momento de realizar muestreo a la actividad que sea susceptible de emitir contaminantes al ambiente, a fin de tener una trazabilidad y representatividad del sitio.

La Aerofumigadora ha realizado los análisis de agua, los parámetros han sido tomados de la Tabla N°9 del Anexo 1: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua del Acuerdo Ministerial 097-A, a continuación, los resultados de análisis:

Tabla 4.7 Ubicación de los puntos de muestreo

Número de muestra	Código de muestra	Coordenadas (WGS – 84)		Fecha de muestreo	Descripción del sitio de muestreo
		X	Y		
Muestra N° 1	No. 64468	0682145	9996554	20-08-24	Pozo de reciclaje de agua residual

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Fuente: Resultados de laboratorio ANAVANLAB, 2024.

Tabla 4.8 Resultados de muestreo de caracterización de aguas superficiales.

Parámetro	Unidad	Resultado de muestreo	Límite máximo permisible
pH	U pH	6.8	6-9
Aceites y Grasas	mg/l	15	30.0
Cromo Hexavalente	mg/l	0.046	0.5
Fluoruros	mg/l	<0.05	5.0
DBO	mg/l	40	100
DQO	mg/l	100	200
Compuestos Organoclorados	mg/l	<0.025	0.05
Compuestos Organofosforados	mg/l	<0.001	0.1
Sulfatos	mg/l	84.0	1000
TPH	mg/l	10	20.0
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	75	130

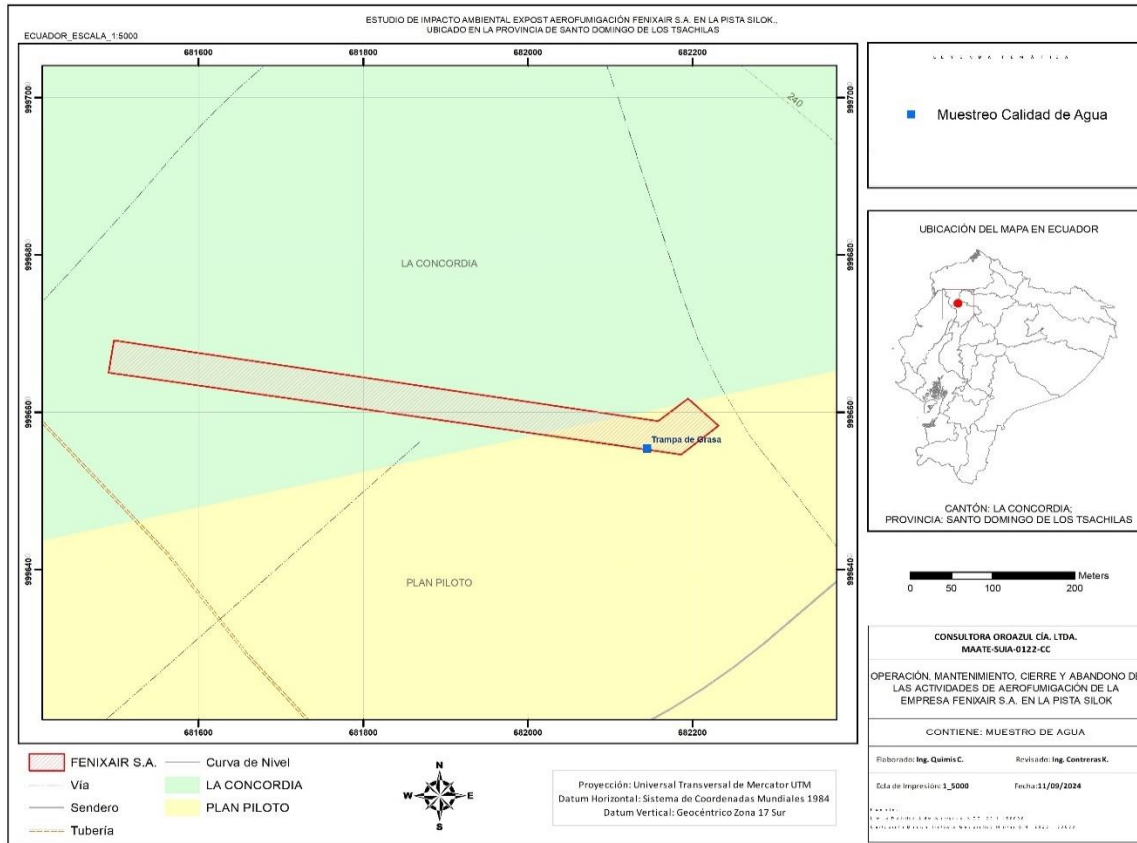
Fuente: Resultados de laboratorio ANAVANLAB, 2024.

• **CONCLUSIÓN DE LOS ANÁLISIS OBTENIDOS EN EL MUESTREO DE AGUA**

Una vez realizados los respectivos análisis para el muestreo de la calidad del agua, se tomaron en cuenta los parámetros indicados en la tabla 4.8, evidenciando su resultado con valores dentro de los límites permisibles, de acuerdo a su comparación con la tabla 9, Anexo 1 del A.M. 097-A, representado, además, en el siguiente mapa. Los parámetros evaluados se encuentran con valores dentro de los límites permisibles.

Mapa 4.17 Mapa de Monitoreo Calidad de Agua.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK



Fuente: Equipo consultor, 2024.

4.1.9 PAISAJE

El paisaje del proyecto se denota alterado, debido a que se encuentra ubicado en una zona intervenida por el desarrollo de cultivos y la vía La Concordia – Santo Domingo, a esto se suman las prácticas humanas como lo son, el comercio en las vías cercanas, torres y líneas de transmisión eléctrica, considerando además las vallas publicitarias, las cuales son consideradas como contaminación visual, ya que afectan o perturban la estética del paisaje.

Una vez analizado cada uno de los componentes del medio físico, se realiza la evaluación del Paisaje Natural que se encuentra alrededor del área del proyecto. La presente metodología no considera un estado de proyecto “Cero” o “No proyecto”, tan sólo se limita a considerar la presencia del proyecto como tal en el ambiente intervenido.

METODOLOGÍA APLICADA CUALITATIVA. – Para la elaboración de la valoración de la calidad del paisaje natural la metodología utilizada es una adaptación de la denominada “Metodología de puntuación simple”, la cual es propuesta por *Canter* en el “Manual de evaluación de impacto ambiental: Técnicas para la elaboración de estudios de impacto, en el Capítulo 13 “Predicción y estudios de impactos visuales” (*Canter, 1996*).

La metodología la constituyen las siguientes etapas:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

➤ **Etapa 1:** *Definición de los tipos de impactos visuales identificados*

El primer paso consiste en identificar los posibles impactos que el proyecto pueda causar sobre los recursos visuales, siendo la idea identificar los impactos a partir de la información que se tiene disponible de antemano.

Para definir los tipos de impactos visuales asociados con proyectos determinados se puede recurrir a realizar visitas a proyectos de aspecto similar, barridos bibliográficos informáticos de publicaciones, revisiones de estudios de impacto ambiental de proyectos similares y a la discusión con los profesionales pertinentes. En cuanto a la etapa 1, la información debe agruparse en la referida a los impactos de la fase de obra y a los de la fase de explotación de la actual propuesta. Esta información debe utilizarse para elaborar una lista descriptiva de los posibles impactos significativos.

➤ **Etapa 2:** *Descripción de los recursos visuales previos*

Al analizar los posibles impactos visuales de la actuación propuesta es necesario definir un área de estudio de acuerdo a las posibles intrusiones visuales. El área de estudio debe incluir los límites de las propiedades y terreno asociado con el proyecto, así como las cuencas visuales y las vistas escénicas próximas.

Para describir los recursos visuales previos se utilizó el planteamiento de técnica simple de puntuación de vistas (Beer, 1990).

➤ **Etapa 3:** *Recogida de información institucional relevante*

El paso 3 debe tener incluida la identificación de las leyes federales, estatales y locales, así como los reglamentos relacionados, ya sea directa o indirectamente con los recursos visuales.

Además, deben considerarse los planes de ordenación local (ordenamiento territorial), las directrices o criterios de planeamiento y/o las ordenanzas y su relación con los recursos visuales. La información pertinente de esta fase puede utilizarse en la evaluación de la calidad visual previa y de los impactos que se estimen del actual proyecto.

➤ **Etapa 4:** *Predicción de impactos sobre los recursos visuales*

La predicción de los impactos de un proyecto sobre los recursos visuales puede realizarse mediante cualquiera de los variados métodos disponibles. La predicción final corresponderá a la sumatoria de los promedios de los componentes ambientales, dividida para el número de los componentes (promedio).

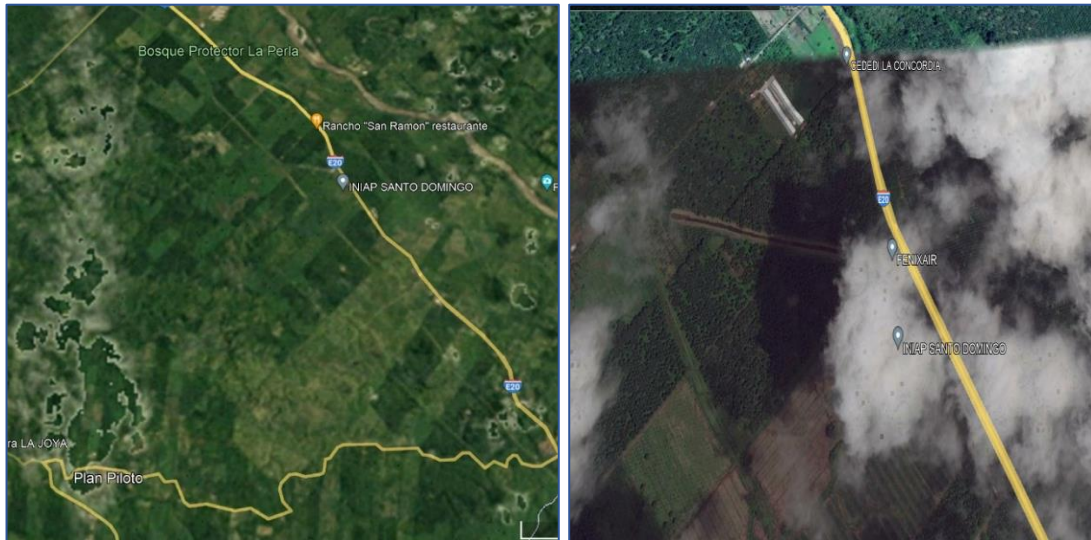
En el caso de actividades Ex post (siendo el actual proyecto), la evaluación de impactos debe de guardar relación con el comportamiento actual de la infraestructura objeto de estudio en relación con el medio circundante.

DESARROLLO. – El proyecto “Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las Actividades de Aerofumigación de la Empresa Fenixair S.A. En la Pista Silok”, se sitúa en un área rural de las parroquias Plan Piloto y La Concordia perteneciente al cantón La Concordia, existiendo en su mayoría fincas y haciendas con actividades agrícolas. De acuerdo a imágenes satelitales de Google Earth se han observado trabajos de expansión de cultivos agrícolas en los cuales se ha suscitado desbroce de la cobertura vegetal, construcciones de

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

arterias viales y empresas particulares que configuran el uso del suelo. Se adjunta imagen satelital de la zona en el año 1990 y 2017, mediante la cual se observa que apenas había cultivos agrícolas en el año 1990, y áreas extensas de vegetación propia de la zona, mientras que ya en el 2017 se encuentra en el área de estudio y sus alrededores una gran expansión agrícola.

Figura 4.4. Expansión agrícola en el área de estudio.



Fuente: Google Earth, 1990-2017.

En base a la imagen expuesta, se determina que, al momento de la elaboración del presente estudio de impacto, el proyecto de aerofumigación Fenixair S.A. en la pista SILOK, tiene más de 10 años de operación, por lo tanto, el medio circundante ya se encuentra visualmente asociado a la presencia de las instalaciones y demás cultivos alrededor del sector desde hace muchos años.

METODOLOGÍA APLICADA CUANTITATIVA. – Considerando como base la técnica de valoración paisajística objetiva usada por el Concejo Condal de Warwickshire en el Reino unido (Monbailliu, 1984), se usaron diversos parámetros (elementos paisajísticos) que incluyen relieve, agricultura, bosques, parques, matorral, agua, áreas urbanizadas, turismo en el área, industrias, áreas abandonadas y una serie de elementos lineales como setos, árboles, cursos de agua, carreteras, líneas eléctricas, granjas, entre otros elementos. La presente metodología no contempla fotomontajes o proyecciones debido a que la actividad ya se encuentra en operación.

Posteriormente, se procede a dar una valoración de (3=alta, 2=media y 1=baja) en contraste con los componentes ambientales:

- **Estado Natural:** Esta es una medida que evalúa la cercanía del espacio objeto de estudio al estado natural, considerando la influencia antropogénica. Cualitativamente una calificación Alta implica que no existen cambios antrópicos significativos; Media que hay evidencia de algunos cambios significativos; Baja que el componente ha sido visiblemente alterado.
- **Irrecuperabilidad:** Es una medida que evalúa la posibilidad de recuperación del espacio objeto de estudio en relación al grado de intervención. Un valor Alto significa

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

que el grado de Recuperabilidad es imposible para el área; Medio significa que el grado de recuperación del área es poco probable y; Bajo significa que la posibilidad de recuperación del área es probable, viable.

- Estética: Es una medida que evalúa la apreciación y las consideraciones sobre la calidad sensorial del componente (sentidos), especialmente la capacidad de agrado hacia el observador. Es importante decir que la cuantificación de esta variable es subjetiva ya que dependerá del criterio y conocimiento que tenga el observador sobre el área analizada. Un valor Alto significa que el valor visual es considerado muy atractivo; Medio significa que el valor visual es considerado atractivo; Bajo significa que el valor visual no tiene un valor especial para el observador.
- Importancia para conservación: Es una medida que evalúa la importancia para la conservación de la zona, incluyendo su relevancia: turística, histórica, arqueológica o de interés arquitectónico. Una calificación cuantitativa Alta significa que es un área muy importante para la conservación (como parques nacionales, reservas, bosques protectores); Media significa que es un área importante para la conservación (como pantanos y bosques naturales); Baja significa que son áreas intervenidas.

Se puede optar por una valoración de "0" (cero) en el caso de que no exista interacción directa entre el elemento paisajístico y el componente ambiental. La ponderación máxima por componente corresponde a la sumatoria de todos los elementos paisajísticos. No es necesaria la asignación de símbolos como (+) o (-) debido a que el presente análisis considera deliberadamente que toda valoración corresponde a impactos visuales de carácter negativo, en relación al medio ambiente natural. Los valores que oscilan desde 0 hasta 3, corresponden a puntuaciones realizadas a discreción por el equipo técnico consultor.

De acuerdo a los resultados promedio, se puede asignar dicha numeración a las categorías que se mencionan a continuación:

1. *Categoría A*: Esta categoría sugiere impactos potencialmente significativos (promedio entre 2.5 a 3 puntos).
2. *Categoría B*: Esta categoría sugiere impactos posiblemente significativos (promedio entre 1.5 a 2.4 puntos).
3. *Categoría C*: Esta categoría sugiere impactos no significativos (promedio entre 0.1 a 1.4 puntos).

Esto se lo puede realizar por componente ambiental, dependiendo del enfoque que se tome para dirigir la valoración de impacto visual. A continuación, se presenta la tabla de valoración de calidad visual para el proyecto objeto de estudio.

Tabla 4.9 Valoración del paisaje natural del área de estudio

Nro.	Elementos paisajísticos	Componentes ambientales			
		Estado Natural	Irrecuperabilidad	Estética	Importancia de la conservación
1	Relieve	2	1	2	1
2	Agricultura	2	2	1	1
3	Bosques protectores	0	0	0	0
4	Cuerpos hídricos	2	1	2	2
5	Parques nacionales	0	0	0	0
6	Áreas urbanizadas	0	0	0	0
7	Líneas eléctricas	1	3	0	0

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

8	Áreas abandonadas	0	0	0	0
9	Árboles	1	2	2	1
10	Turismo local	0	3	1	0
11	Vías de ferrocarril	0	0	0	0
12	Industria local	1	2	1	0
13	Cursos de agua	3	1	2	2
14	Edificios catalogados como patrimonio	0	0	0	0
15	Iglesias patrimoniales	0	0	0	0
Promedio		0,8	1	0,73	0,46

Fuente: Canter, 1996.

Elaborado por: Equipo consultor, 2023.

CONCLUSIÓN

En función del análisis de todos los componentes ambientales en relación a los elementos que conforman el paisaje circundante al proyecto de operación de las instalaciones, se concluye para cada componente ambiental lo siguiente:

1. La valoración del *Estado Natural*, tiene como resultado 0,8, lo cual la sitúa en la Categoría C, por lo tanto, se evidencia el grado de intervención característico de una zona agrícola consolidada.
2. El componente de *Irrecuperabilidad* se sitúa en la Categoría C, con una valoración de 1; se establece que el área de estudio se encuentra intervenida (modificación del paisaje natural) en donde la recuperación de las condiciones naturales no se vería posible mientras se continúe con la expansión de cultivos.
3. La *estética* en el área es baja, con un valor de 0,73 lo cual corresponde a Categoría C. No existiendo impactos visuales que ameriten medidas de mitigación o recuperación de la calidad visual, puesto que el área agrícola se viene practicando desde hace muchos años.
4. El componente de *Importancia de Conservación* tiene un puntaje de 0,46, situando el área de estudio en la Categoría C. Por lo tanto, en el área de implementación del proyecto no se cuenta con elementos importantes que deban ser conservados, tales como paisajismo y/o belleza escénica a destacar.
5. Finalmente, con el promedio de los valores totales se ha obtenido un total de 0,74 puntos, de lo cual se puede concluir que el impacto visual para el área de estudio corresponde a "No Significativo", perteneciendo a la Categoría C.

4.1.10 ESTUDIOS ESPECIALES

Conforme a investigaciones realizadas, se ha determinado que en sitios cercanos se han efectuado estudios o análisis, los cuales corresponden al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Ecuador (INIAP) que se encuentra próximo a las instalaciones del proyecto, destacándose estudios de cultivos presentes en el cantón. De esta manera en la zona de operación del proyecto no se han requerido estudios especiales de acuerdo a las características y especificidades del proyecto, como monitoreo de aguas subterráneas, estudios hidrogeológicos, entre otros... en vista de que no se atribuyen como objeto de análisis

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

al no encontrarse como tal en el área de influencia directa e indirecta, además, de situarse en un área cercana al INIAP donde se realizan ensayos y demás estudios de cultivos propios de la zona y sus características, siendo el terreno apto para la agricultura. En su página web <https://repositorio.iniap.gob.ec/> se encuentran publicados todos sus artículos y demás estudios realizados.

Actividades existentes en el área de estudio

El área es un sector de cultivos y en la visita in situ se observó alrededor del área de estudio, una gran cantidad de haciendas y fincas que cultivan diversos productos y principalmente cultivos de banano, palma africana, así como instalaciones de empresas privadas y públicas. Además, posee un clima tropical con vegetación verde y abundante en época de lluvia; que disminuye y pierde su verdor en la temporada seca o de verano, con una temperatura ambiental promedio que varía entre 20°C y 30°C, refrescada por suaves vientos. Estas actividades y condiciones favorecen al componente social, ya que generan empleo en las haciendas y fincas del sector, además de favorecer los cultivos de la zona y por ende la actividad de la Aerofumigadora.

Las actividades en áreas cercanas al proyecto de la Aerofumigadora, generan trabajo permanente y temporal, así como la demanda de materiales e insumos que están disponibles en locales comerciales ubicados en la cabecera cantonal de La Concordia y la parroquia Plan Piloto, estos locales contribuyen a la economía parroquial y cantonal de la zona.

En cuanto al componente biótico, la zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por asentamientos poblacionales y cultivos agrícolas.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es bastante baja la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat.

Las especies de aves que se encuentran en la zona donde se realizan las actividades de aerofumigación, son aves migratorias propias de zonas alteradas que por motivos de ruido se alejan y evitan estar muy cerca de la pista de vuelo, por lo que el proyecto tendrá un impacto medio sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

4.1.11 CONCLUSIÓN

En base a la información expuesta del medio físico, se puede concluir que el área del proyecto se encuentra en una zona con un rango de mediana a altamente intervenida por el crecimiento de cultivos agrícolas el cual se muestra progresivo en la zona. La calidad del aire se puede ver afectada por la polución producto del tráfico vehicular que a su vez provoca una alteración en los niveles sonoros naturales provenientes de la vía La Concordia – Santo Domingo y sus alrededores.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIÓTICO

4.2.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área donde se localiza el proyecto de la empresa de Aerofumigación FENIXAIR que ha sufrido cambios producto de las actividades antropogénicas carente de vegetación primaria y especies de fauna endémicas. La caracterización del medio biótico se consideraron las zonas de vida, flora, fauna y ecosistemas frágiles.

El proceso para la descripción del medio biótico se lo dividió en dos fases:

- Fase de campo
- Fase de Gabinete

En la fase de campo se utilizó Evaluación Ecológica Rápida (EER) para la caracterización del medio. En la fase de gabinete se procesó la información levantada en campo, y revisando claves de identificación taxonómica y bibliografía existente para complementar la información levantada en campo.

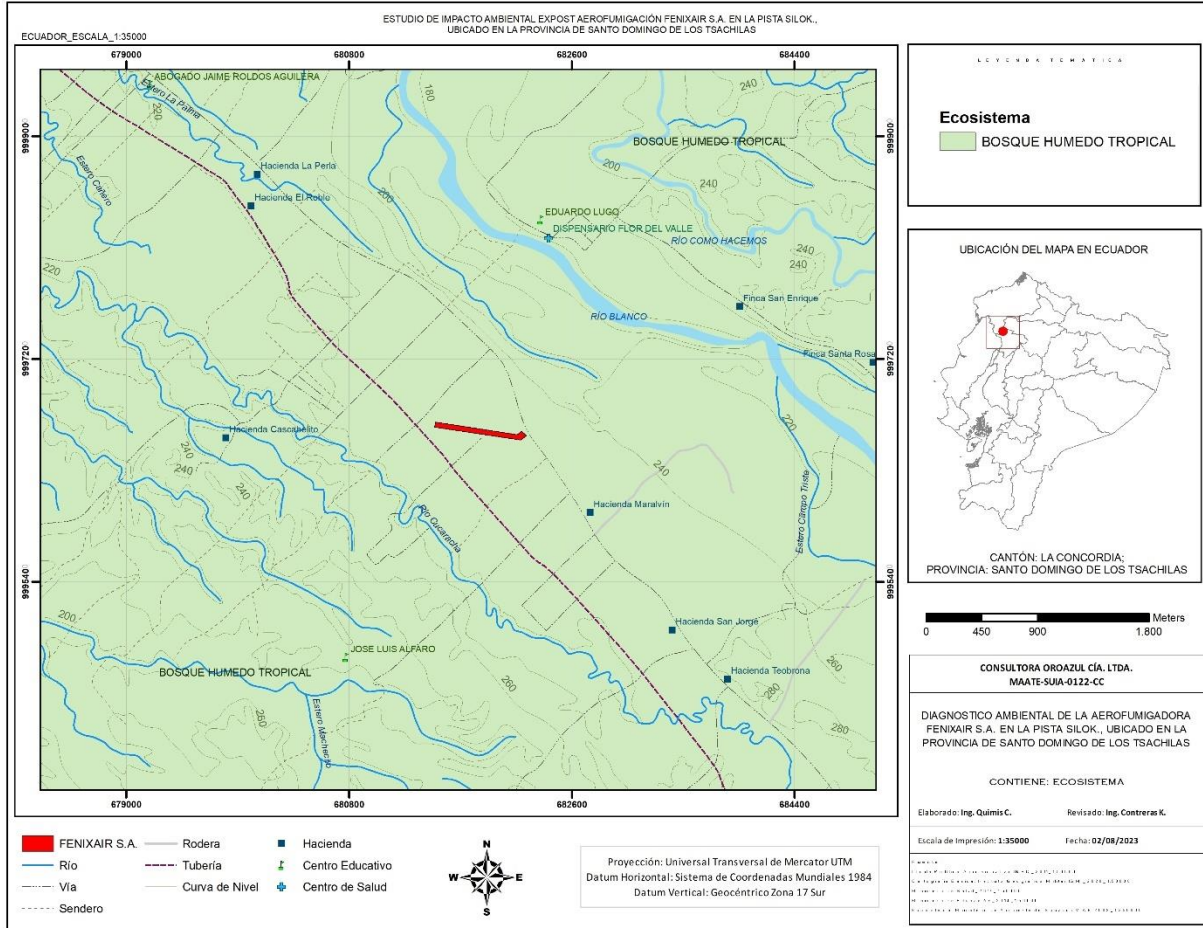
El área de implantación del proyecto no se encuentra dentro o colindando con área protegidas como lo indica el Certificado de Intersección N° MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-05593 emitido con fecha 2 de octubre de 2023, en la cual se determina que el área de la empresa de Aerofumigación FENIXAIR, **NO INTERSECTA** con el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, Bosques, Vegetación Protectoras y Patrimonio Forestal del Estado.

4.2.2 IDENTIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS TERRESTRES, COBERTURA VEGETAL

El proyecto no se encuentra dentro un Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosque Protector, o Patrimonio Forestal del Estado de acuerdo al certificado intersección emitido por el MAE a través del oficio N° MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-05593 emitido con fecha 2 de octubre de 2023, se localiza en una altitud de 74 a 83 msnm. Según el Sistema de clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013; el presente proyecto corresponde a Bosque Húmedo Tropical, por sus características de formación vegetal y su biogeografía, de acuerdo a lo que se detalla en el mapa correspondiente (Ver mapa 4.17).

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Mapa 4.18 Ecosistemas

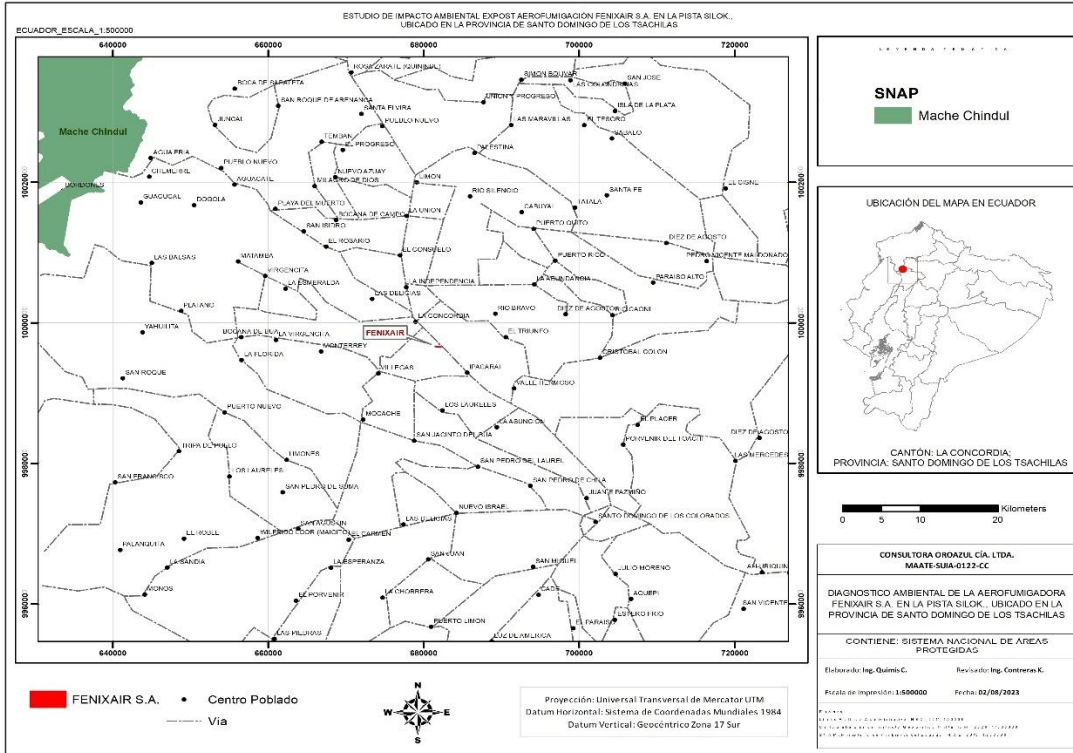


Fuente: Equipo consultor, 2024.

Se adjunta, además, el mapa correspondiente a las Áreas protegidas (SNAP, bosques y vegetación protectora, patrimonio forestal del estado, socio bosque, etc), mediante el cual se puede observar que no se encuentra el proyecto dentro de ningún área protegida. Ver mapa 4.18 y 4.19.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

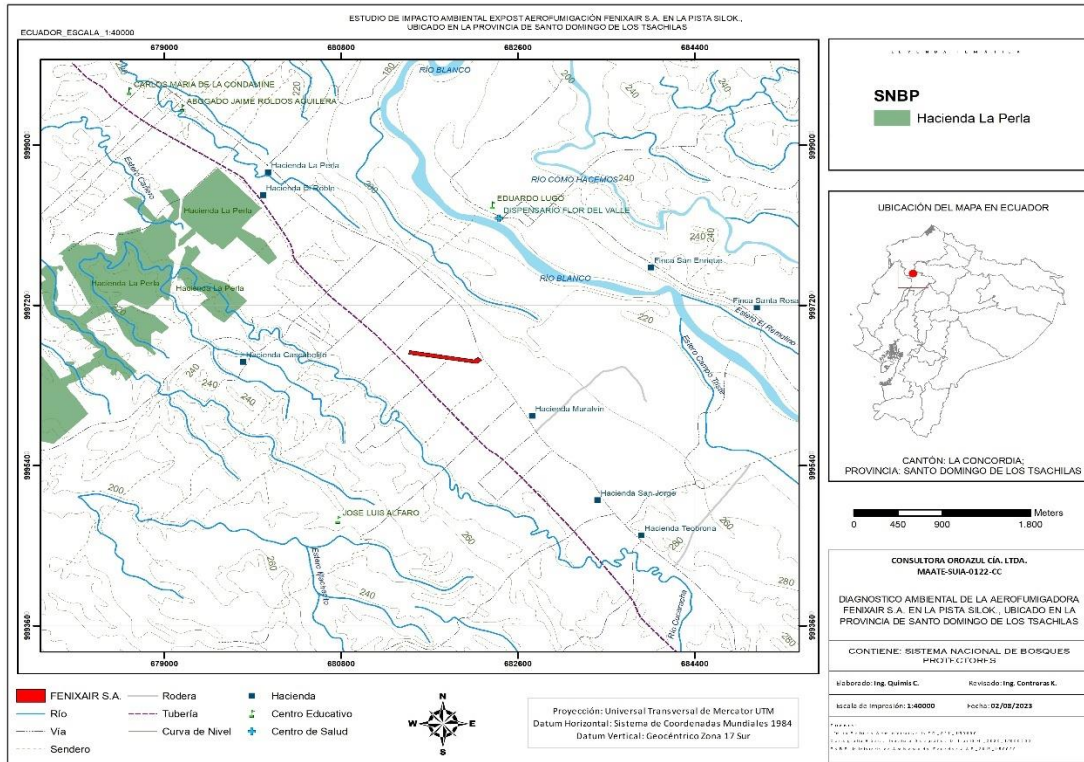
Mapa 4.19 Áreas protegidas



Fuente: Equipo consultor, 2024.

Mapa 4.20 Bosques

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK



Fuente: Equipo consultor, 2024.

La zona de influencia es una zona poblada rural, las formaciones vegetales originales han sido removidas hace más de 100 años y por ende la cobertura vegetal es escasa donde se puede visualizar *in situ* especies herbáceas (maleza), epífitas, frutales y maderables introducidas por la comunidad.

Tabla 4.10 Porcentaje y cobertura vegetal y otras características del proyecto

No.	Cobertura Nivel I	Cobertura Nivel II	Corresponde al proyecto	% en el área del proyecto
1	Bosque	Bosque Nativo		
2		Plantación Forestal	x	5%
3	Vegetación Agropecuaria	Cultivo Anual	x	50%
4		Cultivo Semipermanente		
5		Cultivo Permanente		
6		Pastizal		
7		Mosaico Agropecuario		
8	Vegetación Arbustiva y herbácea	Vegetación herbácea	x	25%
9		Vegetación arbustiva	x	10%
10		Páramo		
11	Cuerpos de agua	Natural		
12		Artificial		
13	Zona poblada	Área poblada	x	10%
14		Infraestructura		
15	Otras tierras	Glaciar		
16		Área sin cobertura vegetal		

Elaborado por: Grupo Consultor, 2023

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tabla 4.11 Pisos Zoogeográficos del proyecto

No.	Pisos Zoogeográficos	Simbología	Corresponde al proyecto	Altitud
1	Marítimo	M		
2	Tropical Noroccidental	TNO	X	0-800 a 1000
3	Trópico Suroccidental	TSO		
4	Subtropical Occidental	SO		
5	Templado	T		
6	Altoandino	A		
7	Subtropical Oriental	SE		
8	Tropical Oriental	TE		
9	Galápagos	G		

Elaborado por: Grupo Consultor, 2023

4.2.3 SITIOS DE MUESTREO

Para la identificación y análisis de las especies (Flora y Fauna) presente en el lugar se ha tomado como referencia el área de influencia directa e indirecta. Considerando que el área de implantación mantiene cobertura vegetal escasa por ser un estrato de matorral de bosque seco y también la metodología empleada ha sido considerada debido al acceso del sitio. (Ver tabla 4.10 – 4.12)

Tabla 4.12 Punto de muestreo Flora 1

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		X	y					
PMF1	18/8/2023	682193	9996508	251 msnm	Arborea, arbustiva y herbácea	Transecto	72.41 m	Cuantitativo
		682223	9996574					

PMF1= Punto de Muestreo Flora Punto 1

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tabla 4.13 Punto de muestreo Flora 2

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		X	y					
PMF2	18/8/2023	682223	9996574	251 msnm	Arborea, arbustiva y herbácea	Transecto	56.52 m	Cuantitativo
		682254	9996527					

PMF2= Punto de Muestreo Flora Punto 2

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tabla 4.14 Punto de muestreo Flora 3

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Tipo de Vegetación	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMF3	18/8/2023	682223	9996574	253 msnm	Arborea y herbácea	Transecto	77.21 m	Cuantitativo
		682178	9996637					

PMF3= Punto de Muestreo Flora Punto 3

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Para la identificación de la fauna presente se realizó por observación directa mediante transectos donde se llegue a visualizar las especies, o si se llega a encontrar huellas o heces para la identificación de las especies. (Ver tabla 4.13 – 4.16)

Tabla 4.15 Punto de muestreo Ornitofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMO1	18/8/2023	682193	9996508	251 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	72.41 m	Cuantitativo
		682223	9996574					
PMO2	18/8/2023	682223	9996574	251 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	56.52 m	Cuantitativo
		682254	9996527					
PMO3	18/8/2023	682223	9996574	253 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	77.21 m	Cuantitativo
		682178	9996637					

PMO= Punto de Muestreo Ornitofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tabla 4.16 Punto de muestreo Herpetofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	y					
PMH3	18/8/2023	682223	9996574	253 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	77.21 m	Cuantitativo
		682178	9996637					

PMH= Punto de Muestreo Herpetofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tabla 4.17 Punto de muestreo Mastofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	Y					
PMMAS1	18/8/2023	682193	9996508	251 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	72.41 m	Cuantitativo
		682223	9996574					

PMMAS= Punto de Muestreo Mastofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tabla 4.18 Punto de muestreo Entomofauna

Código	Fecha	Coordenadas		Altitud (msnm)	Hábitat	Método	Extensión unidad muestral	Tipo de Muestreo
		x	Y					
PMENTO3	18/8/2023	682223	9996574	253 msnm	Bosque intervenido secundario (bosque piemontano)	Observación directa-Transecto	77.21 m	Cuantitativo
		682178	9996637					

PMENTO= Punto de Muestreo Entomofauna

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.2.4 METODOLOGÍA

- **Fase de campo**

El análisis de los datos florísticos y faunísticos se basó en el reconocimiento de las especies vegetales y animales, observadas en el área de estudio, realizando transectos para definir los puntos de muestreos y tomando fotografías de ejemplares para validar la identificación taxonómica.

- **Fase de procesamiento de la información**

Los datos obtenidos en el campo se analizaron con revisión de información secundaria. Posteriormente se efectuó tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos obtenidos.

La información sobre el estado de conservación de las especies identificadas, se elaboró tomando en cuenta los datos del Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (Valencia *et al.*, 2000), Libro Rojo de Mamíferos 2011, Guía de Campo de los Mamíferos del Ecuador, 2017, Página Web Bioweb, Plan de Desarrollo Territorial del cantón Santo Domingo de los Tsáchilas 2030, Lista Roja del IUCN, Trópicos e información secundaria dentro del área de estudio.

- **Curvas de acumulación de especies y rango-abundancia**

Se obtuvo una curva de acumulación de especies con el programa EstimateS 9.1.0 (Colwell, 2013). La curva generada es la predicción del número de especies esperadas en función del número acumulado de muestras. En esta curva, el eje de ordenadas muestra el número de especies y el eje de abscisas el número de muestreos.

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

- **Diversidad**

Para estimar la diversidad se utilizó el índice de Shannon-Wiener, que se basa en el número total especies encontradas en relación con las abundancias relativas de cada especie.

El índice de equidad de Shannon-Wiener, expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra, es decir, mide el grado promedio de incertidumbre en predecir a que especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección (Viveros, 2010; Magurran, 1988)

La fórmula del Índice de Shannon-Wiener es la siguiente:

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

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Donde:

S = Número de especies

ni = número de individuos de la especie determinada *i*

N = número total de individuos

S = número total de especies

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

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

4.2.5 INVENTARIO CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE FLORA

Las especies originales han sido reemplazadas por el uso urbano y agrícola por lo que la zona cuenta con escasa cobertura vegetal, la misma que se caracteriza por especies de zonas altamente intervenidas, como se puede observar en la evidencia fotográfica del Anexo de Flora. Por esta razón no existe fauna o flora/vegetación de importancia ecológica o en categoría de amenaza que pueda ser afectada negativamente por el proyecto objeto de estudio.

4.2.5.1 MUESTREOS CUANTITATIVOS

Para la identificación de las especies de flora y fauna en el sitio donde se implantará el proyecto se ha empleado una Evaluación Ecológica Rápida (EER), las técnicas de evaluación ecológica rápida son particularmente adecuadas para evaluar la diversidad biológica a escala de especie, y estas directrices se concentran en las evaluaciones a dicha escala (The Nature Conservancy, 2021)

Flora: Se ha realizado la identificación de los individuos mediante observación directa, mediante transectos y empleando claves taxonómicas, no se ha realizado colectas ya que no ha sido necesario solicitar un permiso de investigación para la colecta de muestras.

Fauna: Se ha realizado mediante reconocimiento in situ de las especies presentes en la zona, entrevista a la comunidad e identificación de huellas o heces (en caso de encontrarse), dado a que es un área intervenida y por lo general las especies suelen desplazarse a sitios donde sea más posible sus diversos roles ecológicos. Razón por la cual no se realizó captura o movilización de especie y no fue necesario un permiso de investigación para colecta.

4.2.5.2 MUESTREOS CUANTITATIVOS

Para el muestreo cuantitativo se representará por la cantidad de individuos que fueron más representativos según el grupo estudiado:

Tabla 4.19 Caracterización cuantitativa

COMPONENTE BIOTICO	ESTRATOS
Flora	Arbóreo, arbustivo y herbáceo
COMPONENTE BIOTICO	SUBCOMPONENTES

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Ornitofauna	Columbidae, Cathartidae, Furnariidae, Thraupidae, Troglodytidae, Tyrannidae, Icteridae.
Mastofauna	Canidae, Muridae
Herpetofauna	Iguanidae, Bufonidae
Entomofauna	Nymphalidae, Pieridae, Formicidae, Culicidae, Blattidae, Muscidae.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

4.2.6 ESFUERZO DE MUESTREO

Se calculó el esfuerzo de muestreo, multiplicando el largo por el #m de los transectos, por el número de horas empleadas para la identificación, el número de días empleados para la EER. Se utilizó la fórmula de Straube y Bianconi (2002):

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

Donde:

m = #m de los transectos.

h = número de horas del muestreo.

d= número de días del muestreo

4.2.6.1 MUESTREOS CUALITATIVOS

En base a la metodología empleada EER, el tipo de esfuerzo del muestreo para cada grupo se describe lo siguiente:

Flora: Para la observación e identificación de los individuos in situ mediante el empleo de transectos, se ha empleado diferentes metros de distancias para los 3 transectos escogidos para los cuales por transecto hubo un tiempo estimado de 1 hora por transecto.

Fauna: Para cada grupo a identificar según los transectos escogidos se identificó las especies que se visualizaron en el sitio durante la EER, por lo cual tendrá diferencia en los metros de distancia y por cada grupo; ornitofauna, herpetofuna, mastofauna y entomofauna se estimó 1 hora para la identificación cada grupo *in situ*.

4.2.6.2 MUESTREOS CUALITATIVOS

Flora

Tabla 4.20 Tabla de esfuerzo de muestro de Flora

Código	Método	Número de días	Horas por día	Superficie Muestreada	Total de horas
PMF1	Transecto	1	1 h	72.41 m	72.41 h.m
PMF2				56.52 m	56.52 h.m
PMF3				77.21 m	77.21 h.m
Total					206.14 h.m

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Fauna

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Código	Método	Número de días	Horas por día	Superficie Muestreada	Total de horas
Ornitofauna					
PMO1, PMO2, PMO3	Transecto	1	1	206.14 m	206.14 h.m
Herpetofauna					
PMH3	Transecto	1	1	77.21 m	77.21 h.m
Mastofauna					
PMMAS1	Transecto	1	1	72.41 m	72.41 h.m
Entomofauna					
PMENTO3	Transecto	1	1	77.21 m	77.21 h.m

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

4.2.7 LIMITACIONES DEL ESFUERZO DE MUESTREO

Para poder cubrir el área de estudio se empleó como metodología una Evaluación Ecológica Rápida (EER) siendo esta la más óptima por tratarse de un área intervenida con escasa presencia de cobertura vegetal y especies de fauna dado a que las especies suelen buscar lugares, sitios o refugios lejos de las vías, carreteras o sitios donde haya presencia de actividades antropogénicas constantes.

4.2.8 FLORA

Para la identificación del contenido del contenido biótico, se utilizó información existente sobre el área de estudio y las observaciones realizadas durante el levantamiento de información en campo a través de transectos por senderos o caminos de fácil acceso.

Para la caracterización de campo, se registró los datos del levantamiento de información in situ con una presencia de 9 especies cuyo resultado se muestra en la Tabla, 4.19.

Tabla 4.21 Especies de Flora

Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	ESTADO DE CONSERVACION			ASPECTOS ECOLOGICOS		
				UIC N	Libro Rojo Ecuador	CITES	ESTATUS	HABITO	USO LOCAL
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	10	-	-	-	Introducida y Cultivada		Alimenticio
Moraceae	<i>Ficus benjamina</i>	Ficus	4	LC	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Ornamental
Myrtaceae	<i>Eugenia stipitata</i>	Arazá	2	-	-	-	Nativa	Arbusto	Alimenticio
Malvaceae	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Peregrina	20	-	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Ornamental

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Euphorbiaceae	<i>Cnidioscolus aconitifolius</i>	Chaya	7	-	-	-	Introducida y Cultivada	Arbusto	Medicinal
Musaceae	<i>Musa x paradisiaca</i>	Banano	21	-	-	-	Introducida y Cultivada	Herbácea	Alimenticio
Bixaceae	<i>Bixa orellana</i>	Achiote	2	-	-	-	Nativa	Árbol	Alimenticio
Myrtaceae	<i>Psidium guajava</i>	Guayaba	2	-	-	-	Nativa	Árbol	Alimenticio
Rutaceae	<i>Citrus x aurantium</i>	Naranja lima	1	-	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Alimenticio
Lauraceae	<i>Persea americana</i>	Aguacate	6	LC	-	-	Introducida y Cultivada	Árbol	Alimenticio
Urticaceae	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	14	-	-	-	Nativa	Árbol	Uso Industrial

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Tipos de ciertas especies de flora presente en la zona

Figura 4.5 Arazá (*Eugenia stipitata*).



Figura 4.6 Achiote (*Bixa orellana*)



Elaborado por: Visita de Campo, 2023.

4.2.8.1 CURVAS DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

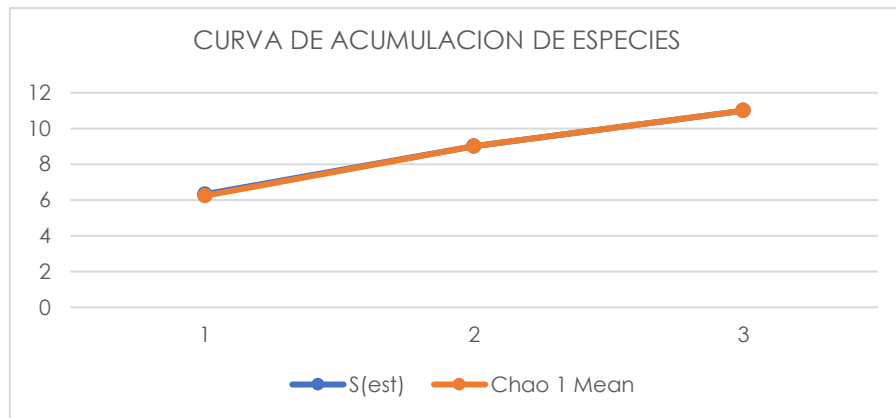
Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 3 puntos de muestreos identificando 89 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar muy poco distanciamiento de las especies a medida que cambia el punto de registro. El estimador Chao 1 con las especies estimadas no presentan diferencias por lo cual se ha descrito en casi su totalidad las especies presentes en la zona, con presencia de herbáceas y arbustivas; y, baja presencia de árboles por ser una zona alterada. La eficiencia de este muestreo fue de 84.74% (Gráfico 4.6).

Gráfico 4.6 Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

según el registro efectuado en la empresa de Aerofumigación FENIXAIR.

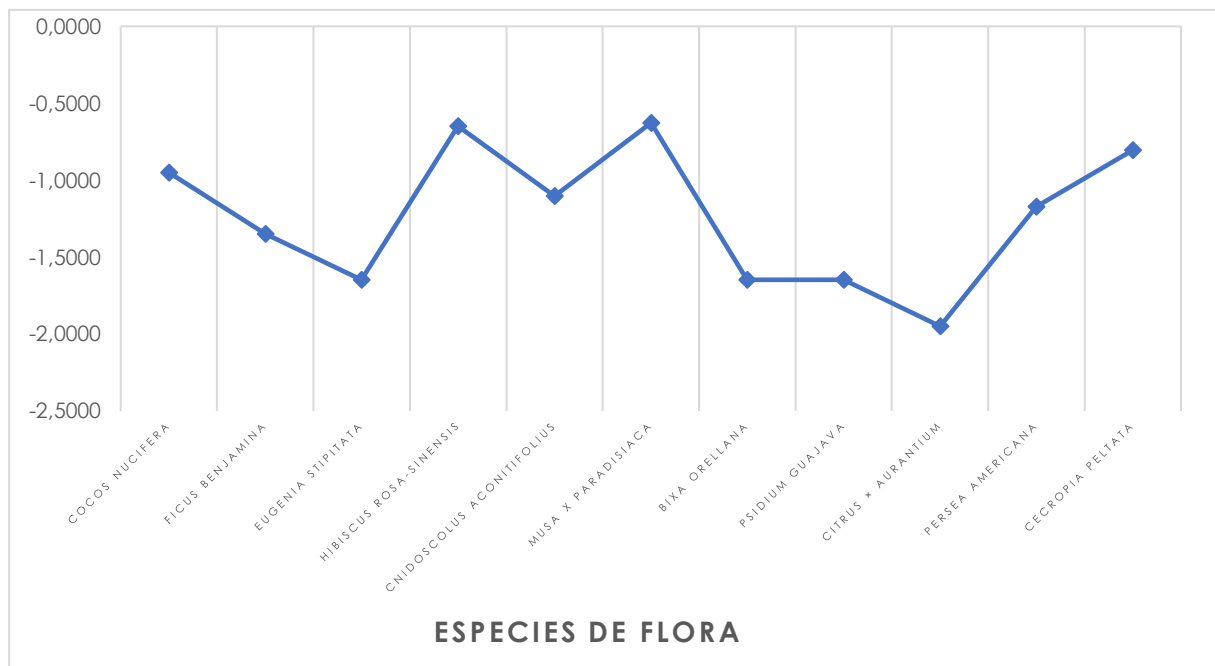


Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

Curvas de rango abundancia relativa

La especie dominante en el área de muestreo fue Banano (*Musa x paradisiaca*) ($\log_{10}pi = -0,6272$), Peregrina (*Hibiscus rosa-sinensis*) ($\log_{10}pi = -0,6484$) y Guarumo (*Cecropia peltata*) ($\log_{10}pi = -0.8033$). Las especies predominantes son especies herbáceas y nativas. (Gráfico 4.7)

Gráfico 4.7 Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio



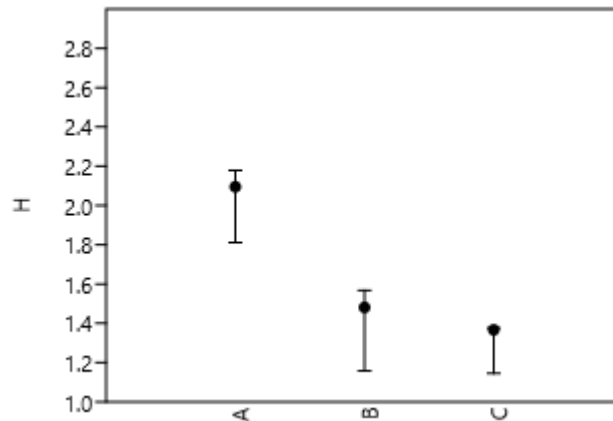
Elaborado por: Grupo Consultor, 2023

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 001 (A) con una relación de 2,095 y el Punto 003 (C) tuvo una relación baja con 1,367.

Gráfico 4.8 Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

puntos de muestreo



Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

4.2.8.2 ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En la zona de estudio no se identificó especies en peligro de extinción, considerando que es un área con alta intervención antrópica.

De acuerdo al Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011), no se registraron especies reportadas como endémicas. Según las listas CITES (2016) y UICN (2016), no se reportan especies bajo estas categorías de amenaza.

4.2.9 FAUNA TERRESTRE

La distribución geográfica de las especies de fauna está relacionada con las zonas bioclimáticas y formaciones vegetales; esta distribución zoogeográfica depende a su vez de diversos factores físicos siendo los principales: el tipo de suelo, el gradiente altitudinal y la climatología; como producto de lo anteriormente expuesto existe una organización de zonas de vida para la fauna al igual que en las formaciones vegetales.

La identificación se realizó mediante la guía de campo, Anfibios del Ecuador (Ron et al., 2018), Reptiles del Ecuador (Torres-Carvajal et al., 2018) y Lizards of Ecuador: Checklist, distribution, and systematic references (Torres-Carvajal, 2014). En el caso de la mastofauna (mamíferos) se ha tomado en consideración los pisos zoogeográficos propuestos por Albuja et al., (1980), modificados por Tirira (1999).

A continuación, se presenta un listado de las especies faunísticas más representativas de la zona:

4.2.9.1 AVIFAUNA

Se registró 133 individuos (riqueza específica), distribuidos en 12 familias, a fin de tener una mejor visualización de especies endémicas se presentan por separado, en la siguiente tabla 4.20.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tabla 4.22 Especies de fauna identificadas

REGISTRO ESPECIES				ESTADO DE CONSERVACIÓN			ASPECTOS ECOLOGICOS	
Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES	NICHO TROFICO	ENDEMISMO
Columbidae	<i>Columba livia</i>	Paloma Doméstica	10	LC	-	-	Semillero	Introducida
	<i>Columbina buckleyi</i>	Tortolita Ecuatoriana	22	LC	LC	-	Semillero	Endémico Bosque Seco
	<i>Patagioenas cayennensis</i>	Paloma Ventripálida	5	LC	LC	-	Semillero	Nativa
	<i>Claravis pretiosa</i>	Tortolita Azul	9	LC	LC	-	Semillero	Nativa
	<i>Leptotila pallida</i>	Paloma Pálida	5	LC	LC	-	Semillero	Nativa
Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero piquiliso	5	LC	LC	-	Insectívoro	-
Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo cabeza negra	2	LC	LC	-	Carroñero	-
Dendrocolapidae	<i>Dendrocincla fuliginosa</i>	Trepatroncos pardo	6	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa
Emberizidae	<i>Volatinia jacarina</i>	Espiguero Negrizulado	7	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa
Furnariidae	<i>Furnarius cinnamomeus</i>	Hornero del Pacífico	5	LC	LC	-	Omnívoro	Nativa
Hirundinidae	<i>Atticora tibialis</i>	Golondrina Musliblanca	3	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa
Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	Baratá mayor	3	LC	LC	-	Omnívoro	Nativa
	<i>Thamnistes anabatinus</i>	Batará rojizo	9	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa
Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	Pinzón Sabanero Azafranado	5	LC	LC	-	Semillero	Nativa
	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara Azuleja	3	LC	LC	-	Semillero, frugívoro e insectívoro	Nativa
	<i>Coereba flaveola</i>	Mielero flavo	8	LC	LC	-	Omnívoro	Nativa
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Soterrey Criollo	7	LC	LC	-	Insectívoro	-
	<i>Microcerculus marginatus</i>	Soterrey Pechiescamado	6	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tirano Tropical	4	LC	LC	-	Insectívoro	-
	<i>Mionectes olivaceus</i>	Mosquerito olivirrayado	4	LC	LC	-	Insectívoro	Nativa
Icteridae	<i>Dives waczewiczii</i>	Negro Matorralero	5	LC	LC	-	Omnívoro	Nativa

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

Figura 4.7 Pinzón Sabanero Azafranado (*Sicalis flaveola*)



Registro fotográfico: Equipo consultor, datos de campo, 2023.

CURVAS DE ACUMULACIÓN DE ESPECIES

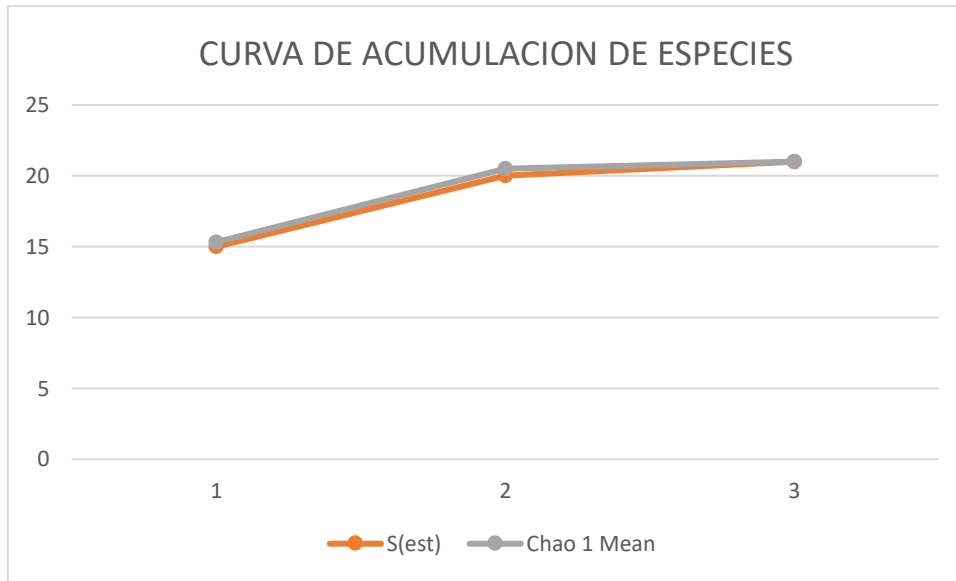
Curva de acumulación de especies de flora presente en la zona del proyecto

En el área de objeto de estudio se realizaron 3 puntos de muestreos identificando 133 individuos, en esta curva de acumulación se puede observar muy poco distanciamiento de las especies a medida que cambia el punto de registro. El estimador Chao 1 muestra poco distanciamiento en el punto 2 del muestreo con respecto a las especies estimadas; no obstante, en el área de estudio se presenta especies en la zona dado a que las aves se desplazan mediante el vuelo constantemente. La eficiencia de este muestreo fue de 56.83% (Gráfico 4.9).

Gráfico 4.9 Curva de acumulación de especies registradas S (est) y del estimador Chao 1

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

según el registro efectuado en la empresa de Aerofumigación FENIXAIR.



Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

Curvas de rango abundancia relativa

La especie dominante en el área de muestreo fue Paloma Doméstica (*Columba livia*) ($\log_{10}pi = -0,7814$) y Tortolita Ecuatoriana (*Columbina buckleyi*) ($\log_{10}pi = -1,1239$). Las especies predominantes están presentes en el área urbana. (Gráfico 4.10)

Gráfico 4.10 Curva de rango abundancia relativa en el área de estudio



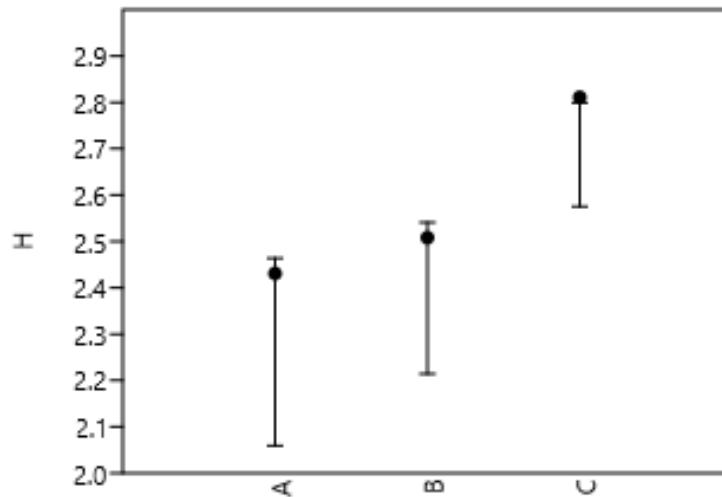
Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

DIVERSIDAD ALFA

En el punto de muestreo que se presentó según el índice de Shannon-Wiener una mayor relación de abundancia relativa en el Punto 003 (C) con una relación de 2,811 y el Punto 001 (A) tuvo una relación baja con 2,421. Ver Gráfico 4.11

Gráfico 4.11 Índice de Shannon-Wiener según la relación de abundancia relativa en los puntos de muestreo.



Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

4.2.9.2 HERPETOFAUNA

Se registraron e identificaron 2 especies de reptiles, la más común de entre ellas resulto la especie de *Iguana iguana*, en la siguiente tabla 4.21:

Tabla 4.23 Especies de fauna identificadas

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Squamata	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguanas verdes sudamericanas	2	LC	LC	Apéndice II
Anura	Bufoidea	<i>Rhinella horribilis</i>	Sapo gigante de Veracruz	1	NE	LC	

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

Resultado

En Herpetofauna la diversidad fue baja, no hay especies en alguna categoría de amenaza según la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la Lista Roja AmphibiaWebEcuador. Siendo estas especies residentes del área de estudio que cumplen sus funciones biológicas en las cercanías de los remanentes de bosques secundarios.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Las especies de Herpetofauna registradas in situ, se alimentan de una gran variedad de insectos e invertebrados, por ello son de gran beneficio en las zonas urbanas y áreas verdes, ya que ayudan a controlar las poblaciones de insectos, incluyendo plagas de insectos perjudiciales para el ser humano y sus sistemas productivos.

4.2.9.3 MASTOFAUNA

Mediante una valoración del área de estudio in situ, considerando el radio de influencia directa e indirecta y las especies que confluyen dentro de la zona delimitada, se identificó 2 especies de mamíferos, los más comunes en el área urbana y hogares, se enlistan en la tabla 4.22

Tabla 4.24 Especies de fauna identificadas

REGISTRO ESPECIES					ESTADO DE CONSERVACIÓN		
Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Ni	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Carnívora	Canidae	<i>Canis lupus familiaris</i>	Perro Doméstico	10	-	-	-
Rodentia	Muridae	<i>Rattus sp.</i>	Rata	2	-	-	-

*LC: Preocupación menor *DD: Datos insuficientes *NT: Casi amenazado *NE: No evaluado *VU: Vulnerable (UICN, 2014).

Elaborado por: Grupo Consultor, 2023.

4.2.9.4 ENTOMOFAUNA.

Se 51 individuos en total, de la siguiente tabla 4.23:

Tabla 4.25 Identificación de Entomofauna

REGISTRO DE ESPECIES				ESTADO DE CONSERVACION		
Familia	Nombre científico	Nombre común	N° Ind. Especie	UICN	Libro Rojo Ecuador	CITES
Nymphalidae	<i>Dione juno</i>	Mariposa	4			
Pieridae	<i>Eurema daira</i>	Mariposa	2	-	-	-
Formicidae	<i>Labidus praedator</i>	Hormiga	10	-	-	-
Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>	Mosquito	25	LC	-	-
Blattidae	<i>Periplaneta americana</i>	Cucaracha común de hogar	2	-	-	-

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Muscidae	<i>Musca domestica</i>	Mosca	8	-	-	-
Total			51			

Fuente: Equipo Consultor, 2023.

Resultado

Durante el recorrido sólo se observaron especies que son característicos de zonas urbanas, los cuales no se encuentra en categoría de amenaza en la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN) ni de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES).

4.2.9.5 ESPECIES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

En el área de estudio no se hallaron especies con categoría de amenaza, debido a los asentamientos poblacionales que han alterado el entorno natural y desplazado a las especies de fauna silvestres.

4.2.10 RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS

En la zona de estudio no se identificó un ecosistema acuático u dulceacuícola permanente o intermitente, para realizar un estudio o análisis de organismos o recurso hidrobiológico, por lo cual no aplica su estudio.

4.2.10.1 BIOLOGÍA ACUÁTICA

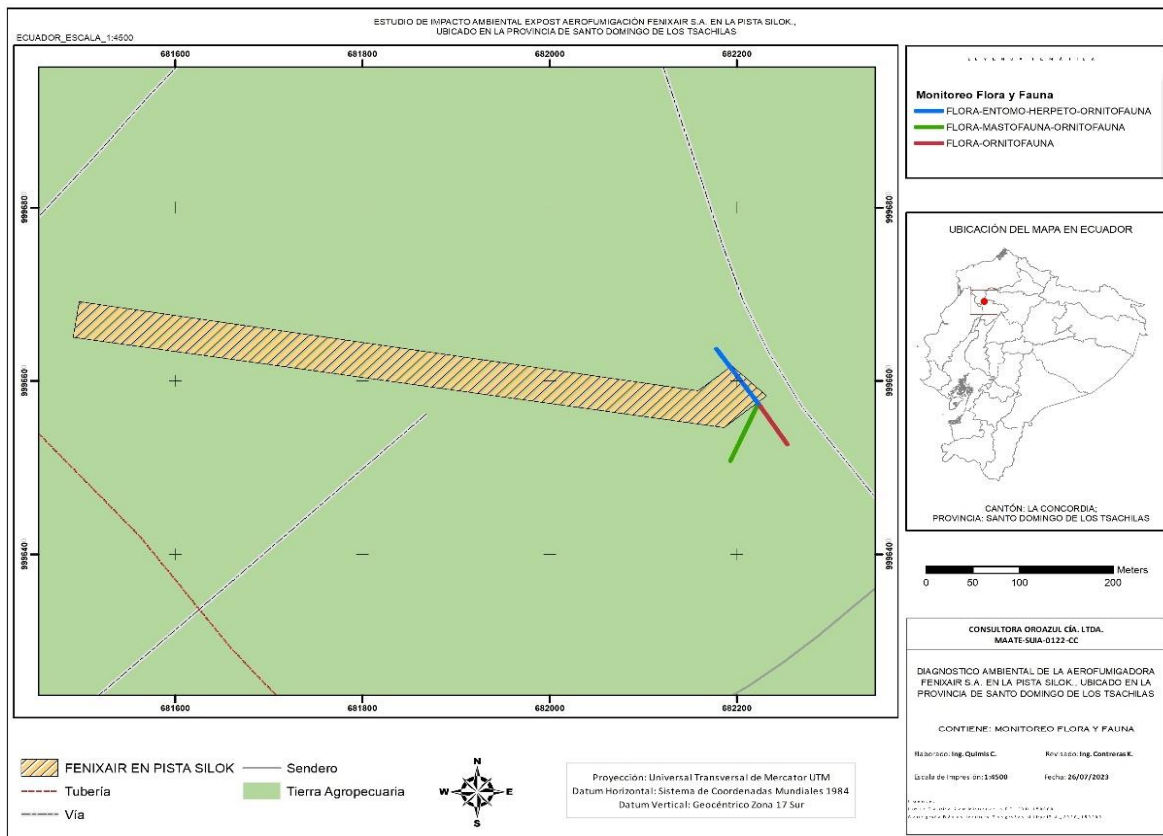
Al no existir corrientes de flujo hídrico superficiales o subterráneas (perennes) no aplica la identificación de especies acuáticas.

4.2.11 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES

La zona donde se realiza las actividades de la empresa de Aerofumigación FENIXAIR; es un área altamente intervenida, por el impacto antropogénico mediante la agricultura comercial y acceso vehicular; no cuenta con zonas sensibles identificadas cercanas al área.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 4.21 Monitoreo de Flora y Fauna



Elaborado: Equipo Consultor, 2023.

4.2.12 CONCLUSIONES

La zona de implantación del proyecto, se encuentra en un área con alta intervención antrópica, con grandes modificaciones por lo que el número de especies perennes se ve afectadas en su gran mayoría, puesto que los espacios han sido ocupados por asentamientos poblacionales y cultivos agrícolas.

A pesar del desplazamiento de las especies florísticas en la visita de campo no se observaron especies endémicas; pero si especies nativas e introducidas, mismas que se pudiese proyectar como alteración del medio ambiente lo que se debiera a la actividad antrópica en la zona.

En cuanto a la fauna en el área de estudio es bastante baja la mayoría de especies registradas son asociadas a hábitats perturbados y son conocidas por su tolerancia a las alteraciones del hábitat.

La presencia de mamíferos nativos fue escasa y son pocas las especies adaptadas a vivir cerca de zonas pobladas de igual forma la Herpetofauna ha sido escasa.

Las especies de aves que se encuentran en la zona donde se realizan las actividades de aerofumigación, son aves migratorias propias de zonas alteradas que por motivos de ruido se alejan y evitan estar muy cerca de la pista de vuelo, por lo que el proyecto tendrá un impacto medio sobre las comunidades de aves presentes en el sitio.

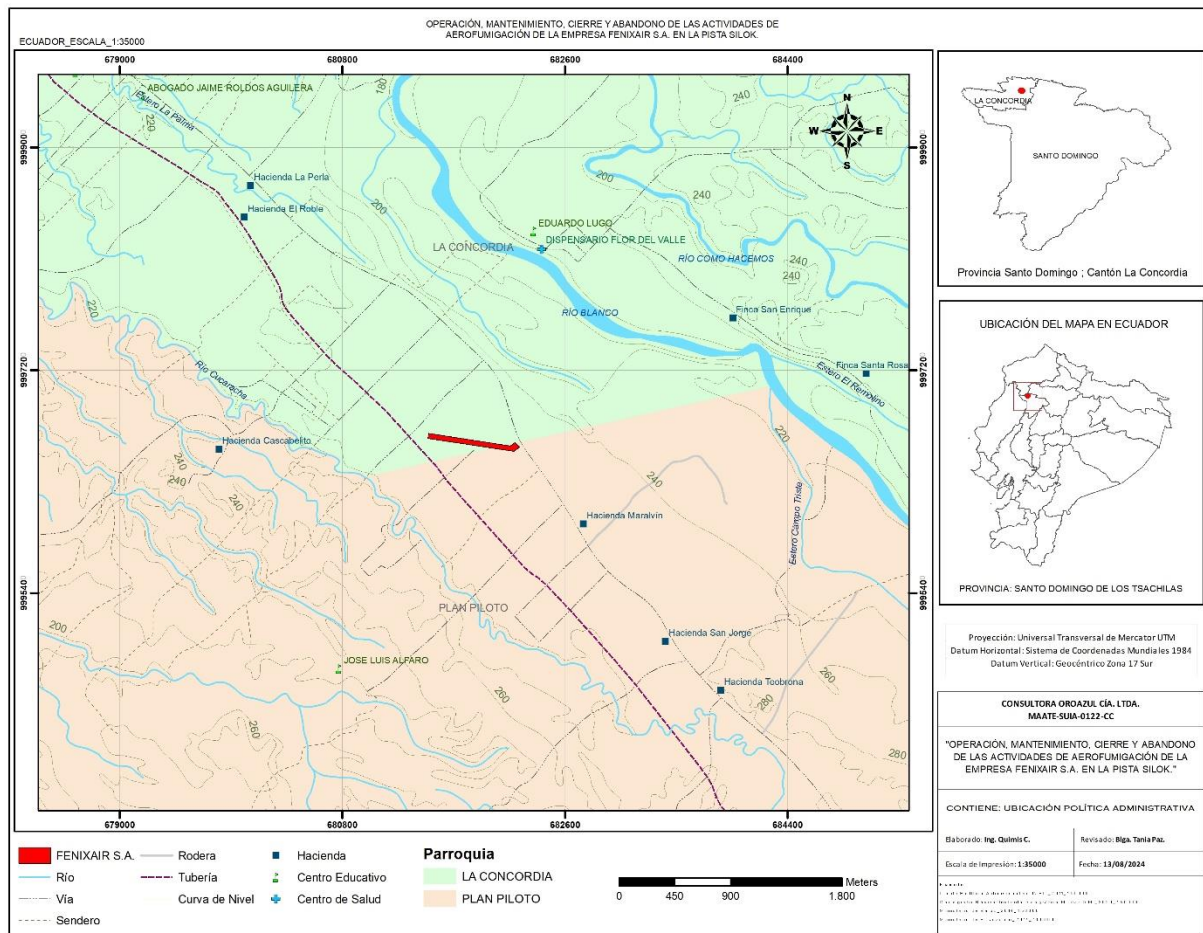
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

4.3 COMPONENTE SOCIO-ECONÓMICO Y CULTURAL

UBICACIÓN POLÍTICA-ADMINISTRATIVA

El proyecto Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las Actividades de Aerofumigación de la Empresa Fenixair S.A. en la Pista Silok, está ubicado en la Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quinindé, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Las parroquias Plan Piloto y La Concordia está ubicado al noroeste de la provincia Santo Domingo de los Tsáchilas, a 34 Km. de la capital de Santo Domingo. Limita al norte con la parroquia La Concordia, al sur con la parroquia San Jacinto de Búa, al este con la parroquia Valle Hermoso y al oeste con la parroquia Villegas de la provincia de Esmeraldas.

Mapa 4.22 Ubicación política-administrativa



Elaborado: Equipo Consultor, 2024.

4.3.1 METODOLOGÍA

Para realizar la caracterización del medio socioeconómico y cultural del área de influencia, se utilizó la metodología aleatorio – simple; se trata de un procedimiento de muestreo probabilístico, que da a cada elemento de la población objetivo y a cada posible muestra de un tamaño determinado, la misma probabilidad de ser seleccionado simple dirigido a las

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

viviendas y ciudadanía más cercanas del proyecto, este método utiliza la teoría estadística para seleccionar al azar un pequeño grupo de personas (muestra) de una gran población existente y luego predecir que todas las respuestas juntas coincidirán con la población en general. Para lo cual en la información primaria se empleó encuestas mediante El Formato General para Obtención de Información del Componente Socioeconómico-Individual presente en el Anexo 1 Norma Técnica para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

Criterios a ser utilizados: Para estructurar y analizar el contexto del área de influencia social indirecta se utiliza la información secundaria, la cual se basó en la recopilación y análisis de información bibliográfica, como información de fuentes locales públicas y privadas (unidades político administrativas). La información referente se basó en las publicaciones del Censo Nacional de Población y de Vivienda, realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010, Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia Plan Piloto 2015-2025, Plan de Ordenamiento Territorial del cantón La Concordia 2019-2023, Plan de Ordenamiento Territorial de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas 2015-2030 e información cartográfica del área del proyecto obtenido de la base de datos del Geoportal y Google Earth Pro.

Herramientas utilizadas: En el levantamiento de campo se aplicó la metodología de investigación que más se relaciona con la realidad del sector; encuesta a hogares, la cual permitió obtener, a través de un cuestionario estructurado, información de temas concretos como: composición de la unidad doméstica, actividades de subsistencia, problemas de la comunidad, temas de salud, educación, tenencia de tierras entre otros, además de la percepción sobre el proyecto a desarrollarse, a través de lo cual se obtuvo información veraz y fidedigna para el área de influencia social directa.

Análisis de Información: Una vez obtenidos los resultados bibliográficos y encuesta a hogares, se interpreta y depura la información a fin de tener datos específicos, validando esta información con los elementos que existen en el entorno. Se incluye en los Anexos el respaldo de la herramienta utilizada (Encuestas).

Se ha cubierto con información regional algunos elementos que no son representativos cuantitativamente a nivel de información primaria existente y que sea aplicable al proyecto.

Para este caso en particular, las familias asentadas en el Área de Influencia Social Directa no son representativas, para lo cual se indica que la encuesta se aplicó solo de forma referencial a las 8 familias ubicadas en el AISD ya que el proyecto no se encuentra al interior de una unidad colectiva u organización de primer orden (comunidad, recinto, barrio, etc.), ya que el sector solo está compuesto por unidades individuales y la zona tiene una baja densidad poblacional, siendo un área mayormente despoblada.

- **Área de Influencia Social Directa**

El área del proyecto no se encuentra dentro de una organización de primer grado, en ese sentido, para su análisis se aclara que el Área de Influencia Social Directa es el radio de 300 metros y se identifica al cantón La Concordia como el poblado más cercano al proyecto, debido a que las familias asentadas en el área de influencia directa no son representativas, además se identifica la existencia de estructuras sociales, como instituciones educativas, centros de salud, fincas lejanas al área de influencia directa social.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Dentro del área de influencia directa del proyecto, la población circundante es aproximadamente de 15 personas que tienen interacción con el proyecto de Operación, Mantenimiento, Cierre y Abandono de las Actividades de Aerofumigación de la Empresa Fenixair S.A. en la Pista Silok.

El área de influencia directa abarca alrededor de 5 casas y una población aproximada de 15 personas que se interrelacionan con el proyecto. Esta información primaria se obtuvo en base a la visita in situ que se realizó para el presente proyecto.

Dentro de las encuestas realizadas se preguntó alrededor de 8 personas que sería el equivalente al 40% de la población encuestada. Se realizaron 8 entrevistas debido a que en el perímetro donde se encuentran las instalaciones del proyecto hay escasa presencia de habitantes, tan sólo fincas en las cuales se mantienen los cultivos, otra razón por la que se realizó un bajo número de encuestas fue que algunas personas del sector durante la ejecución de levantamiento de información in situ no se encontraban en sus viviendas, ya sea por cuestiones de trabajo, viajes u otros motivos de diversa índole.

Dentro de las entrevistas efectuadas a 8 personas; 1 fue mujer y 7 fueron hombres.

- **Área de Influencia Social Indirecta**

Según la información del Censo Nacional de Población y Vivienda 2010, la parroquia Plan Piloto cuenta con 2.573 habitantes, de ellos 1.379 son hombres y 1.194 son mujeres. Predomina el sexo masculino con un 53,60%, complementado por 46,40% perteneciente al sexo femenino.

En relación a los habitantes de las otras dos parroquias rurales que existen en La Concordia, Plan Piloto es la que menos población tiene; con un mayor porcentaje de habitantes está Las Villegas y Monterrey.

Tabla 4.26 Población de la parroquia Plan Piloto

Parroquias	Habitantes
Las Villegas	4.467
Monterrey	5.312
Plan Piloto	2.573
Total	12.352

Fuente: PDOT, Plan Piloto, 2015-2025.

No existe información censal posterior a este censo que permita determinar con exactitud desde el año 1950 cómo se ha dado el proceso de poblamiento en Plan Piloto.

Tabla 4.27 Niveles de organización, estratos y tipos de relación

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Formas de relación	Ámbitos	Elementos	Acciones
Indirecta	Unidades político-administrativas (Policía La Concordia, jefe Cuerpo de Bomberos, Alcaldía La Concordia, director del INIAP)	Provincia: Santo Domingo de los Tsáchilas	Desarrollo territorial
		Cantón: La Concordia	
		Parroquia: Plan Piloto	
		Otras formas político-territoriales: No se presentan.	
Directa	Sociedad civil	Propietarios de los predios aledaños a la Aerofumigadora: INIAP y César Ocampo.	Indemnización
		Actores sociales: 8 encuestados. Cabe aclarar que el proyecto no se encuentra al interior de ninguna organización colectiva, es un predio particular que pertenece al MAGAP.	Compensación

El área del proyecto no se encuentra dentro de una organización de primer grado, en ese sentido, para su análisis se aclara que el Área de Influencia Social Directa es el radio de 300 metros y se identifica al cantón La Concordia como el poblado más cercano al proyecto, debido a que las familias asentadas en el área de influencia directa no son representativas.

A continuación, se incluye la lista de entrevistados y encuestados pertenecientes al área de influencia directa, tan sólo se pudo realizar 8 entrevistas debido a la resistencia de la población a colaborar, a la desconfianza de las personas por la inseguridad que se vive en la actualidad en dar información personal y en particular por la baja densidad poblacional, debido a ello tampoco se obtuvo contacto telefónico-email de los entrevistados. Se identifican los encuestados pertenecientes al Área de Influencia Social Indirecta (AISI) y al Área de Influencia Social Directa (AISD).

Tabla 4.28 Lista de entrevistados y encuestados.

FECHA	NOMBRE DEL ENTREVISTADO	CARGO	INSTITUCIÓN/ ORGANIZACIÓN/ COMUNIDAD	JURISDICCIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA (PROVINCIA, CANTÓN, PARROQUIA)
18/08/2023	IESS Centro Médico (AISD)	Institución pública	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/2023	Cnel. Luis Obando (AISD)	Jefe Distrito Policía La Concordia	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/2023	David Álava (AISD)	Alcalde de La Concordia	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

18/08/2023	Crncl. Jimmy Cevallos (AISI)	Jefe Cuerpo de Bomberos	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/2023	Jorge Viviero (AISI)	Administrador EDS Multiservicios La Concordia	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/2023	Digner Ortega (AISI)	Director INIAP	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/ 2023	Diogenita Moreira (AISD)	Moradora	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/ 2023	German Loachamin (AISD)	Agroeden Cia. Ltda.	La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
FECHA	INSTITUCIÓN		COMUNIDAD	JURISDICCIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA (PROVINCIA, CANTÓN, PARROQUIA)
18/08/ 2023	Alcaldía La Concordia (AISI) redessociales@laconcordia.gob.ec / (02) 272-6251		La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto
18/08/ 2023	Alcaldía parroquia Plan Piloto (AISI) presidencia@gadplanpiloto.gob.ec / (02) 272-1062		La Concordia	Santo Domingo de los Tsáchilas, La Concordia, Plan Piloto

Fuente: Levamiento de información social, visita técnica 2023.

4.3.1.1 PERFIL DEMOGRÁFICO

COMPOSICIÓN POR EDAD Y SEXO

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Dentro de las encuestas realizadas *in situ* a la población que interactúa con el proyecto Aerofumigación Fenixair S.A. en la pista SILOK, se encontró que de un total de 8 personas encuestadas 1 fue mujer lo que equivale al 13% de la población entrevistadas y 7 fueron hombres es decir el 87% de la población.

Gráfico 4.12 Composición por sexo de las personas encuestadas en el área de influencia directa del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**



Fuente: Grupo consultor, 2023.

Dentro del área de influencia directa se pudo contabilizar alrededor de 4 casas y de acuerdo a las 8 entrevistas efectuadas en cada casa vivían alrededor de una familia compuesta aproximadamente de 2-3 personas, es decir que son unas 13 personas en total que habitan alrededor del proyecto en operación, de las cuales 8 personas son hombres y 5 son mujeres. Cabe destacar que el bajo número de personas en el área de influencia directa es debido a que la gran mayoría de terreno está ocupado por cultivos de la zona.

Tabla 4.29 Área de Influencia Directa distribuida por sexo

SEXO	CASOS	PORCENTAJE
Hombre	8	62%
Mujer	5	38%
Total	13	100%

Fuente: Grupo consultor, 2023.

Siguiendo la información que se obtuvo en la encuesta realizada a las 8 personas en el área de influencia directa, se puede conocer la edad de las personas que habitan en el sector.

Tabla 4.30 Grupos de diez por edad

GRUPO DE DEIZ POR EDAD	CASOS	PORCENTAJE %
Menor de 1 año	0	0
De 1 a 9 años	0	0
De 10 a 19 años	1	8
De 20 a 29 años	2	15
De 30 a 39 años	1	8
De 40 a 49 años	3	23
De 50 a 59 años	4	31

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

De 60 a 69 años	2	15
De 70 a 79 años	0	0
De 80 a 89 años	0	0
De 90 a 99 años	0	0
De 100 a mas	0	0
TOTAL	13	100%

Fuente: Grupo consultor, 2023.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda INEC 2010, en la parroquia Plan Piloto existen 2.573 habitantes de ellos 1.379 son hombres y 1.194 son mujeres. Predomina el sexo masculino con un 53.60%, complementado por 46.40% perteneciente al sexo femenino.

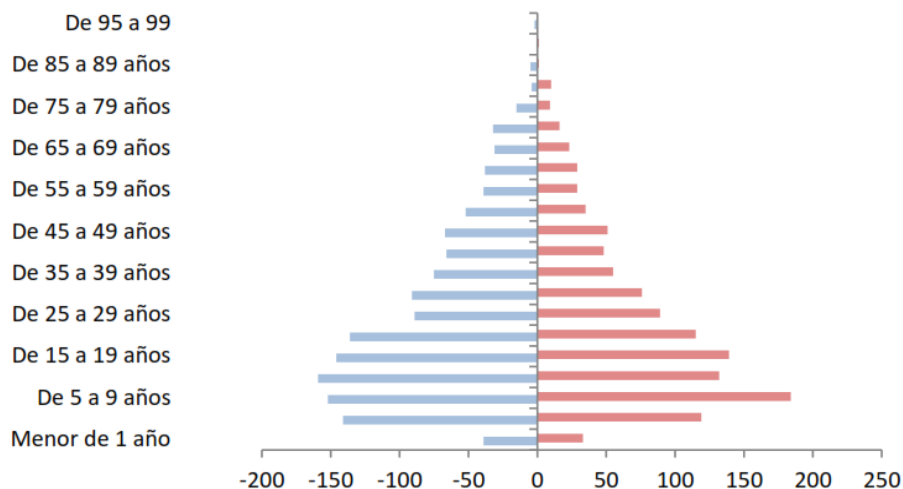
En relación a los habitantes de las otras dos parroquias rurales que existen en La Concordia, Plan Piloto es la que menos población tiene; con un mayor porcentaje de habitantes está Las Villegas (4.467) y Monterrey (5.312).

Tabla 4.31 Habitantes de la parroquia Plan Piloto

SEXO	CASOS	%
Hombre	1.379	53.60
Mujer	1.194	46.40
Total	2.573	100%

Fuente: INEC, 2010.

Gráfico 4.13 Población de la parroquia Plan Piloto distribuido por edad.



Fuente: INEC, 2010.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tabla 4.32 Población de Plan Piloto de 15 a 44 años

Composición por edad		
Edad	Hombre	Mujer
Menor de 1 año	-39	33
1 a 4 años	-141	119
5 a 9 años	-152	184
10 a 14 años	-159	132
15 a 19 años	-146	139
20 a 24 años	-136	115
25 a 29 años	-89	89
30 a 34 años	-91	76
35 a 39 años	-75	55
40 a 44 años	-66	48
45 a 49 años	-67	51
50 a 54 años	-52	35
55 a 59 años	-39	29
60 a 64 años	-38	29
65 a 69 años	-31	26
70 a 74 años	-32	16
75 a 79 años	-15	9
80 a 84 años	-4	10
85 a 89 años	-5	1
90 a 94 años	-0	1
95 a 99 años	-2	0
TOTAL	-1379	1194

Fuente: INEC, 2010. PDOT Plan Piloto, 2015-2025.

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda del año 2010 el número de mujeres de todas las edades en relación a cada 100 hombres representó el 86,58 % y el de masculinidades el 115,49%, lo cual también se establece en el PDOT de la parroquia Plan Piloto 2015-2025.

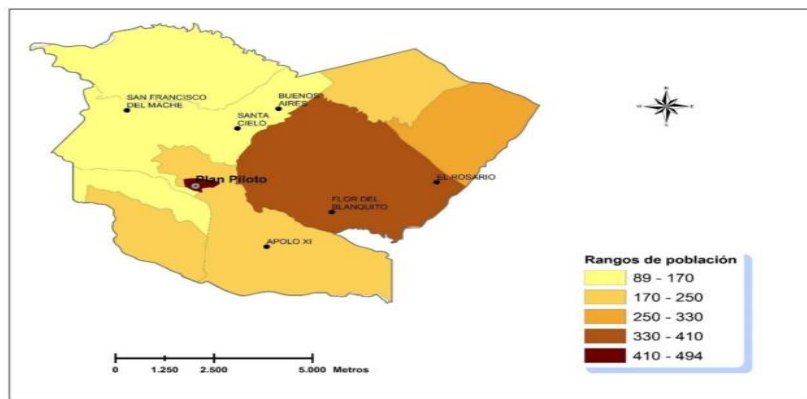
TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Según el PDOT de la parroquia Plan Piloto (2015-2025), Plan Piloto es la parroquia rural del Cantón La Concordia con menor número de población, lo que la define en el Plan de Ordenamiento Territorial como un centro urbano menor. La cabecera parroquial está configurada por seis barrios: La Dolorosa, Central, El Cisne, 16 de noviembre, Las Toquillas y Brisas del Río.

En cuanto al área rural de Plan Piloto, en esta se encuentran cinco recintos: Buenos Aires, San Francisco del Mache, El Rosario, Flor del Blanquito y Apolo XI. También hay asentamientos menores y dispersos que no se consideran recintos, pero en los que residen algunas familias como La Y, Santa Cielo, Hda. Curiyacu, Hda. Furukawa, Los Laureles II y Los Limones.

Figura 4.9 Distribución de la población por sector censal



Fuente: PDOT, parroquia Plan Piloto, 2015-2025.

Tabla 4.33 Crecimiento poblacional del cantón La Concordia

CRECIMIENTO POBLACIÓN DE LA CONCORDIA						
AÑO	2010	2012	2014	2016	2018	2020
POBLACION	44.304	46.062	47.776	49.435	51.033	52.571

Fuente: INEC, 2010-2020.

DENSIDAD POBLACIONAL

Según la información del INEC en la proyección de población de la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, su densidad poblacional para el año 2015, es de 123,74 personas/Km², esto significa que en los últimos cinco años se ha dado un aumento de 14,99 personas/Km².

Para el caso del cantón La Concordia en el año 2010 contaba con una población de 44.304, según datos del INEC, y su proyección de crecimiento poblacional para el 2020 destacaban 52.571 habitantes.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

En cuanto a su densidad demográfica La parroquia rural Plan Piloto tiene una densidad demográfica de 25,30 hab/km².

MIGRACIÓN

Área de Influencia Directa – Información primaria

Mediante a las encuestas realizadas a la población cercana al proyecto en operación, hubo 3 casos de migración de personas conocidas y familiares que migraron a los siguientes cantones: Guayaquil, Quito y fuera del país; España y Estados Unidos. El factor que impulso a estas personas a migrar a otras ciudades fue el beneficio económico de ofrecimiento de mejor empleo o plaza laboral.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

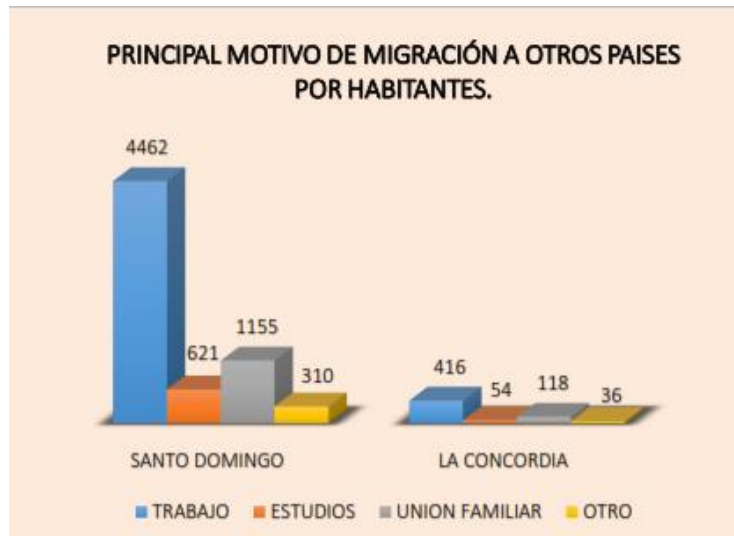
El cantón La Concordia concentra la mayor parte de la población con servicios básicos y complementarios, lo que obliga a la población a una migración flotante y permanente, para acceder a los diferentes servicios que ofrece.

En la parroquia Plan Piloto, la migración en el sector rural particularmente ha sido por falta de incentivo para las actividades agropecuarias, se van los hombres y quedan las mujeres desempeñando un papel fundamental en las economías urbanas, participando en actividades domésticas o comerciales. Con ese doble trabajo la mujer cumple un rol impuesto por las necesidades básicas insatisfechas y con la responsabilidad de cuidar de sus hijos, ha asumido con fortaleza diversificar la subsistencia de la familia.

Los movimientos migratorios hacia la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas son de gran importancia, teniendo en cuenta que de una población de 410.937 habitantes correspondiente al último Censo de Población y Vivienda del año 2010, el 51.43 % de la población es de origen Santo Domingueña, mientras que el 48.57 % restan, se conforma por población que ha migrado de otras provincias, dentro de las cuales se destacan: Manabí con el 17.5 %, Esmeraldas con el 4.74 %, Pichincha con el 4.34 %, Loja con el 3.68 % y Los Ríos con el 3.11 %.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Figura 4.10 Motivo de migración a otros países



Fuente: PDOT Santo Domingo, 2015-2030.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Área de Influencia Directa – Información primaria

Según de los datos obtenidos en la visita y encuesta efectuadas a 8 personas del sector las actividades principales de la población es el comercio de servicios/productos y la agricultura.

Con un total de 10 personas económicamente activas de 15 personas que habitan en 8 casas las cuales fueron entrevistadas, el 40% de población se dedica a otras actividades (profesionales); y, el 60% de la población son empleadores (sector privado y público haciendas, fincas), estas dos actividades son las principales para el sustento económico del sector.

Tabla 4.34 PEA por rama de actividad

RAMA DE ACTIVIDADES (PRIMER NIVEL)	CASOS	%
Comercio de Servicios y Productos	0	0
Construcción	0	0
Salud	2	13
Industria Manufactureras	1	7
Servicio Privado	6	40
Servicio Público	4	27
Otros	2	13
Total	15	100

Fuente: Grupo consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Área de Influencia Directa – Información secundaria

La población en edad de trabajar -PET-, se define como todas aquellas personas mayores a 10 años a las cuales se les considera que están en capacidad de trabajar. La PET de Plan Piloto corresponde al 74,04% de su población total. No obstante, hay otro indicador, la Población Económicamente Activa –PEA-, que muestra de manera más fidedigna la oferta de mano de obra de la parroquia. La PEA es aquella población que, teniendo edad para trabajar, está en capacidad y disponibilidad para hacerlo en un determinado momento. Incluye tanto a las personas que trabajan o tienen trabajo, como aquellas que no tienen, pero estarían dispuestas a trabajar.

En Plan Piloto la PEA es de 991 personas, lo que constituye el 52,02% de la PET y está conformada por un 77,70% de hombres y un 22,30% de mujeres. A pesar de que, como se ha señalado en el apartado de diagnóstico del Componente Sociocultural, la estructura de la población distribuida por sexo de la parroquia es de 53,60% de hombres y 46,40% de mujeres, sin embargo, esto no explica los porcentajes tan dispares en la distribución de la PEA por sexo.

Tabla 4.35 Rama de actividad de la PEA

Rama de actividad	%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	0,91
Actividades de la atención de la salud humana	0,20%
Actividades de los hogares como empleadores	2,12%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	1,61%
Actividades financieras y de seguros	0,20%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,20%
Administración pública y defensa	0,91%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	70,84%
Artes, entretenimiento y recreación	0,20%
Comercio al por mayor y menor	5,65%
Construcción	2,12%
Enseñanza	1,11%
Industrias manufactureras	3,13%
Información y comunicación	0,20%
No declarado	6,46%
Otras actividades de servicios	0,30%
Trabajador nuevo	1,51%
Transporte y almacenamiento	2,32%
Total	100,00%

Fuente: PDOT, Plan Piloto, 2015-2025.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.3.1.2 ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

ABASTECIMIENTO DE ALIMENTOS

Área de Influencia Directa – Información primaria

Según lo entrevistado la población cercana que se encuentra en el área de influencia directa que tiene interrelación con el proyecto de la Aerofumigadora, estos, realizan sus compras de alimentos en tiendas cercanas de la cabecera cantonal de La Concordia y en su MERCADO CENTRAL, el cual está a 5 km del área operativa del proyecto, así como, en tiendas cercanas de la parroquia Plan Piloto y otras plazas como Despensas mayoristas.

Los alimentos más comprados por la población que se encuentra en el área de influencia directa son granos, frutas, vegetales, lácteos y cárnicos.

Área de Influencia Indirecta – Información secundaria

De acuerdo a lo presentado en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Santo Domingo (2015-2030), en el informe del INEC del año 2010, el cantón cuenta con un territorio influenciado por el cultivo y la exportación de carne, leche y sus derivados; además frutales (maracuyá, naranja, banano), cacao, productos hortícolas que son utilizados en la alimentación de las familias (como son los cultivos de pimiento, tomate, cebolla, verduras, entre otras). Con respecto a la parroquia Plan Piloto y cantón La Concordia su canasta básica familiar está constituida por arroz, lácteos, verde, frutas y vegetales; sobre todo en esta área con expansión agrícola, se abastecen de sus alimentos mediante a mercados o locales mayoristas.

PROBLEMAS NUTRICIONALES

Área de Influencia Directa – Información primaria

Dentro del área de influencia directa no se presentó casos con problemas de desnutrición infantil o indicadores que denoten problemas alimenticios en la población, con sus recursos económicos medios pueden solventar su alimentación.

Área de Influencia Indirecta – Información secundaria

Dentro del área de influencia indirecta no se identificaron casos con problemas de desnutrición infantil o indicadores que denoten problemas alimenticios en la población cercano, siendo la parroquia Plan Piloto y el cantón La Concordia, debido a que sus habitantes se sustentan con sus recursos económicos con los cuales solventan su alimentación, en especial con los alimentos de primera necesidad (canasta básica).

SUMINISTRO DE AGUA

En el área de influencia directa las escasas viviendas que hay se abastecen de agua mediante pozos, debido a que no cuenta el sector con sistema de red pública. En cuanto a la parroquia Plan Piloto, tiene bajos niveles de abastecimiento, mantenimiento, tratamiento y saneamiento

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

de agua, ya que, según datos del INEC, 2010, el 57% de las viviendas reciben el agua a través de pozos domiciliarios y tan sólo el 27% lo hace a través de red pública.

A nivel cantonal, en La Concordia, el servicio de agua para consumo humano a través de la red pública tiene una cobertura del 33.88%, el 60.74% se abastece a través de pozos, el 3.64% de la población se abastece del recurso agua por ríos, esteros, vertientes y en otras formas el 1.72%, que incluye medios como repartidor y agua lluvia.

OTROS RECURSOS NATURALES

Ecuador es el hogar de más de 500 tipos diferentes de plantas medicinales, y se estima que 7 de cada 10 ecuatorianos las usan para obtener beneficios para la salud. Las plantas a base de hierbas siempre han sido una parte esencial de la vida de los pueblos indígenas en la selva amazónica, pero cada vez más también juegan un papel importante en el día a día de la vida moderna de todos los ecuatorianos.

En el país, principalmente en los cantones (según el INIAP), la medicina natural elaborada a base de plantas ancestrales y de la zona ha ganado mayor número de adeptos, ya que es menos costosa y, muchas veces más eficiente que la convencional. De igual manera en la parroquia Plan Piloto y el cantón La Concordia también se suele utilizar comúnmente la Hierbaluisa, Valeriana, Cedrón, Paico, Chancapiedra, Manzanilla, Jengibre, Orégano, Moringa, Anís, Sábila y Ruda, debido a que son plantas naturales, sin procesos químicos que afecten al organismo.

4.3.1.3 SALUD

NATALIDAD

Al no encontrar datos sobre el índice de Natalidad dentro del PDOT de la parroquia Plan Piloto y el cantón La Concordia, se toma la información del PDOT de la provincia de Santo Domingo; esta provincia tiene una tasa de natalidad del 15,9%. Para el año 2013, el Ministerio de Salud Pública, registró 5.449 nacidos vivos, esto comparado con el Censo del año 2010 en el cual se registran 7.984 niños menores de un año, denota una disminución en el ritmo de crecimiento poblacional.

Tabla 4.36 Tasa de Natalidad

Provincia	Tasa de Natalidad	N° de nacidos vivos	N° total de nacimientos vivos	Porcentaje %
Sto. Domingo	15,90	6.760	Hombres = 3.478	51,4
			Mujeres = 3.282	48,6

Fuente: INEC, 2010.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

MORTALIDAD INFANTIL, GENERAL Y MATERNA

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Durante la recopilación de información del medio socioeconómico en el año 2020-2021, el principal factor que incidió en la muerte repentina en la comunidad fue la conocida pandemia mundial de COVID-19. Durante el año 2022, entre las causas principales de mortalidad en el área de influencia han sido: enfermedades cardiovasculares, neoplasias, politraumatismo por accidentes de tránsito, enfermedades pulmonares crónicas, cirrosis hepática y diabetes.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según el PDOT del cantón La Concordia, para establecer el índice de salud en el sector se toma como referencia los siguientes indicadores: tasa de mortalidad infantil, cobertura de salud, tasa de fecundidad, desnutrición, cobertura y equipamiento.

A continuación, se destaca, los siguientes indicadores: tasa de mortalidad general, cobertura de salud, tasa de fecundidad global y desnutrición.

Tabla 4.37 Indicadores Sociales

Cantón	Tasa de mortalidad general	Cobertura de salud (camas hospitalarias)	Tasa de fecundidad global	Desnutrición
La Concordia	5,83	39	2,8	0,19%

Fuente: INEC/SENPLADES, 2010.

MORBILIDAD

El Centro de Salud de Plan Piloto tiene una muy buena infraestructura que no es aprovechada en su totalidad. Cuenta con tres consultorios vacíos. De acuerdo a las estadísticas médicas no solo se atienden pacientes del centro poblado sino también de Santo Domingo, Esmeraldas, La Villegas y Quinindé.

De acuerdo a las estadísticas del Centro de Salud las principales causas de enfermedades tienen que ver con infecciones urinarias, problemas de la piel, parasitosis, enfermedades respiratorias, vaginitis, la mayoría de estas enfermedades son causadas por el mal estado del agua y de las vías a lo que se suma la contaminación de los ríos.

De acuerdo a la página web del Ministerio de Salud Pública las 10 primeras causas de morbilidad en consulta externa durante el año 2013 son:

Tabla 4.38 Causas de morbilidad

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

N°	CAUSAS FRECUENTES DE CONSULTAS MÉDICAS	NÚMERO DE CONSULTAS
1	Otras afecciones de las vías respiratorias superiores	1112
2	Faringitis y amigdalitis aguda	766
3	Otras helmiasis	716
4	Otras enfermedades del sistema urinario	500
5	Otras enfermedades inflamatorias de los órganos pélvicos femeninos	387
6	Otros síntomas, signos, hallazgos anormales clínicos y de laboratorio.	278
7	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	241
8	Otras enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo	235
9	Otras dorsopatías	186
10	Fiebre de origen desconocido	146

Fuente: Página Web Ministerio de Salud Pública. PDOT Plan Piloto 2015-2025.

SERVICIOS DE SALUD EXISTENTES

Área de Influencia Directa - Información Primaria

Los moradores que se encuentran dentro del área de influencia directa que interactúan con el proyecto de la Aerofumigadora según lo encuestado a la población, en lo que se trata de atención médica acuden al Centro médico y centro de salud ubicados en el cantón La Concordia, el cual está a unos 4 km., aproximadamente del área operativa del proyecto, los cuales ofrecen distintas especialidades médicas, además la población cuenta con dispensarios particulares para medicina general y odontología.

Área de Influencia Indirecta - Información Secundaria

El sistema de salud en la provincia, está segmentado por los sectores público y privado. En nuestro territorio se tiene la presencia del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IESS, Sociedad de Lucha Contra el Cáncer SOLCA y otros establecimientos de salud privados. En los últimos años se ha ampliado la oferta de servicios en medicina tradicional y medicina alternativa.

Como estrategia territorial, la provincia se ha dividido en tres distritos, perteneciendo el cantón La Concordia al distrito N° 3.

Tabla 4.39 Establecimientos de salud públicos y privados

Tipo de establecimiento	Establecimiento de salud	Procedencia de los usuarios (a nivel comunitario)
Público	Hospital general	Habitantes del cantón La Concordia, parroquia Plan Piloto y demás parroquias rurales.
Público	Hospital básico	
Privado	Centro clínico	
Privado	Centro especializado	
Público	I nivel de atención: centro de salud -A	

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Público	I nivel de atención: centro de salud -B	
Público	I nivel de atención: centro de salud -C	
Privado	Ambulatorio consultorios de especialidad(es) clínico – quirúrgico	
Público	I nivel de atención: consultorio general	
Público	I nivel de atención: consultorio general. Psicólogos	
Público	I nivel de atención: consultorio general. Odontólogo	
Privado	Laboratorio clínico laboratorio de diagnóstico clínico general o de baja complejidad	
Privado	Establecimientos de optometría y ópticas centros de optometría	
Privado	Laboratorio de mecánica dental	
Privado	Imágenes básico y de imágenes con intervencionismo	
Privado	Centro de rehabilitación	
Privado	Medicina pre-pagada	

Fuente: PDOT, Santo Domingo, 2015-2030.

Tabla 4.40 Enfermedades más comunes en el cantón La Concordia

Enfermedades
Parasitosis
Enfermedades de vías y áreas superiores
Hipertensión
Diabetes

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

PRÁCTICAS DE MEDICINA TRADICIONAL

Área de Influencia Directa – Información Primaria

En el país, principalmente en la Costa y Sierra, la medicina natural elaborada a base de plantas ancestrales y de la zona ha ganado mayor número de adeptos, ya que es menos costosa y, muchas veces más eficiente que la convencional.

En la parroquia Plan Piloto y cantón La Concordia, según los datos proporcionados a través del sondeo de diagnóstico territorial participativo, existen varias personas que desempeñan esta actividad como oficio, las enfermedades que atienden son el susto, ojo, y otras enfermedades varias como infecciones, dolor de estómago, todo esto con la ayuda de plantas medicinales.

En el cantón La Concordia, el total de encuestados (8 personas) afirmaron que utilizan infusiones a base de hierbas para su consumo, de las cuales mencionaron las siguientes:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Hierbaluisa, Manzanilla, Jengibre, Orégano, Anís y Canela, debido a que son plantas naturales, sin procesos químicos que afecten al organismo.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según estimaciones del Ministerio de Salud Pública del 2010, había 1.500 centros que ofrecían tratamientos de medicina natural solo en Quito y Guayaquil. En la actualidad, no hay cifras ni cálculos oficiales. Sin embargo, se evidencia que hay una formalización de la medicina natural. Existen locales establecidos que funcionan hasta en centros comerciales, o establecimientos que funcionan con las respectivas autorizaciones y productos de medicina natural con registros sanitarios.

En nuestro país están registradas 3.118 plantas que pertenecen a 206 familias con fines medicinales. Según estudios de la PUCE, el 45% se registra en la categoría de síntomas, mientras que el 26% se encarga de las afecciones causadas por bacterias, virus, hongos o protozoos, y otro grupo de plantas tratan las heridas, lesiones y desórdenes del sistema digestivo.

A nivel provincial, el uso de plantas como Sangre de drago, Uña de gato, Matico, Moringa, Achiote, Guayusa, Horchata y Cedrón son solicitadas por la población como alternativa para curar sus enfermedades tanto en la zona urbana como rural.

4.3.1.4 EDUCACIÓN

TASA DE ALFABETISMO Y ANALFABETISMO

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Según las encuestas realizadas dentro del área de influencia directa se pudo constatar que todas las personas entrevistadas, incluyendo a sus familias sabían leer y escribir correctamente; a excepción de una baja cantidad de adultos mayores que no sabían leer y escribir.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

A nivel provincial, la población de Santo Domingo de los Tsáchilas, en un mayor porcentaje tiene solo instrucción primaria. A este nivel de instrucción corresponde el 41,03 % de la población masculina y el 38,75% de la población femenina. Es de gran importancia que el 5,00% de la población no tienen ningún de instrucción.

A nivel cantonal, para establecer el índice de educación en la ciudad de La Concordia se toma como referencia los siguientes indicadores: Tasa de asistencia por nivel de educación (básica, secundaria y superior), escolaridad de la población, analfabetismo y deserción escolar. Se detalla a continuación:

Tabla 4.41 Indicadores de Educación

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tasa de asistencia por nivel de Educación Básica	Tasa de Asistencia por nivel de Educación Secundaria	Tasa de Asistencia por nivel de Educación Superior	Escolaridad de la población	Analfabetismo	Deserción escolar
91,32%	58,98%	9,76%	7,84%	10,07%	6,9%

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

NIVEL DE INSTRUCCIÓN

Las instituciones educativas del cantón La Concordia brindan a sus habitantes:

Educación Inicial, Educación General Básica (de 1er. Año a 10mo. Año), Bachillerato (1ro. A 3ro. De Bachillerato) y Educación Superior. De acuerdo al Archivo Maestro de Instituciones Educativas -AMIE- en el Distrito de Educación de La Concordia existen 52 instituciones educativas entre educación inicial, general básica, bachillerato.

Esto si bien la población se concentra mayoritariamente en la ciudad, demuestra también que en el sector rural existe menos acceso a la educación, situación que además de las condiciones económicas y socioculturales de la población.

Como vemos en el siguiente cuadro en el Cantón La Concordia la tasa neta de asistencia al bachillerato es del 44,04% lo que demuestra que un gran porcentaje de la población solo accede a la educación básica.

Tabla 4.42 Tasa de Asistencia por Nivel Escolar

Tasa de asistencia por nivel de Educación	Porcentaje %
Tasa neta de asistencia en educación bachillerato	44,04%
Tasa neta de asistencia en educación básica	91,01%
Tasa neta de asistencia en educación primaria	91,32%
Tasa neta de asistencia en educación secundaria	58,98%
Tasa neta de asistencia en educación superior	9,76%

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

PLANTELES

Área de Influencia Directa – Información Directa

De acuerdo a las entrevistas que se realizó dentro del área de influencia directa se conoció que los niños de entre 1 a 11 años asisten a los centros educativos primarios más cercanas del

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

sector. Los centros educativos a donde asisten son: Unidad Educativa Andrés F. Córdova, Unidad Educativa Sagrados Corazones, Escuela Fiscal Luis Vargas Torres y Unidad Educativa Rosa Zarate.

Estas Unidades Educativas primarias son elegidas por su gratuidad por ser del estado y su cercanía al área de influencia directa en donde habitan las personas que interrelacionan con el proyecto.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

De acuerdo a la Página Web del Ministerio de Educación, en el periodo escolar 2012-2013 el cantón La Concordia tuvo 13.241 estudiantes entre inicial, básica y bachillerato, de ellos 2.995 pertenecen al área rural y 10.258 a la urbana. Esta diferencia es debido a que en el sector rural se tiene menos acceso a la educación, tanto por las condiciones económicas y socioculturales de la población, además, por la falta de oferta educativa, por lo que un número importante de niños y niñas sólo llegan hasta el 7mo año de educación básica.

De otra parte, la educación artesanal en el cantón representa el 6,25 %. Mención particular merece la existencia y funcionamiento del Instituto de Educación “Enrique Bertolucci”, especializado en educar a niños con capacidades diferentes.

Tabla 4.43 Características de las Instituciones Educativas

INSTITUCIONES EDUCATIVAS				
Nombre de la Institución Educativa	Tipo de Institución (Fiscal, Particular)	Jornada (Matutina, Vespertina, Nocturno)	Número de estudiantes	Estado (en funcionamiento o no)
Jorge Chiriboga Guerrero	Fiscal	Matutina y Vespertina	1.154	En funcionamiento
Luis Vargas Torres	Fiscal	Matutina y Vespertina	1.172	En funcionamiento
La Concordia	Fiscal	Matutina y Nocturno	1.525	En funcionamiento
Rosa Zarate	Fiscal	Matutina y Vespertina	669	En funcionamiento
Agustín Ocampo Santander	Fiscal	Matutina	364	En funcionamiento
Simón Bolívar	Fiscal	Matutina	1.210	En funcionamiento
MYR. Luis Aníbal Yépez	Fiscal	Matutina y Vespertina	600	En funcionamiento
Antonio Alomia Llori	Fiscal	Matutina	437	En funcionamiento
Joaquín Gallegos Lara	Fiscal	Matutina, Vespertina y Nocturna	1.625	En funcionamiento
Provincia de Pichincha	Fiscal	Matutina	248	En funcionamiento
Nueva Concordia	Fiscal	Matutina y Nocturno	587	En funcionamiento
Provincia de Esmeraldas	Fiscal	Matutina y Vespertina	826	En funcionamiento

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Sergio Núñez	Fiscal	Matutina y Vespertina	1.040	En funcionamiento
10 de agosto	Fiscal	Matutina y Vespertina	607	En funcionamiento
Dr. Andrés F. Córdova	Fiscal	Matutina y Vespertina	1.376	En funcionamiento
Miguel Ríofrío	Fiscal	Matutina	203	En funcionamiento
Gustavo Becerra Ortiz	Fiscal	Matutina	375	En funcionamiento
Carlos Becdach	Fiscal	Matutina	98	En funcionamiento
Enrique Bartolucci	Fiscal	Matutina	67	En funcionamiento
Carlos Garbay Montesdeoca	Fiscal	Matutina	278	En funcionamiento
José de la Cruz	Fiscal	Matutina	300	En funcionamiento

Fuente: Ministerio de Educación, Distrito 23D03, 2019.

PROFESORES Y ALUMNOS EN EL ÚLTIMO AÑO ESCOLAR DEL SECTOR

Mediante la investigación de campo con las encuestas al sector, mantenían poco conocimiento sobre el número aproximado de profesores de las instituciones educativas donde asistían sus hijos y mediante información secundaria para el cantón La Concordia y parroquia Plan Piloto, cercano a donde se implantará el proyecto no presenta información bibliográfica actual para analizar la cantidad de docentes y alumnos que se mantienen durante los últimos años en curso, además, en la página del Ministerio de Educación y Planes de Ordenamiento Territorial no se encontraron datos actualizados y destacando que por motivos actuales que vive el país, hay periodos que se implementan las clases virtuales en las instituciones educativas.

ESTUDIANTES CON ALGUNA DEFICIENCIA O CAPACIDADES ESPECIALES

La exclusión o segregación de alumnos es un problema que trasciende a los niños que presentan algún tipo de discapacidad, en efecto existen estudiantes con problemas económicos, de rendimiento o conducta, los cuales sufren este tipo de prácticas.

En el área de influencia directa del proyecto, según las encuestas realizadas, no se registraron casos de estudiantes con alguna deficiencia o capacidad especial, sin embargo, en el cantón La Concordia si se registran diferentes casos de estudiantes con capacidades especiales, según el Plan de Ordenamiento Territorial. Mención particular merece la existencia la existencia y funcionamiento del Instituto de Educación "Enrique Bartolucci", especializado en educar a niños con capacidades diferentes, tal como se indica en la tabla anterior 4.41 "Características de las Instituciones Educativas".

4.3.1.5 VIVIENDA

NÚMERO DE VIVIENDAS

En el cantón La Concordia se tiene un total de 12.969 viviendas, y en concreto en la parroquia Plan Piloto se estima un número de 716 viviendas, según datos del INEC (2010) y del PDOT de la provincia de Santo Domingo (2015-2030).

Tabla 4.44 Información de viviendas

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Sector	Cantidad de viviendas	Porcentaje Tenencia de vivienda		
		Propia	Alquilada	Otros
Parroquia Plan Piloto	716	38%	28%	34%
Cantón La Concordia	12.969	43%	21%	36%

Fuente: Censo Nacional Poblacional del INEC, 2010.

TIPOS DE VIVIENDA

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Las viviendas del sector del área de influencia directa que se encuentra interrelacionada con el proyecto de la Aerofumigadora, se pudieron evidenciar que eran tipos casa/villa.

El 93,33% de las personas que fueron encuestadas habitaban en una casa/villa, y en sus alrededores se observó que había un rancho.

Gráfico 4.14 Tipo de vivienda en el área de influencia directa



Fuente: Grupo consultor, 2023.

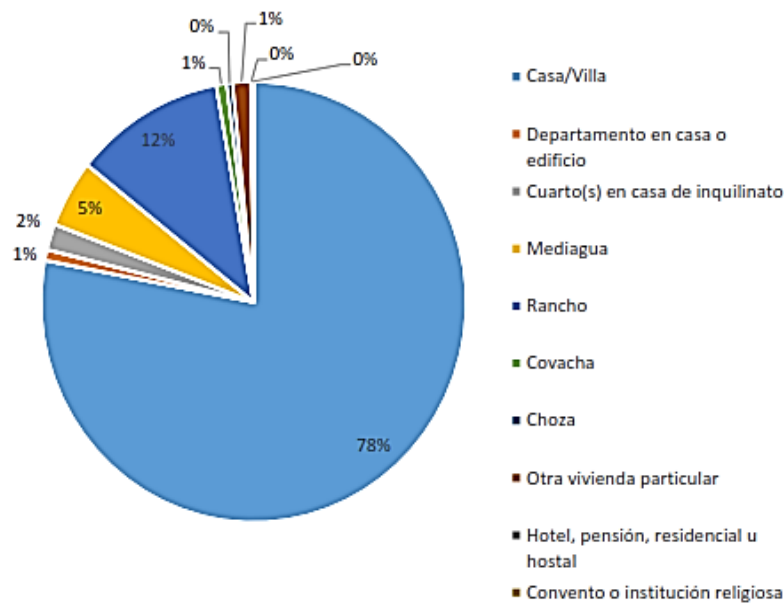
Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

En el cantón La Concordia el 78% de la población habita en casas o villas, el 4% en departamentos de casas o edificios y el 18% restante habita en cuartos de casa de inquilinato, mediaguas, ranchos, covachas y chozas.

En la parroquia Plan Piloto se destaca el tipo de vivienda casa o villa con un 78%, seguida de lejos con un 11% por el rancho. Esto demuestra que la ocupación del espacio para uso residencial, como es habitual sobre todo en áreas rurales, es extensiva y no en altura.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Gráfico 4.15 Tipo de vivienda en el área de influencia indirecta



Fuente: INEC, 2010.

MATERIALES PREDOMINANTES

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Conforme a las entrevistas realizadas y a la visita técnica se constató que el material predominante en la construcción de las casas dentro del área de influencia directa el material predominante es el cemento, las paredes son hechos de este material; sin embargo, los techos de las casas son de otro material el cual es el Zinc.

En el porcentaje podemos decir que un 95% de las casas son hechas de cemento con techo de zinc y otro 5% tiene losa de hormigón como techo. El porcentaje alto de techo de zinc se debe a que la mayoría de las casas es solo de una planta, a diferencia de las casas de dos pisos.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

En lo relacionado al material del techo o cubierta de las viviendas en la parroquia Plan Piloto, que en su mayoría son casas/villas, predomina el techo de láminas de zinc con un 69,3%; esto se debe a su precio económico y facilidad para colocarlo. Seguido por asbesto como techos de fibrocemento de Eternit y Eurolit con el 20,5% y hormigón con el 5,9%. En porcentajes menos representativos se ubica la teja con 3,6%, palma, paja y hoja con 0,3% y otros materiales.

PROPIEDAD O TENENCIA DE LA VIVIENDA

Área de Influencia Directa – Información Primaria

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Seguendo la información recaudada en las entrevistas realizadas en el área de influencia directa, de las personas encuestadas del 100% se pudo corroborar que 87% de las viviendas eran propias es decir 7 casas, el 13% son viviendas de herencia familiar corresponde a 1 casa.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Pese a constar en el catastro municipal, los pobladores de la parroquia Plan Piloto evidencian problemas en la actualización de sus datos. Esto les genera problemas en trámites con las instituciones que brindan los servicios básicos.

En lo relacionado a la tenencia de la vivienda, el 38% es propia y totalmente pagada, el 28% es alquilada y el 34% es ocupada, por servicios, prestada u otro tipo de tenencia, lo que corresponde a la parroquia Plan Piloto. En cuanto al cantón La Concordia, sus porcentajes son: 43% es propia y totalmente pagada, el 21% es alquilada y el 36% es ocupada, por servicios, prestada u otro tipo de tenencia.

4.3.1.6 ESTRATIFICACIÓN

ORGANIZACIONES

Área de Influencia Directa – Información Primaria

En el área de influencia directa no existen actualmente líderes sociales; sin embargo, de acuerdo a lo mencionado por los encuestados, esto es debido a que existía inconformidad entre los líderes parroquiales y cantonales, además de diferencias ideológicas anteriormente.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

En cuanto al área de influencia indirecta, según el PDOT La Concordia, para establecer el índice para el acceso y uso del espacio público se tomó como referencia el número de espacios públicos a la cual la población tiene acceso y la superficie.

Tabla 4.45 Acceso y uso de espacio público

EQUIPAMIENTO COMUNITARIO DEL CANTÓN LA CONCORDIA	
1	Parque Central
2	Complejos de Canchas Ecuavoley, cancha de uso múltiple y parque infantil
3	Estadio Jorge Chiriboga Guerrero
4	Casa Comunal
5	Cementerio
6	Destacamento policial
7	Mercado central
8	Camal
9	Cancha barrio Ana Pizarro
10	Complejo deportivo "10 de agosto"
11	Cancha barrio Las Palmas
12	Redondel Paralelo Cero
13	GAD Municipal La Concordia

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Fuente: PDOT Provincia de Santo Domingo, 2015-2030.

4.3.1.7 ESTADO DE LEGALIZACIÓN DE COMUNIDADES

En el área de influencia indirecta la mayoría tiene legalizados y son dueños de sus terrenos y constan en el catastro predial. En las demás parroquias hay planes de legalización de terrenos de la municipalidad de La Concordia. Sin embargo, pese a constar en el catastro municipal, los pobladores evidencian problemas en la actualización de sus datos. Esto les genera problemas en trámites con las instituciones que brindan los servicios básicos.

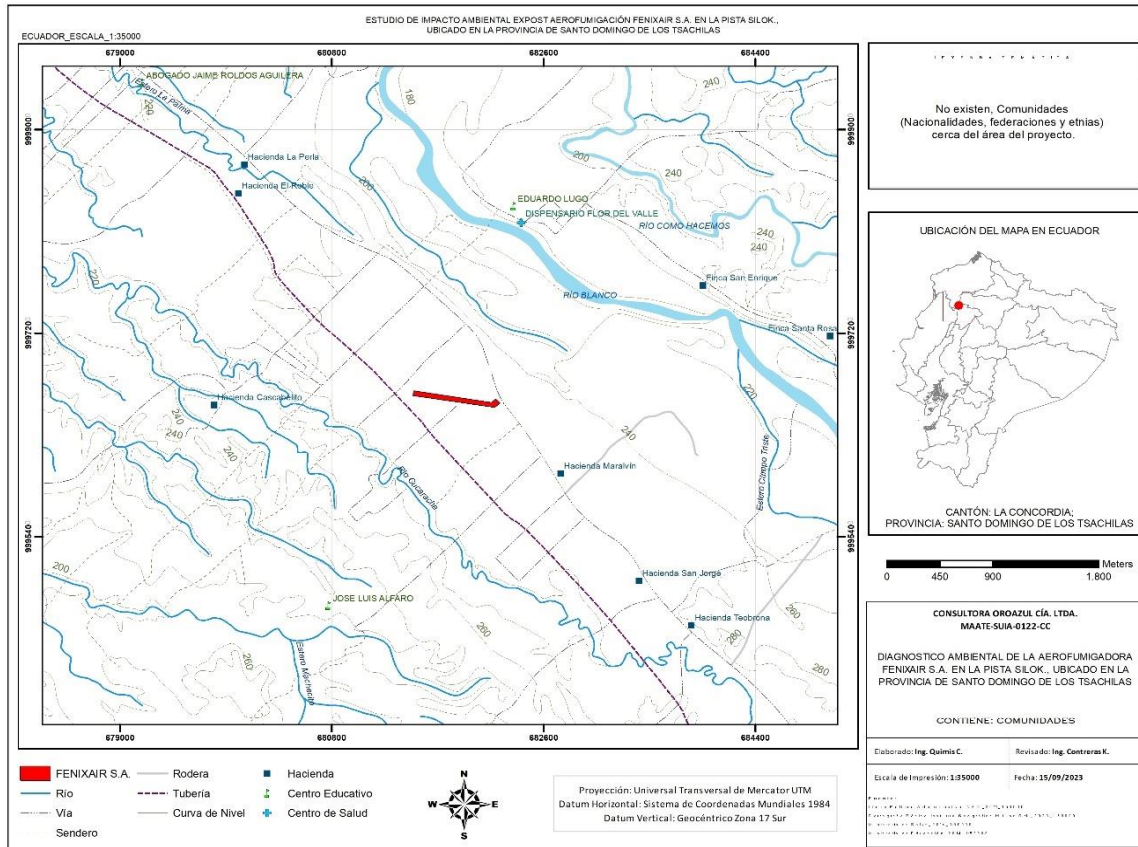
Tabla 4.46 Listado de propietarios del AID social

Ubicación (sector)	Propietarios de fincas o lotes	Actividad específica e infraestructura
La Concordia	INIAP	Agropecuaria
La Concordia	César Ocampo	Agropecuaria

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

Mapa 4.23 Comunidades

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK



Elaborado: Equipo Consultor, 2024.

4.3.1.8 PREDIOS

Lo que se refleja actualmente es una alta demanda de tránsito vehicular constante, de vehículos de carga pesada y livianos al tratarse de una vía de acceso principal (Santo Domingo – Quinindé), también existe infraestructura urbanística, que le brinda al sector posibilidades de expansión demográfica al cantón La Concordia.

Cabe recalcar que el predio en el que están las instalaciones de la Aerofumigadora es un predio particular, el cual pertenece al MAGAP (Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca). Adicional, un predio colindante al área del proyecto pertenece al propietario César Ocampo.

4.3.1.9 INFRAESTRUCTURA FÍSICA

En el área de influencia directa durante la recopilación de información in situ se consultó a la población si están estructurados o mantienen una asociación barrial o sectorial para la gestión de infraestructura comunitaria y mejoras internas, pero los moradores del sector no están organizados por cual carecen de infraestructura comunitaria cercanas al área del proyecto.

4.3.1.10 INFRAESTRUCTURA VIAL

Las instalaciones del proyecto OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK, está ubicada muy cerca de la vía de primer orden que existe entre Santo Domingo y Quinindé (Transversal Norte E20), a cuatro km del redondel entrada a La Concordia; la autopista Santo Domingo – Quinindé conforman una conectividad vial de primer orden (tal como se muestra en la Figura 4.11, siendo una vía asfaltada). Sin embargo, a pesar de esta ubicación, el

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

desplazamiento de los pobladores del sector a parroquias cercanas suele tomar tiempo debido a las pocas frecuencias de buses. Estas líneas de transportes viajan desde su lugar de origen, en la mayoría de casos, con su capacidad copada, lo que impide que los habitantes de la parroquia puedan hacer uso de este servicio de manera ágil. Los puntos a donde suelen dirigirse son la Parroquia Plan Piloto, parroquia Las Villegas, cantón La Concordia, y al cantón Santo Domingo.

Las debilidades con relación a la conectividad vial están concentradas en varios recintos que, alejados de las vías de primer orden, no reciben el mantenimiento necesario y se deterioran significativamente durante los periodos de lluvia; además de la falta de una adecuada señalización vial, quedando a disposición de las autoridades el requerimiento de mecanismos de mantenimiento continuo para el buen uso y aprovechamiento de la población.

Tabla 4.47 Tipos de vías en el sector

Tipo de vía	Longitud (Km)	Características	Estado	Lugar
Vías secundarias	23,4	Asfaltada (Latitud Cero)	Bueno	Corredor Vial 1: Km 32 – Plan Piloto – Las Villegas – Monterrey – Bocana del Búa Corredor Vial 2: Carretera Latitud Cero (La Concordia – Puerto Nuevo)
	10,6	Lastrada	Bueno	
	41,6	Lastrada	Regular	
Caminos vecinales	34,3	Lastrada	Bueno	Corredor Vial 3: La Y San Miguel del Guabal – Mocache 2 – Mocache 6 – San Miguel del Búa – San Jacinto del Búa – Santo Domingo.
	50,5	Lastrada	Regular	
	19,6	Lastrada	Malo	

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Figura 4.11 Vía de acceso al proyecto



Fuente: Equipo Consultor, Visita in situ, 2023.

Figura 4.12 Vía de acceso al sector



Fuente: Equipo Consultor, Visita in situ, 2023.

4.3.1.11 INFRAESTRUCTURA COMUNITARIA

AGUA POTABLE

Área de Influencia Directa – Información Primaria

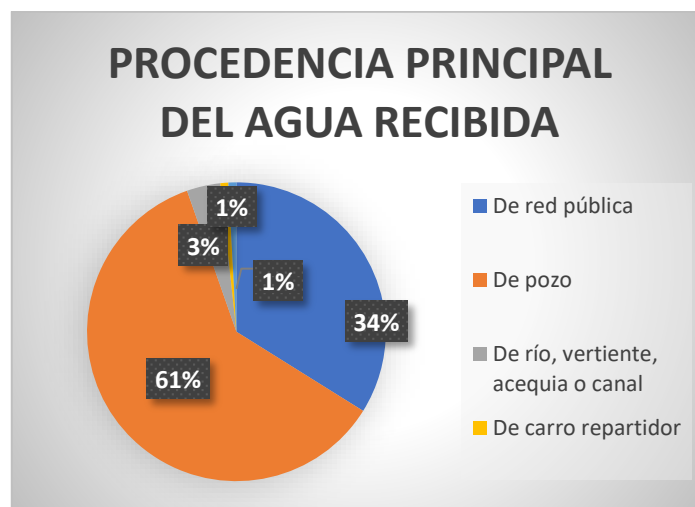
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

El servicio básico de agua potable, es un servicio fundamental, y conforme a las entrevistas realizadas en el cantón La Concordia el 100% de las personas encuestadas tenían el servicio de agua potable por medio de tubería de red pública y son almacenados en cisternas o tanques de 55 galones para su uso diario, tan sólo los encuestados colindantes al área del proyecto se abastecen por medio de pozos domiciliarios.

Área de Influencia Indirecta - Información Secundaria

Según el PDOT La Concordia, a nivel cantonal, el servicio de agua para consumo humano a través de la red pública tiene una cobertura del 33.88%, el 60.74% se abastece a través de pozos, el 3.64% de la población se abastece del recurso agua por ríos, esteros, vertientes y en otras formas el 1.72% que incluye medios como carro repartidor y agua lluvia.

Gráfico 4.17 Procedencia del agua recibida



Fuente: Grupo consultor, 2023.

RECOLECCIÓN Y ELIMINACIÓN DE BASURA

Área de Influencia Directa – Información Primaria

En la recolección y eliminación de la basura, se constató a través de las entrevistas dentro del área de influencia directa el 100% de la población cuenta con el sistema de eliminación de la basura Municipal del cantón La Concordia.

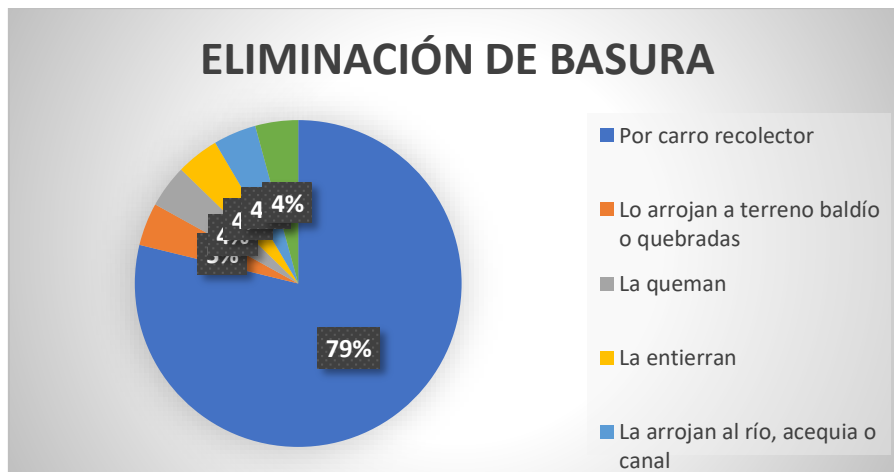
Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según el PDOT La Concordia, la cobertura del servicio de recolección de basura en el cantón es del 78, 8% correspondiente a la basura que es recogida por carros recolectores, el 21,2% se arroja a terrenos baldíos, se queman los desechos, entierran y/o arrojan a áreas abiertas. Para la recolección y transporte de los residuos sólidos el GAD Municipal aplica el método convencional utilizando camiones, no compactadores alquilados a particulares.

En cuanto al tratamiento de residuos sólidos La Concordia, cuenta con un cierre técnico que una vez que se ha depositado la basura acumulada en el botadero a cielo abierto, sigue siendo utilizado para depósito de la basura que se produce diariamente.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Gráfico 4.18 Recolección y eliminación de basura



Fuente: Grupo consultor, 2023.

ENERGÍA ELÉCTRICA

Área de Influencia Directa – Información Primaria

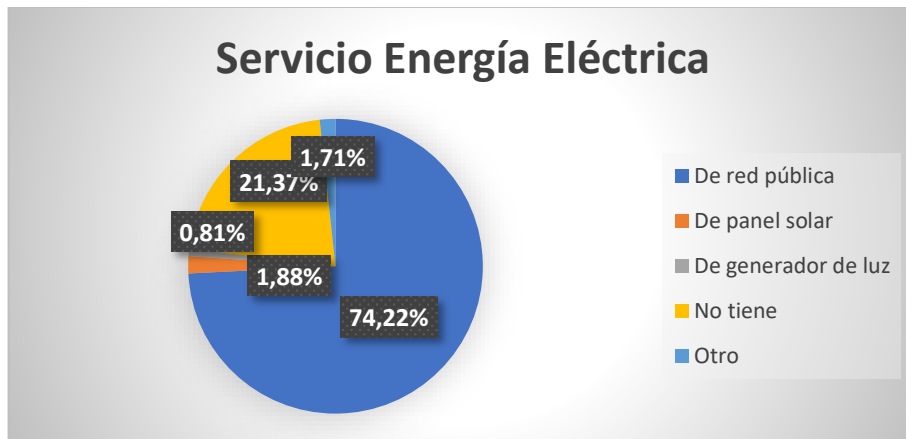
Según la información recolectada dentro de las entrevistas realizadas el servicio de energía eléctrica abarca al 100% de la población encuestada. Esta energía es transportada por medio de la infraestructura de red de transmisión eléctrica compuesta por líneas de distribución y de subtransmisión. Estas líneas son suspendidas en el aire por medio de postes eléctricos que se encuentran separados 120 metros uno del otro aproximadamente. El ente responsable de abastecer el servicio de energía eléctrica es CNEL EP (Corporación Nacional de Electricidad).

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según el PDOT La Concordia, el cantón tiene servicio de energía eléctrica en una cobertura territorial del 90.69%, el 6.9% no cuenta con el servicio, el 2.3% restante obtiene el servicio por medios tales como panel solar y generador de luz. Los servicios de agua y energía eléctrica a nivel parroquial presentan deficiencia en cobertura de las 2 infraestructuras, sobre todo el agua potable, la parroquia con menores índices de cobertura es la parroquia Plan Piloto.

Gráfico 4.19 Cobertura servicio de Energía Eléctrica

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**



Fuente: Grupo consultor, 2023.

SERVICIO TELEFÓNICO

Área de Influencia Directa – Información Primaria

Dentro de las personas entrevistadas el 55,55% poseía el servicio de telefonía fija o teléfono convencional dentro de sus casas, mientras que el 44,44% no poseía este servicio, esta gran diferencia en el porcentaje se debe al uso de los teléfonos móviles o celulares que hoy en día son de fácil adquisición y se han vuelto un dispositivo necesario de nuestro diario vivir.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según el PDOT La Concordia, en el cantón tanto el área urbana como periférica, la mayor parte de la población cuenta con el servicio de telefonía celular. A continuación, se describe el nivel de cobertura del servicio:

Tabla 4.48 Disponibilidad de teléfono celular en La Concordia

La Concordia	Urbano		Rural		Total
SI	5.660	78%	321	77%	5.981
NO	1.583	22%	95	23%	1.678
NSA	2				2
Plan Piloto	Urbano		Rural		Total
SI	154	64%	220	24%	374
NO	85	36%	70	76%	155
NSA	2				2

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

ALCANTARILLADO

Área de Influencia Directa – Información Primaria

El sistema de alcantarillado es un tema muy importante para el sector, esto se pudo constatar en la visita que se realizó al área de estudio y a través de las entrevistas.

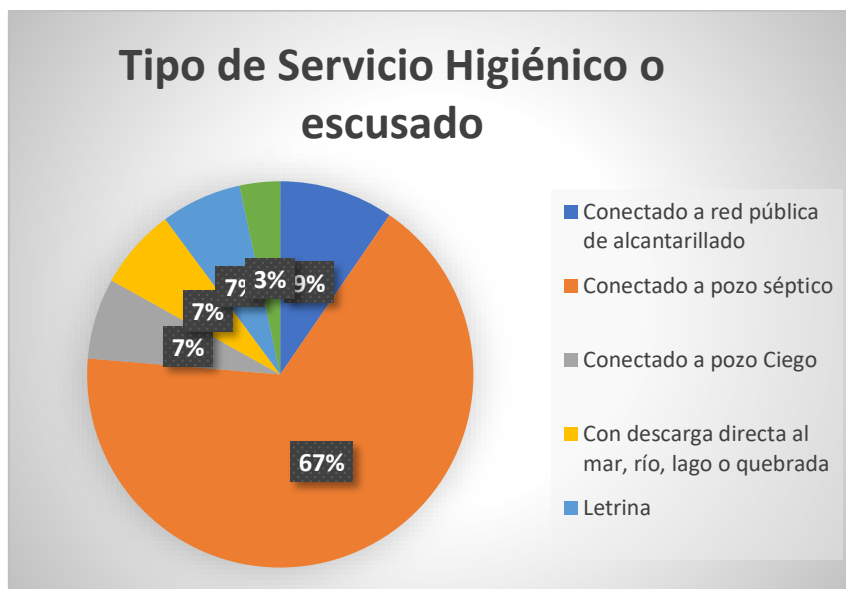
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

En el sector entrevistado del cantón La Concordia solo el 40% cuentan con alcantarillado público en sus casas, mientras que un 60% mantienen sistema de pozo séptico y letrina, estando en la espera del sistema de alcantarillado público prometido por gobiernos y autoridades municipales anteriores, de igual manera los entrevistados colindantes al área del proyecto cuentan con pozo séptico.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

Según el PDOT La Concordia, el servicio de alcantarillado en el cantón es el que mayor déficit presenta, solo el 9,6% de las viviendas están conectadas a la red pública. No disponen del servicio el 3,4%, el 20,35% tiene conexiones a pozo ciego, letrina y descarga directa al río, lago o quebrada y el 66,9% se conecta mediante pozo séptico. Solo en el área urbana el 76,34% se conecta por pozo séptico.

Gráfico 4.110 Servicio de alcantarillado



Fuente: Grupo consultor, 2023.

4.3.1.12 ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

Área de Influencia Directa – Información Primaria

El área (cantón La Concordia, donde se realizaron la mayor parte de las encuestas) es un sector popular y en la visita *in situ* se observaron negocios comerciales que ofrecían distintos tipos de productos y servicios a la comunidad, entre los locales encontramos tienda de abarrotes, restaurantes, mecánica de carros y motos, peluquerías, ferreterías, venta de materiales de construcción, etc. En el área colindante de la instalación del proyecto no se encontraron actividades productivas distintas al sembrío de cultivos.

Área de Influencia Indirecta – Información Secundaria

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Según el PDOT La Concordia, el cantón cuenta con una Estación Experimental del INIAP que realiza investigación en Palma Africana, Caucho, Maracuyá, Cacao fino de aroma, Ganadería y Pasto. Entrega los servicios de venta de plantas y semillas de Palma Africana y capacitación a través del núcleo de transferencia de tecnología, lo que ha aportado en gran medida al desarrollo agroproductivo cantonal.

Los factores productivos que pueden determinar un desarrollo sostenido a mediano y largo plazo están determinados por la necesidad de definición de políticas públicas que lleven a potenciar los factores productivos del territorio como: tecnificación de cultivos, procesamiento, generación de puntos estratégicos de mercado, financiamiento, zonificación de producción, pero también redistribución de la tierra, equipamiento, etc.

En el campo agrícola el principal cultivo es la palma africana, existente en un área sembrada de 19.423 Has; le sigue el pasto sembrado con 2.500 Has, plátano con 1.560 Has, bosque plantado 1.500 Has y abacá con 1.440 Has.

TENENCIA Y USO DE LA TIERRA

Las propiedades del área de estudio y la zona de amortiguamiento, se encuentran legalizadas y en orden con las instituciones correspondientes.

Visualmente en la inspección de campo se presenta terrenos empleados para la agricultura o ganadería, vías de acceso principal y secundaria, parte del área son terrenos con viviendas mixtas y en la cabecera cantonal viviendas en su totalidad de cemento.

ACTIVIDADES EXISTENTES EN EL ÁREA DE ESTUDIO

El área del cantón La Concordia, donde se realizaron la mayoría de las encuestas, es un sector popular y en la visita *in situ* se observaron negocios comerciales que ofrecían distintos tipos de productos y servicios a la comunidad, entre los locales encontramos tienda de abarrotes, restaurantes, mecánica de carros y motos, peluquerías, ferreterías, venta de materiales de construcción, etc. Estas actividades y favorecen al componente social, ya que generan empleo y por ende atraen más turistas al cantón impulsando así la economía del sector.

Las actividades agrícolas generan trabajo permanente y temporal, así como la demanda de materiales e insumos que están disponibles en locales comerciales ubicados en la cabecera parroquial del cantón.

En cuanto a la posible afectación a los habitantes de área cercana donde se desarrolla el proyecto, teniendo en cuenta los resultados de los muestreos (suelo y ruido), no se ven directamente afectados, debido a que los parámetros cumplen con los límites permisibles establecidos en la normativa vigente.

4.3.1.13 USO DE RECURSOS HÍDRICOS Y SUS CONFLICTOS

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Según el PDOT La Concordia, el territorio forma parte de la cuenca hidrográfica del río Esmeraldas, en la subcuenca del río Blanco, indicando que se pueden distinguir doce micro cuencas en el territorio cantonal, las cuencas de drenajes menores, denominación técnica que abarca a los márgenes del río Blanco, Quinindé y La Virgencita. Cercano al proyecto se pudo

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

determinar un cuerpo hídrico denominado Río Blanco, destacando las condiciones del medio y antrópicas que interceptan directamente el cauce del río para uso agrícola entre otros.

Tabla 4.49 Uso del Cuerpo hídrico

Nombre del sector	Nombre del cuerpo hídrico	Para qué utilizan este Recurso Hídrico						Uso del recurso para el proyecto	Conflictividad
		Consumo Familiar	Agricultura	Ganadería	Minería	Lavandería	Otros		
La Concordia	Río Blanco	X	X	X				No se capta agua de este cuerpo hídrico, debido a que se usarán pozos para extraer el agua necesaria en el proyecto.	No se evidencia conflicto alguno.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

4.3.1.14 USO DE SUELO

Según el PDOT La Concordia, en el cantón el 95% del territorio está dedicado a uso agrícola, destacando los cultivos de palma africana, abacá, cacao, banano, maracuyá, piña, pimienta y palmito. Los centros poblados ocupan el 2.45% de la superficie cantonal. El 0.94% del territorio está ocupado con bosque.

La erosión y la sequía son fenómenos naturales que con el pasar de los años se han degradado en el cantón y sus parroquias. La deforestación, mayormente conocida como tala indiscriminada de árboles tiene como consecuencia la erosión del suelo cuyo crecimiento acelerado puede ser considerado como un grave problema ambiental.

4.3.1.15 TURISMO Y ESPACIOS CULTURALES

Según las encuestas realizadas en el sector, los habitantes realizan sus viajes a la Costa del Ecuador, uno de los sectores preferidos por la población encuestada, destacando la provincia de Esmeraldas y viajes de negocio o comercio hacia el cantón Santo Domingo y la ciudad de Quito, ya que son lugares próximos desde el cantón La Concordia como punto de partida.

En el cantón existe un área protegida con estatus legal: el Bosque Protector La Perla, localizado al sur de La Concordia. Cuenta con dos áreas de bosque diferenciadas:

- Bosque Natural, considerado como área intangible y donde se desarrollan actividades de investigación principalmente, que cuenta con 204,5 hectáreas y que representa apenas el 0,63% de la superficie del cantón.
- Bosque intervenido o secundario, en donde se realizan actividades turísticas y de recreación, que abarca una superficie de 408,9 hectáreas y que representa el 1,26% del total de la superficie cantonal.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Figura 4.13 Bosque Protector La Perla



En el mismo sector en el ingreso a la comunidad Flor del Valle, se encuentra las instalaciones del Centro de Fauna Silvestre "James Brown" dedicado al rescate de fauna silvestre en el cantón. Por información de la Dirección de Saneamiento Ambiental del GAD Municipal de La Concordia se conoce del interés por declarar a la reserva James Brown como área protegida cantonal.

Figura 4.14 Centro de Fauna Silvestre James Brown

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**



Otros atractivos: Otro sector muy conocido en la comunidad "Flor del Valle", lugar que brinda la oportunidad de relacionarse con la naturaleza. Los ríos Mache, Búa, Blanco y Quinindé son balnearios ideales para practicar deportes como: rafting, kayak, campismo, ciclismo de montaña y senderismo entre otros.

4.3.1.16 PATRIMONIO CULTURAL

Celebraciones patronales y festividades.

- 17 de octubre 1949, Fundación del cantón La Concordia
- 26 de noviembre Fiestas de Cantonización
- Patrono (a) Virgen de El Cisne

Costumbres y principales actividades en el cantón:

- Fiestas religiosas Virgen de El Cisne
- Fiestas de cantonización
- Baile de Fundación, Pregón.
- Festival del Cangrejo
- Elección de la Reina del cantón
- Festival de Danza y Música
- Desfile Cívico
- Sesión Solemne

Expresiones artísticas

- El cantón cuenta con representaciones en sus festividades de mujeres con vestidos voluminosos que cubren hasta los pies y hombres con camisas blancas y sombreros artesanales, evocando a la época colonial, conocido como Verbenazo Concordense.

Platos típicos

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

- Carne de guanta
- Caldo de gallina criolla
- Sancocho
- Arroz concordense

Tabla 4.50 Inventario de atractivos turísticos y espacios culturales

Ubicación (comunidad/parroquia/cantón)	Nombre del atractivo turístico o espacio cultural	Tipo		
		Naturales	Históricos	Culturales
Alluriquín	Ruta de las cascadas y monos aulladores	X		
La Concordia	Bosque Protector La Perla	X		
Flor del Valle	Centro de Fauna Silvestre "James Brown"	X		
Alluriquín	Tradición gastronómica de dulces			X

Fuente: <https://ecuadors.live/provincia-de-santo-domingo-de-los-tsachilas/canton-la-concordia/>.

Tabla 4.51 Uso de servicios ambientales

Tipo de Servicio	Servicio	Detalle
Servicio de aprovisionamiento	Producción de alimentos	El cantón La Concordia con sus parroquias rurales cuentan con la Producción artesanal de dulces y comidas típicas, además de cultivo de alimentos.

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

4.3.1.17 ARQUEOLÓGICO

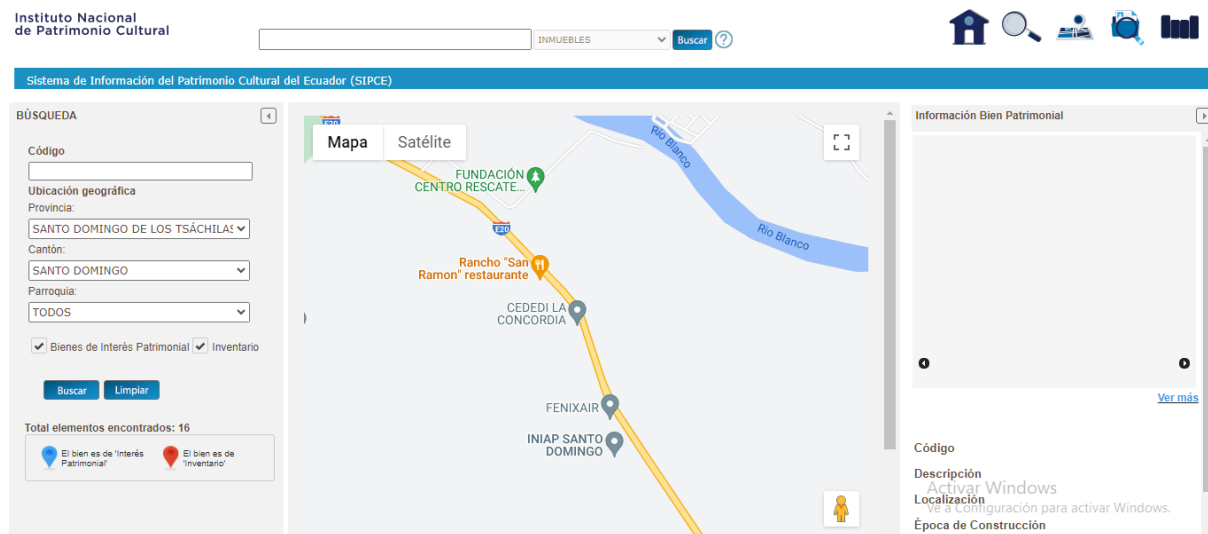
El terreno donde está implantado el proyecto, ha sido intervenido hace más de 50 años y no hay referencias de que se haya encontrado algún resto arqueológico en el predio.

Podemos destacar que el sitio es libre de yacimientos arqueológicos, tal como lo indica el certificado de intersección N° MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-05593, que el área del presente estudio No Intercepta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mediante consulta en Línea para la Obtención de Certificación de No Afectación Patrimonial a Sitios Arqueológicos o Paleontológicos, la página web no se encuentra en funcionamiento y mediante consulta al correo electrónico fernando.mejia@patrimoniocultural.gob.ec; no se ha obtenido una respuesta favorable; por lo cual se realizó una consulta mediante el Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano (SIPCE) mediante la ubicación del área de desarrollo del proyecto el cual refleja que en el sitio no se ha encontrado bienes de interés Patrimonial o Inventario, lo cual se presenta en la siguiente Figura 4.14.

Figura 4.15 Vista del Sistema de Información del Patrimonio Cultural Ecuatoriano



Fuente: (SIPCE), 2023.

4.3.1.18 TRANSPORTE

Las instalaciones del proyecto Aerofumigación Fenixair S.A. en la pista SILOK está ubicada muy cerca de la vía de primer orden que existe entre Santo Domingo y Quinindé (Transversal Norte E20), a cuatro km del redondel entrada a La Concordia; la autopista Santo Domingo – Quinindé conforman una conectividad vial de primer orden, siendo una vía asfaltada.

En cuanto al sistema de transporte público, según el PDOT del cantón La Concordia, por la cercanía e interacciones con la población existen cooperativas que circulan desde el Terminal Terrestre de Santo Domingo hacia Quinindé, pasando por La Concordia, además de conectar con las diferentes parroquias del sector. Entre las cooperativas interprovinciales circulan: Trans-Esmeraldas, Occidental, Gilberto Zambrano, La Unión, Quinindé, Santo Domingo y Monterrey.

El cantón tiene una central de transferencia de pasajeros (Terminal Terrestre), administración a cargo del GAD Municipal, acogiendo rutas intercantonales e interprovinciales.

A continuación, se hace una descripción de las rutas parroquiales:

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Tabla 4.52 Rutas y sus frecuencias

Medio de transporte	Cooperativa	Frecuencia / Turno	Rutas
Buses pequeños, Rancheras y Taxis Ejecutivos informales	Coop. Monterrey	1 turno (cada 30 min)	Monterrey – Las Villegas hacia La Concordia
			Santo Domingo hacia Las Villegas, ingresando por el Km 32 Vía Quinindé
		1 turno	Monterrey – Bocana del Búa
		1 turno	Monterrey – La Esmeraldita
		3 turnos	Monterrey - Guabal
	Coop. San Jacinto	2 turnos	Santo Domingo – Bocana del Búa, Km 32 de la vía a Quinindé, pasa por Las Villegas y Monterrey para terminar su ruta en la Bocana del Búa.
	Coop. Santo Domingo	2 turnos	Santo Domingo hacia Bocana del Búa, ingresan por el Km 32 de la vía a Quinindé y pasan por los recintos Plan Piloto, Las Villegas y Monterrey.
	Flota de Ranchera	4 turnos	Santo Domingo hacia Las Villegas y Monterrey
	Pre-cooperativas de Taxis Ejecutivos (informal)	4 unidades	Las Villegas
		7 unidades	Monterrey

Fuente: PDOT La Concordia, 2019-2023.

4.3.1.19 CAMPO SOCIO-INSTITUCIONAL

El fortalecimiento institucional, constituye en el diagnóstico del sistema político institucional un aspecto fundamental, porque en él se instauran los escenarios y ejecución de los procesos técnicos, políticos y administrativos reconocidos y validados los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Plan Piloto, Cantón La Concordia y Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

La ciudadanía se organiza en los barrios, grupos culturales, deportivos, juveniles, comité pro mejoras, asociaciones y dirigencias recintales para hacer frente a temas puntuales, que abarcan áreas de infraestructura para la satisfacción de necesidades básicas, sin embargo, aunque estén constituidos no mantienen una estabilidad en cuanto a organización se refiere, quedando falencias en estos grupos a la hora de obtener beneficios para el cantón, por ende, no han sido partícipes de las entrevistas efectuadas en el sector para el desarrollo del proyecto.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Según las encuestas realizadas en el sector a los actores sociales, se manifestó la existencia de organizaciones, sin embargo, no se obtuvo respuesta para ser entrevistados, acerca de su percepción sobre el proyecto, por ende, se tomó información de los actores sociales cercanos al área de estudio, coincidiendo en su mayoría con los entrevistados que se detallan a continuación.

Tabla 4.53 Percepción del sector ante el proyecto

Nombre del entrevistado/a	Cargo	Cantón	Percepción	Conflicto
Crnel. Jimmy Cevallos	Jefe Cuerpo de Bomberos	La Concordia	A favor del proyecto, por las plazas de empleo.	No se generó conflicto alguno al momento de la entrevista.
Jorge Viviero	Administrador EDS Multiservicios La Concordia	La Concordia	A favor del proyecto, por las plazas de empleo.	No se generó conflicto alguno al momento de la entrevista.

Elaborado por: Equipo Consultor, 2023.

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

4.4 LISTA DE ACTORES SOCIALES

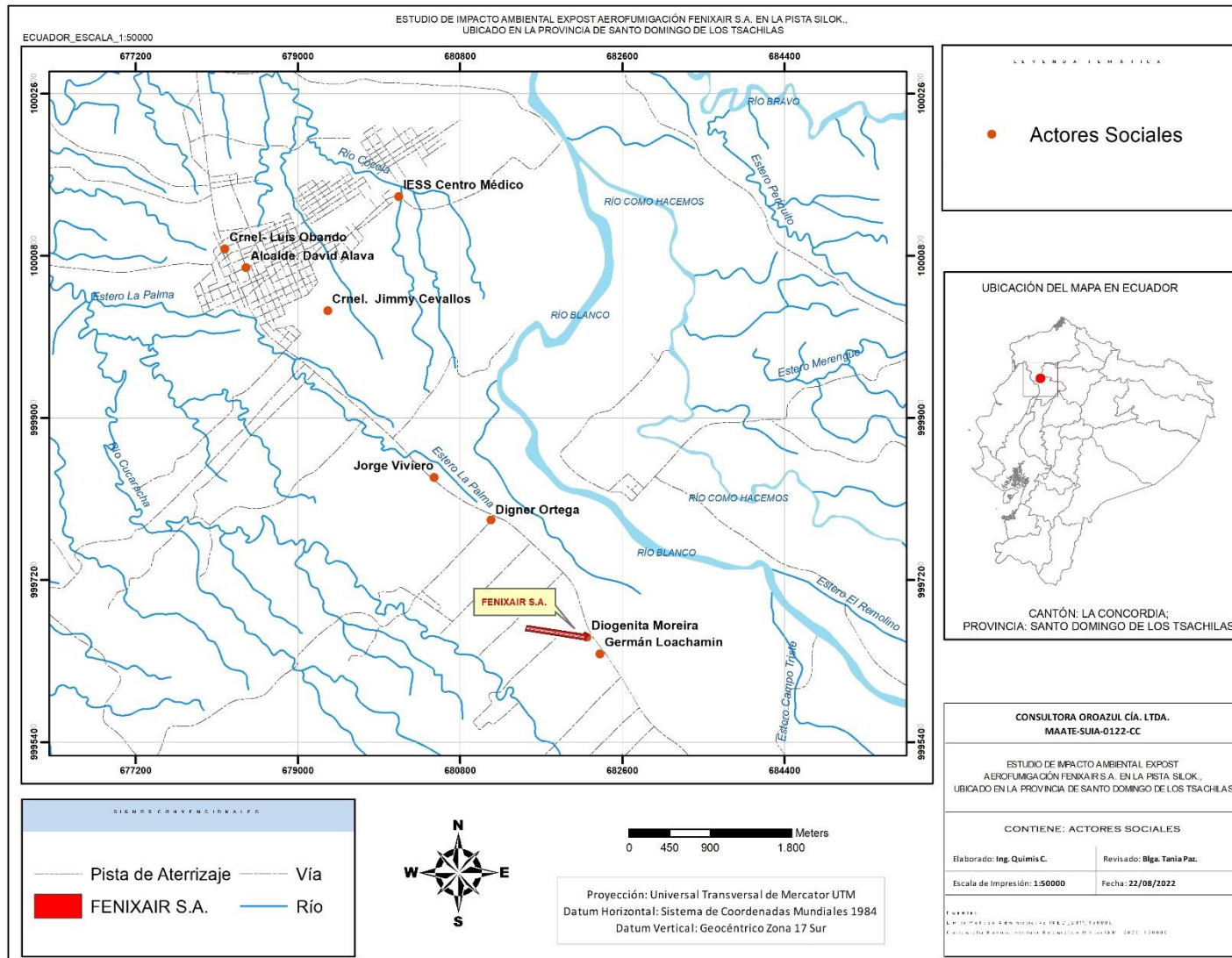
Figura 4.16 Entrevistas a los actores sociales.



Elaborado por: Oroazul 2023

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 4.24 Mapa de actores sociales.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

4.4.1 CONCLUSIÓN

En base a la información recopilada en el aspecto socioeconómico donde se desarrolla el proyecto, se mantiene una similar tendencia con relación a las principales categorías de actividades económicas como lo son la agricultura, comercio al por mayor y menor y el sector de la construcción según el PEA parroquial, haciendo este un asunto crítico, debido a las pocas fuentes de trabajo temporal o permanente dentro del territorio parroquial, haciendo clara referencia al área de influencia social indirecta, debido a la baja densidad poblacional en el sector.

La zona presenta poca procedencia del agua recibida a través de red pública mediante tuberías tan sólo un 33.88% es suministrado por la empresa de agua del cantón, mientras que un 60.74% de las viviendas reciben el agua a través de pozos domiciliarios, un 3.64% por medio de ríos, vertientes y en otras formas el 1.72% que incluye medios como el repartidor y agua de lluvia. Con respecto al manejo de recolección y eliminación de la basura pese a contar con el servicio de recolección, los habitantes del sector tienen continuas quejas al asegurar que los empleados de dicha empresa no cumplen a cabalidad su trabajo, donde el 78.8% es eliminada a través de carro recolector, seguido de la quema de basura, se arroja a terrenos baldíos o se entierran con un 21.2% que se realiza sin saber el negativo impacto ambiental.

Además, en el cantón el servicio de alcantarillado es el que mayor déficit presenta, donde solo el 9.6% de los hogares están conectados a la red pública de alcantarillado. Al comparar este con otras dos parroquias rurales de La Concordia, se observa que Monterrey tiene un porcentaje de conexión más elevado (aunque sigue siendo muy bajo) el 24% y La Villegas tiene un porcentaje muy inferior al de Plan Piloto, siendo de tan solo el 5%. Las opciones más comunes de tipo de servicio higiénico en los hogares del cantón y sus parroquias es el pozo séptico con un 66.9% de las viviendas, mientras que el 20.35% tiene conexiones a pozo ciego, letrina o descarga directa al río, lago o quebrada más cercanos.

Esta deficiencia en el tratamiento es una causa para la existencia de contaminación del suelo, afectando seriamente al ambiente y la salud de los pobladores, por lo cual este problema se ve mayormente reflejado en el sector, donde es evidente la precaria condición de este sistema. La cobertura del alcantarillado es baja y está presente solo en la cabecera cantonal. Los habitantes la zona manifiestan que esa es su mayor necesidad y ya van muchos años en los que se les ofrece esta obra, pero nunca termina de concretarse la gestión.

5. INVENTARIO FORESTAL

El Estudio de Impacto Ambiental corresponde al proyecto de la compañía Fenixair S.A., una empresa de fumigación aérea, cuya instalación está localizada en la pista SILOK Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quinindé, Cantón La Concordia, Santo Domingo de los Tsáchilas.

Brinda servicios técnicos de aerofumigación a los productores agrícolas de la provincia de Santo Domingo, así como el resto de provincias del litoral según la demanda lo amerite.

La normativa ambiental, dentro del aspecto forestal (en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019), establece en el **Art. 434; f) Inventario forestal, de ser aplicable.**

Acorde a la zona donde se ya se encuentra instalada la Aerofumigadora FENIXAIR, es un área que corresponde a un mosaico Agropecuario y a sus alrededores se evidencia presencia de monocultivo de palma africana, entre otros, no se presenta remanente de bosque primario ni existirá desbroce de cobertura vegetal, el área se encuentra sin estrato arbóreo o arbustivo y con ciertas herbáceas propias de zonas intervenidas; por lo cual no aplica la elaboración del inventario forestal.

6. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

Para la determinación del área de influencia y áreas sensibles se utilizó la Guía técnica para definición de áreas de influencia publicado en el 2015 por el Ministerio del Ambiente. Dentro de las áreas sensibles consideradas en el radio de influencia, están los siguientes componentes ambientales:

- El factor socioeconómico
- El factor físico
- El factor Biótico

6.1 METODOLOGÍA

De acuerdo a Canter *et al.*, (1998) el área de influencia es “El espacio donde se presentan los posibles impactos ambientales y sociales derivados de la implementación de un Proyecto”. Sin embargo, el alcance del concepto de área de influencia puede ser notablemente relativo.

Como metodología primaria: se utilizó la observación *in situ* para identificar las áreas de influencia.

El área de influencia se entiende como el área básica de impacto o como la región del ambiente que es afectada directa o indirectamente por la actividad.

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

- *Límites del proyecto.* - Determinados por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto.

El área donde se desarrollará el proyecto cuenta con un área de 2.97556 ha aproximadamente.

- *Límites espaciales y administrativos.* - Está relacionado con los límites jurídico administrativos donde se ubica el proyecto.

La Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok se encuentra en Transversal Norte (E20) Km. 38 vía Santo Domingo-Quindé, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Se localiza en las siguientes coordenadas UTM WGS 84 Zona 17S:

Tabla 6.1 Coordenadas - Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok

Puntos	X	Y
Inicio P1	682194,69	9996617,519
P2	682231,826	9996582,808
P3	682186,317	9996546,296
P4	681490,623	9996650,512
P5	681497,173	9996691,467
P6	682158,382	9996588,541
Cierre P7	682194,69	9996617,519

- *Límites ecológicos.* - Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área de operación donde los impactos pueden evidenciarse de modo

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

inmediato, y que se extiende más allá en función de potenciales impactos que puede generar dentro del proyecto en estudio.

Para el presente proyecto no pueden definirse los límites ecológicos, debido a su característica rural y por ser un sector con alta influencia antrópica, donde la cobertura vegetal original ha sido reemplazada por cultivos, asentamientos humanos, así como la vía principal Santo Domingo – Quinindé la cual es de primer orden y conexión vehicular.

- *Dinámica social.* - El área de influencia en términos socio-económicos no se restringe al criterio espacial de ubicación de la zona específica de intervención de un proyecto; en otras palabras, no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, pues tiene que ver, principalmente, con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, uso del suelo, accesibilidad (vías y caminos).

Los criterios ambientales que definen el área de influencia son:

- Área de Influencia Directa (AID)
- Área de Influencia Indirecta (AII)

En referencia a los criterios antes mencionados se ha procedido a especificar y analizar el distanciamiento para el Área de Influencia Directa (AID) de 13 Km desde el contorno del área del proyecto, considerando este rango por la existencia de vía de primer orden y pequeños asentamientos humanos cercanos que se consideran más propensos a perturbaciones o afectaciones por la operación del proyecto, por lo cual en base al análisis serán parte de las medidas para prevenir y mitigar impactos al medio. Se destaca, además, que el radio es debido a que se está tomando en cuenta el punto más lejano de aerofumigación proporcionado por la empresa Fenixair S.A. Por ello no se describe una metodología específica ni superposición de coberturas y modelaciones, debido a que se ha tomado en cuenta la información que se dispone en la empresa en cuanto a su rango de cobertura para la aerofumigación.

El Área de Influencia Indirecta (AII) con una distancia de 15 Km desde el contorno del área de influencia directa, se toma esta distancia o rango en relación al ordenamiento del territorio local y el alcance de afectación que pueda darse por un incendio, derrame de combustible o afectaciones a la calidad del agua o suelo, con respecto a las unidades territoriales y cultivos locales.

6.1.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

El área de influencia comprende la fracción del ambiente que interaccionará con las actividades de operación y mantenimiento y abandono de la Aerofumigadora, en términos de entradas (asentamientos poblacionales, recursos, instalaciones, equipos, insumos, mano de obra y espacio) y salidas (descargas de aguas, afectación al suelo). A continuación, se describe el área de influencia directa del proyecto para los componentes físico, biótico y socioeconómico, y su respectivo análisis.

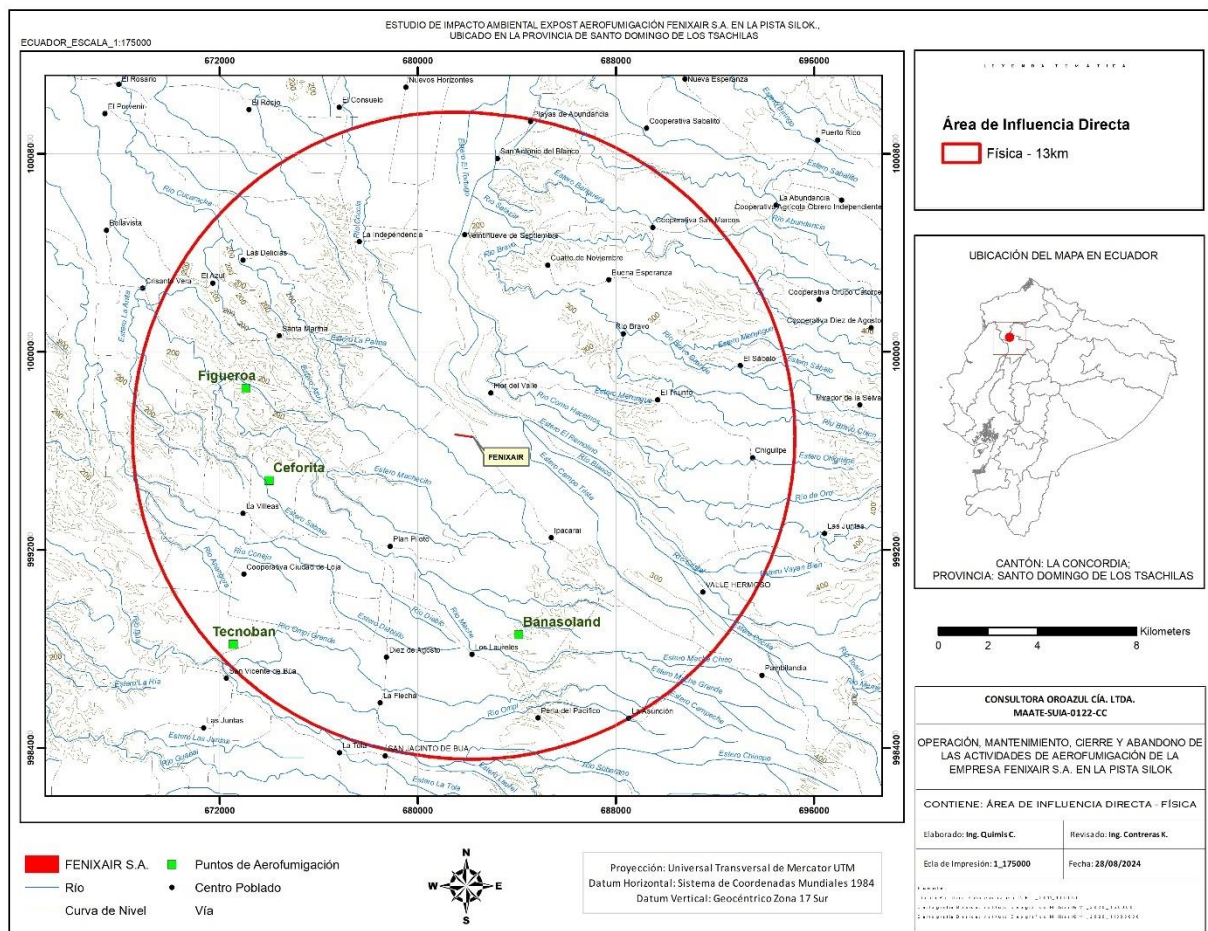
COMPONENTE FISICO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

El Área de Influencia Directa (AID) con referencia al componente físico, va corresponder al espacio físico directamente afectado por las actividades del proyecto. Se ha planteado para el análisis del presente estudio una distancia de 13 Km; la cual se toma en referencia desde el contorno del área del proyecto (0 m) como su punto inicial y finaliza hasta los 13 Km, que es el punto más lejano de aerofumigación, según los datos proporcionados por la empresa, para lo cual se considera que pudiera ser afectados por los impactos positivos y negativos durante la fase de operación, mantenimiento, cierre y/o abandono de la Aerofumigadora.

Tomando esta referencia se presenta dicho radio por las afectaciones que puedan generarse en la vía de primer orden, asentamientos humanos y cultivos más cercanos, por estar expuestos durante la fase de operación y mantenimiento, de acuerdo a la distancia hasta dónde llega la Avioneta en su aerofumigación.

Mapa 6.25 Mapa del área de influencia directa física – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

COMPONENTE BIÓTICO

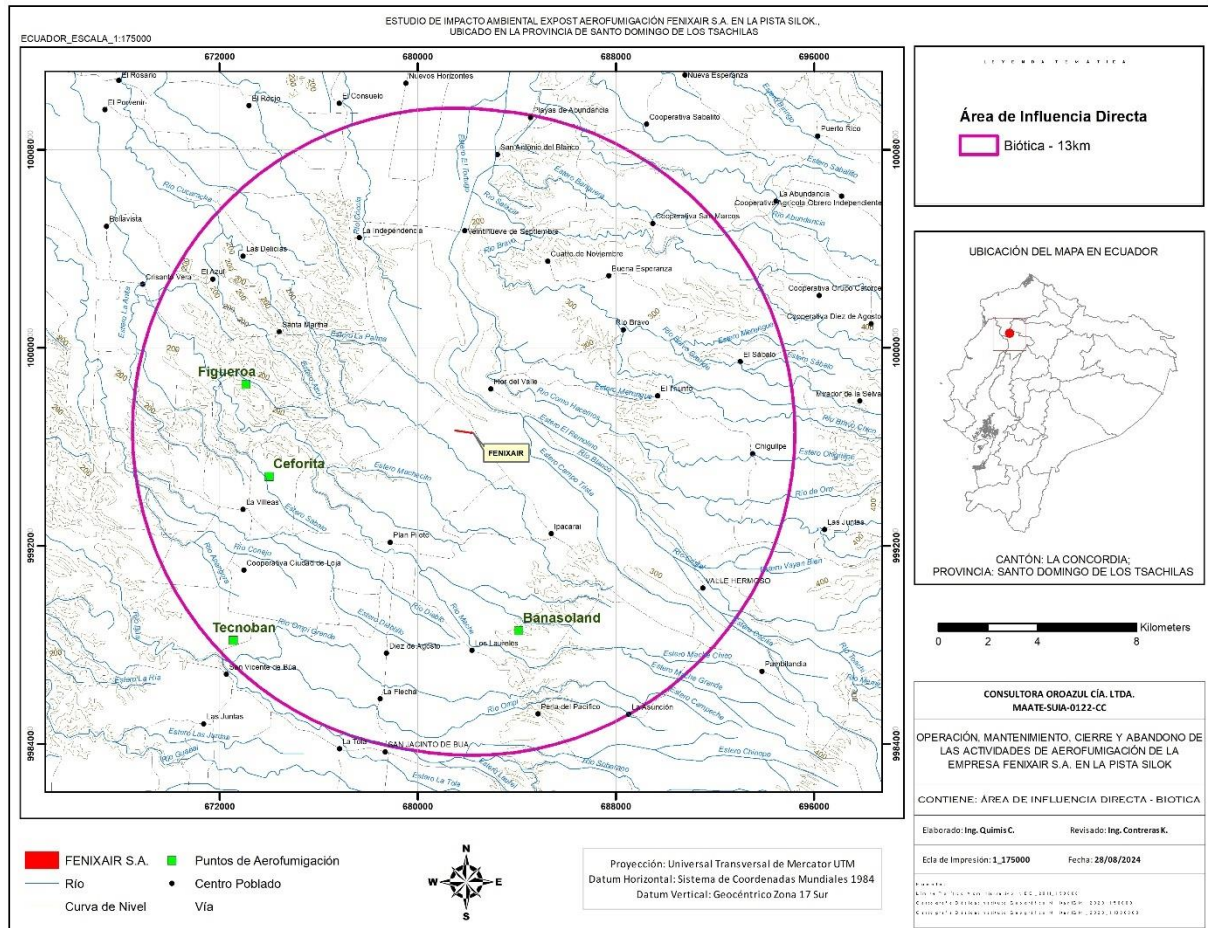
Con respecto al análisis del Área de Influencia Directa (AID) y el componente biótico, se ha planteado una distancia de 13 Km; la cual se toma en referencia desde el contorno del área del proyecto, en la cual mediante observación *in situ* no se identifican o se presentan especies

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

representativas o con categoría de amenaza de bosque seco tropical, tomando en cuenta el apartado de Medio Biótico hay presencia de banano, mango, especies frutales y ornamentales.

La fauna presente en el área de influencia directa identificada es de hábito doméstico típico de asentamientos rurales tales como; perro, gato, ratas, paloma común, tortolitas, hornero, etc., especies que no está en categoría de amenaza.

Mapa 6.2 Mapa del área de influencia directa biótica – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

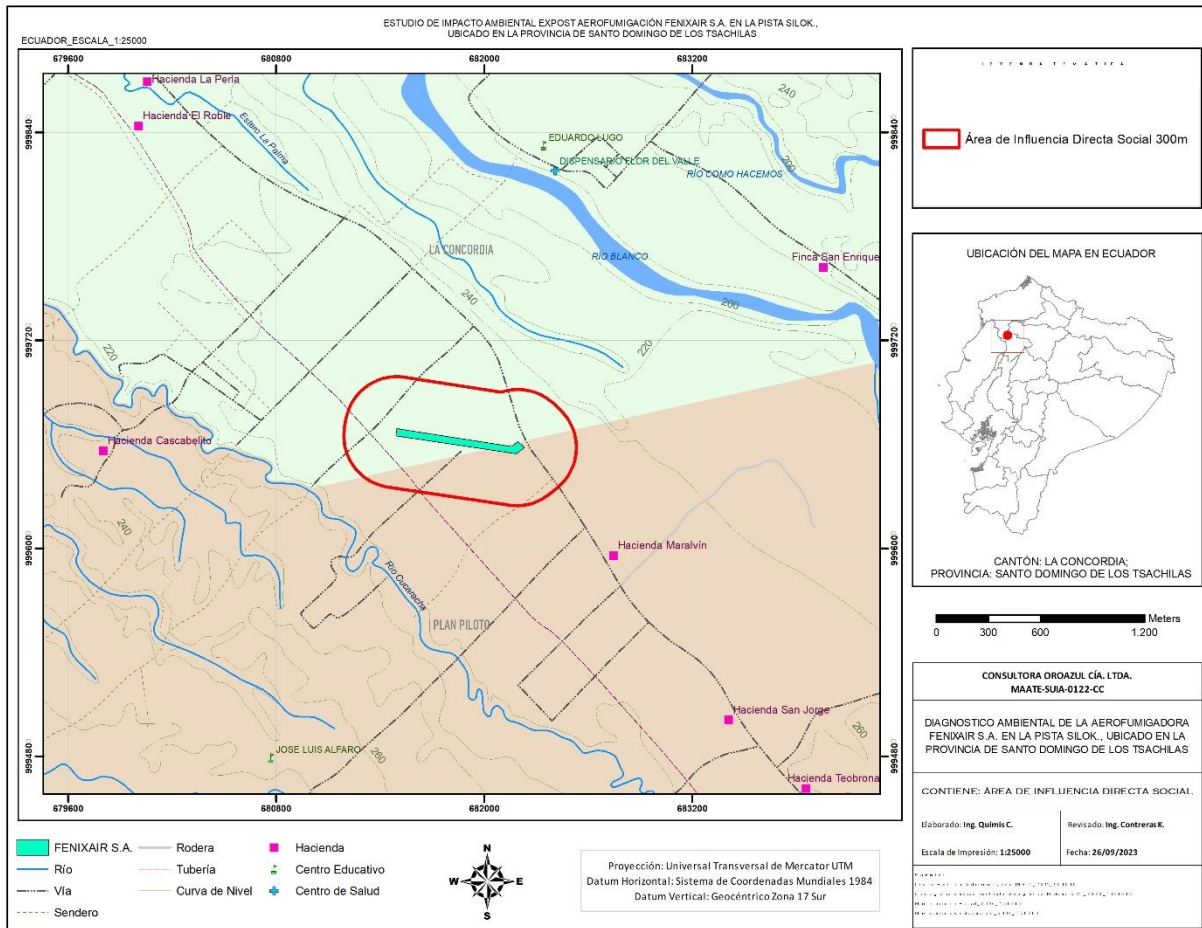
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

El área del proyecto no se encuentra dentro de una organización de primer grado, en ese sentido, para su análisis se aclara que el Área de Influencia Social Directa se toma como radio 300 metros y se identifica al cantón La Concordia como el poblado más cercano al proyecto, además se identifica la existencia de estructuras sociales, como instituciones educativas, centros de salud, fincas lejanas al área de influencia directa social, por este motivo no se presenta información más específica de los alrededores de la Aerofumigadora en cuanto a componente social se refiere.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Por ello se recalca, que la zona circundante a la Aerofumigadora no presenta cobertura vegetal nativa, ni asentamientos humanos grandes, como vía principal de acceso frecuente la Vía de primer orden Santo Domingo - Quinindé.

Mapa 6.3 Mapa del área de influencia directa social – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



Elaborado por: Equipo consultor, 2023.

6.1.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Se considera como Área de Influencia Indirecta al espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto: parroquia, cantón y/o provincia. El motivo de la relación es el papel del proyecto y/o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto como las Circunscripciones Territoriales Indígenas, o Áreas Protegidas, Mancomunidades Municipales.

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

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

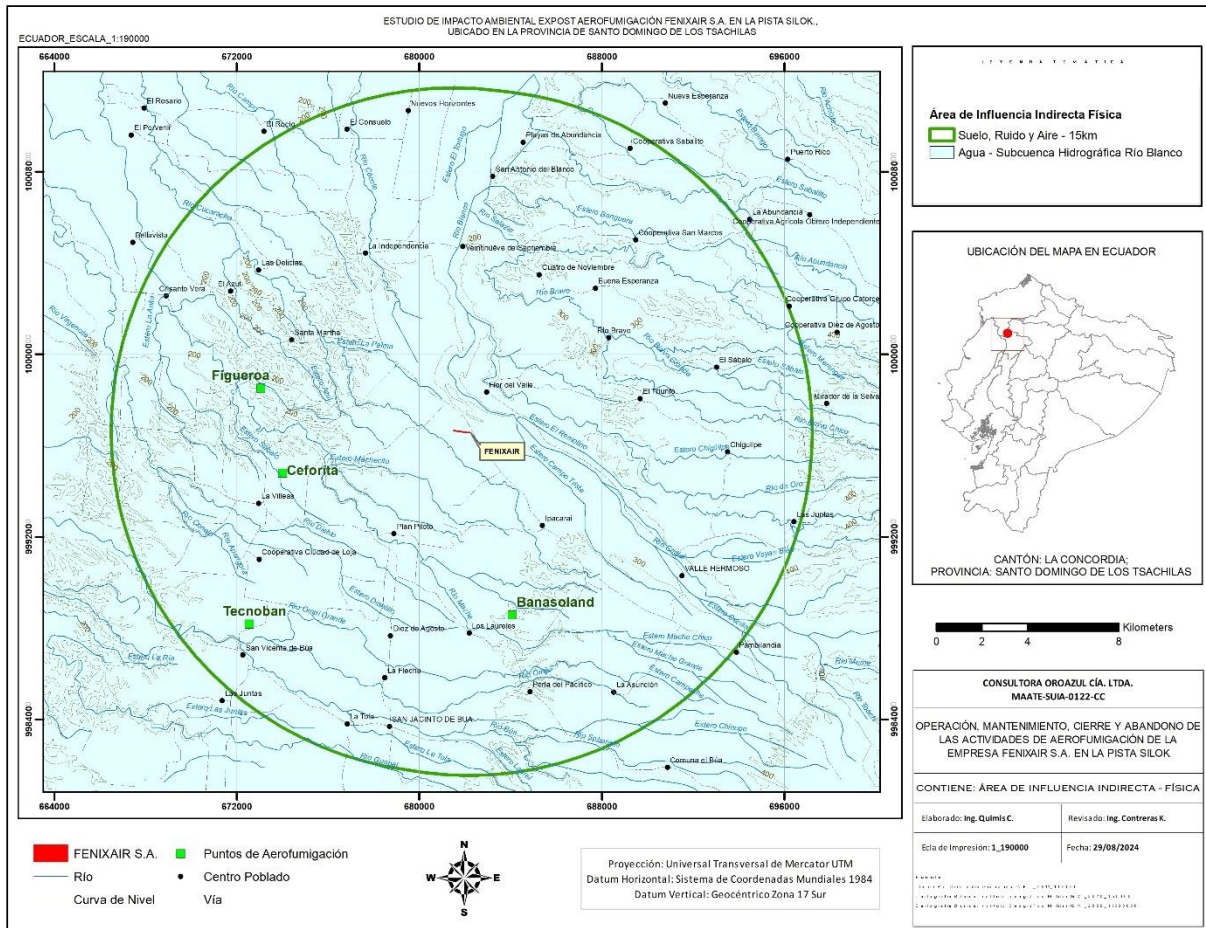
provocadora del impacto ambiental. Los impactos no solamente pueden ser puntuales, sino que pueden convertirse en impactos locales e incluso regionales.

COMPONENTE FÍSICO

El Área de Influencia Indirecta (AII) con referencia al componente físico y el efecto de los procesos de fumigación con plaguicidas, se planteó para el presente estudio una distancia de 15 km en consideración a los posibles impactos a la calidad del aire, suelo, ruido. En el caso del agua se consideró todos cuerpos hídricos de la subcuenca hidrográfica Río Blanco a la cual pertenece la ubicación del proyecto.

Además, cabe mencionar que las aguas industriales generadas en la Aerofumigadora serán dirigidas al pozo de reciclaje, y a su vez recirculadas para limpieza y mantenimiento.

Mapa 6.4 Mapa del área de influencia indirecta física – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

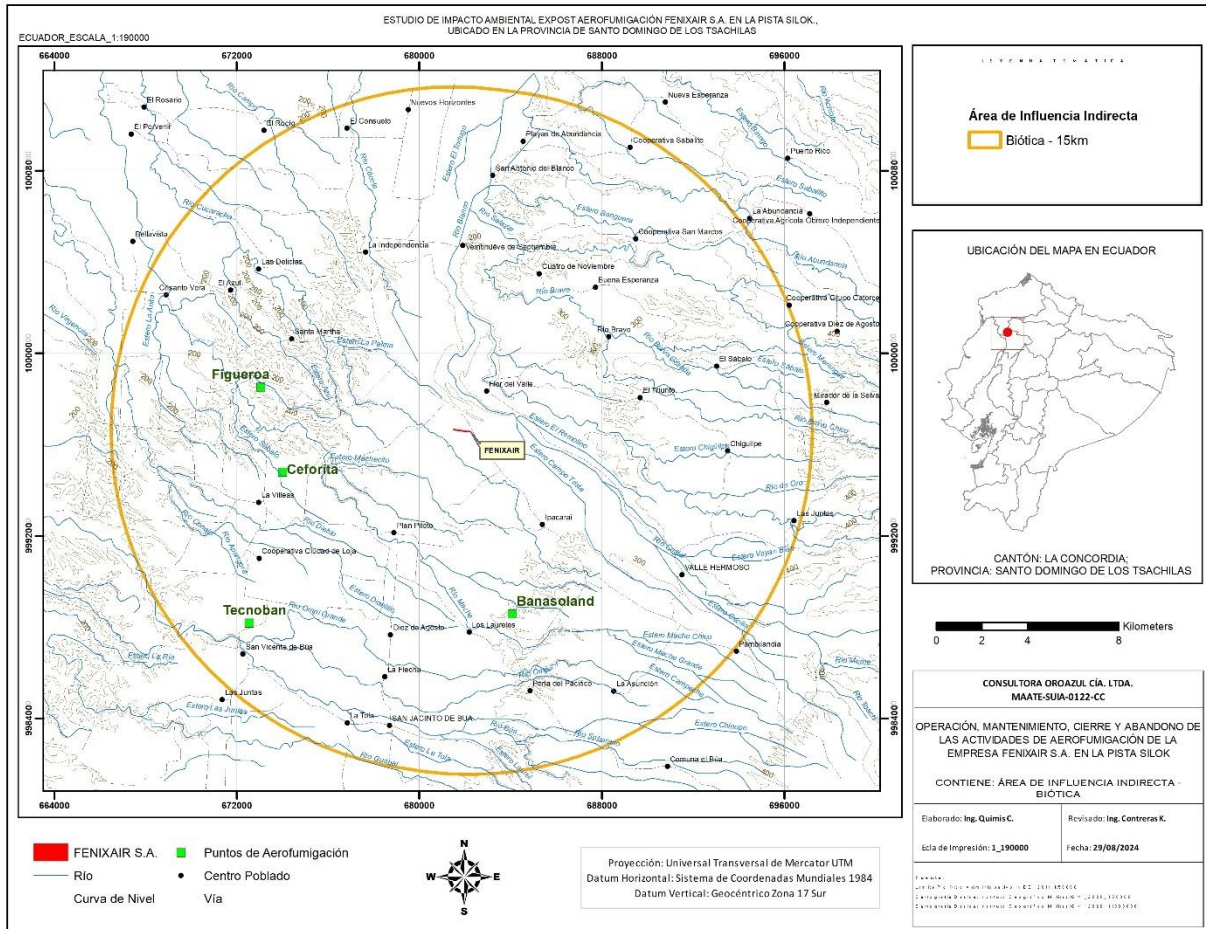
COMPONENTE BIÓTICO

Con respecto al análisis del Área de Influencia Indirecta (AII) del componente biótico, se ha planteado una distancia de 15 Km; la cual se toma en referencia desde el contorno del área del proyecto, en la cual mediante observación *in situ* no se identifican o se presentan especies representativas de bosque nativo, especies protegidas o endémicas, denotando especies

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

arbóreas y vegetativas típicas de la zona. Con referencia a la Fauna, las especies identificadas son típicas del área, sin que se cuente con especies protegidas o endémicas de la zona.

Mapa 6.5 Mapa del área de influencia indirecta biótica – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



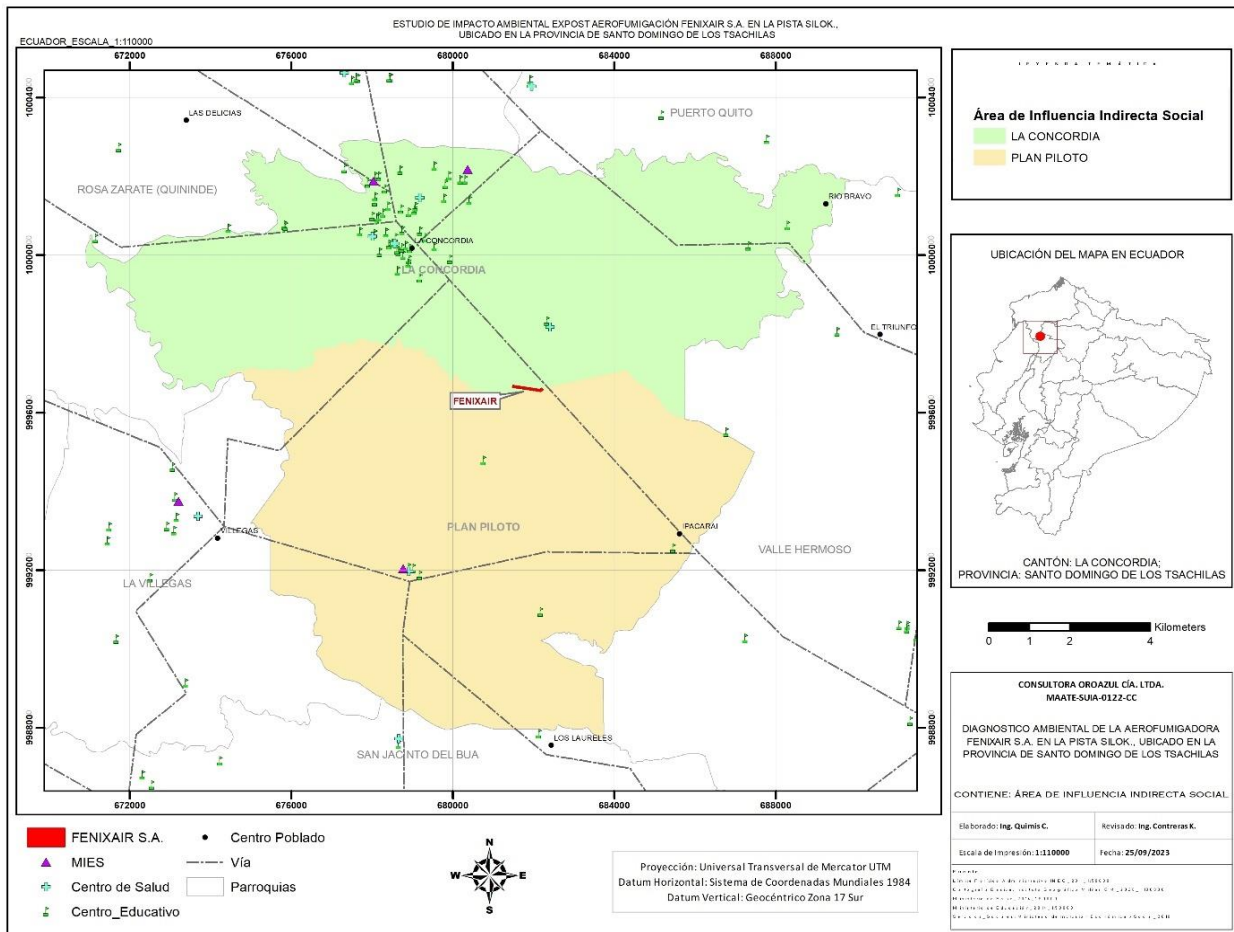
Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

COMPONENTE SOCIOECONÓMICO

El Área de Influencia Indirecta social (AIIS) conforme como determina el Art. 468, literal b) del RCOA y/o Norma Técnica, el AIIS corresponde a la unidad político-administrativa dentro del cual se ubica el proyecto (provincia, cantón, parroquia), en ese sentido, se utiliza la unidad político-administrativa más pequeña que son las dos parroquias: Plan Piloto y La Concordia; en el cual tendrá como resultante las interacciones indirectas con respecto a unidades territoriales relevantes para la gestión socio ambiental del proyecto.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 6.6 Mapa del área de influencia indirecta social – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



Elaborado por: Equipo consultor, 2023.

6.1.3 DETERMINACIÓN DE ÁREAS SENSIBLES

La ubicación del proyecto es dentro del área rural del cantón La Concordia que corresponde a un sector en el que no se han identificado áreas ecológicamente sensibles próximas a las instalaciones de la Aerofumigadora, corrientes de agua subterráneas cercanas al proyecto, no se reflejan tampoco especies de flora y fauna en categoría de amenaza.

Al tratarse de un terreno baldío y en sus alrededores monocultivos, escasos asentamientos humanos, tampoco se dará modificaciones drásticas o irreversibles en la composición del suelo ni acciones antrópicas de alto impacto durante la fase de operación y mantenimiento que mantendrá el proyecto.

Considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o línea base, para los componentes físicos, bióticos y socioeconómicos, se realiza el análisis de estos componentes y la naturaleza de los impactos ambientales que se puedan generar en el área de estudio, y también los posibles impactos por efecto de los procesos de fumigación con plaguicidas y la exposición a los mismos, para ser posteriormente calificados como Baja, Media o Alta sensibilidad, según su

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

categoría (Ver tabla 6.2). Cabe recalcar que no se han contemplado como parte del presente análisis las emisiones, fugas, derrames o explosiones puesto que han sido analizados dentro del capítulo 7: Análisis de riesgos, dentro del cual se ha desarrollado en cada una de las etapas del proyecto los riesgos a ser tomados en cuenta, para lo cual se obtuvieron resultados de riesgos tolerables en su gran mayoría, además, se adjuntaron sus respectivos mapas, por ende, no aplica se desarrolle o analice esos componentes en el presente capítulo.

Una vez identificados los componentes ambientales en la línea base ambiental, la determinación de las áreas sensibles permitirá jerarquizar sectores espaciales susceptibles a ser afectados, para definir prioridades de protección.

Para el Área de Sensibilidad Socio Cultural y Económica se determinó un radio de 300 metros por la escasa población e infraestructura, y para el Área de Sensibilidad Física y Biótica que se determinó como BAJA será de 13 Km desde el contorno del área del proyecto, de acuerdo a lo analizado en las áreas de influencia.

6.1.4 IDENTIFICACIÓN DE ZONAS DE VIDA SENSIBLES - METODOLOGÍA

En la Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia publicada en el año 2018, la sensibilidad ambiental se define, como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones importantes que le impidan alcanzar un equilibrio dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. Así, el grado de sensibilidad ambiental dependerá del nivel de conservación o degradación del ecosistema y sobre todo de la presencia de acciones externas (antrópicas).

La zona donde se encuentran las instalaciones de FENIXAIR S.A., se encuentra con grado de intervención medio por monocultivos, por el cual el hábitat natural se ha ido desplazando, antes de la instalación del proyecto; determinando que no hay zonas ambientalmente sensibles en el área de influencia por lo antes expuesto, lo cual también se verifica con el Certificado de Intersección MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-00022-A otorgado el 28 de julio de 2023.

La metodología de análisis de áreas sensibles empleada por el equipo consultor contempla 3 fases:

- **Caracterización y definición de criterios;** los aspectos físico-socioeconómicos considerados han sido: salud, economía y desarrollo productivo, demografía, organización y conflictividad social, infraestructura, recursos de patrimonio cultural, uso de recurso hídrico, uso del suelo.
- **Evaluación de sensibilidad;** considerando los datos establecidos en el Diagnóstico Ambiental o Línea Base, para los componentes físico, bióticos y socioeconómicos, se realiza el análisis de estos componentes y la naturaleza de los impactos ambientales que se pueden generar en el área de estudio, para ser posteriormente calificados como Baja, Media o Alta sensibilidad, como se detalla en la *tabla 6.2*.
- **Mapas de sensibilidad;** define los valores de sensibilidad por cada variable considerada, se procede a asignar los respectivos valores en los mapas correspondientes, obteniendo así la cartografía de sensibilidad por variables o componentes ambientales. (Ver gráficos 6.7, 6.8 y 6.9)

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Tabla 6.2 Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida.

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN
Alta	<p>Cuando los componentes ambientales presentan características únicas que al ser alterados por procesos externos su efecto es irreversible y sus consecuencias devastadoras.</p> <p>Se entiende como áreas muy sensibles. aquellas que cualquier tipo de intervención resultará en daños irreversibles a los ecosistemas afectados.</p>
Media	<p>Cuando los componentes ambientales presentan características particulares que, al ser alterados por procesos externos, sus consecuencias pueden ser graves pero su efecto puede ser reversible.</p> <p>Así mismo, su recuperación implica un alto nivel de inversión en la instrumentación de programas de conservación y construcción de infraestructuras.</p>
Baja	<p>Cuando los componentes ambientales presentes en el medio, en el área de implantación del proyecto, presentan características comunes que, al ser alterados por externos, no sufren cambios significativos y sus efectos son reversibles.</p> <p>Se parte del principio que todo ambiente es sensible en mayor o menor grado. Este nivel incluye aquellas áreas menos sensibles a la intervención antrópica y en las cuales la recuperación natural es rápida.</p>

Elaborado: *(Guía para la definición, identificación y delimitación del área de influencia, 2018).*

Basándose en la información obtenida por los resultados del análisis y síntesis de los resultados del diagnóstico y caracterización de la Clasificación de la sensibilidad de las zonas de vida, se han determinado las áreas más sensibles o vulnerables ecológicamente hablando dentro de las cuales se han considerado los siguientes componentes ambientales:

Sensibilidad Física: Por la ubicación del proyecto se ha determinado que la sensibilidad física del sector es **BAJA**, por el siguiente análisis:

El componente suelo no tendrán modificación o alteración en su composición durante la fase de operación y mantenimiento, además se trata de un terreno ya intervenido, durante esta fase se contará con canaletas, kits antiderrames, cubetos de retención para evitar afectación al recurso suelo por derrames o fugas de aceites o agroquímicos. Cabe recalcar que del análisis de laboratorio realizado al componente suelo se tomó 1 muestra, considerado las condiciones y tipo de suelo (uso industrial) y los parámetros analizados. Se empleó como referencia la tabla y Criterios de Calidad del Suelo presente en el Acuerdo Ministerial 097-A anexo 2; tabla 1 Criterio de Calidad del Suelo. Se encontraron todos parámetros dentro de los límites permisibles, excepto el de la conductividad eléctrica para lo cual se justificó dentro del capítulo de línea base correspondiente. Por lo cual se determina una sensibilidad del suelo BAJA.

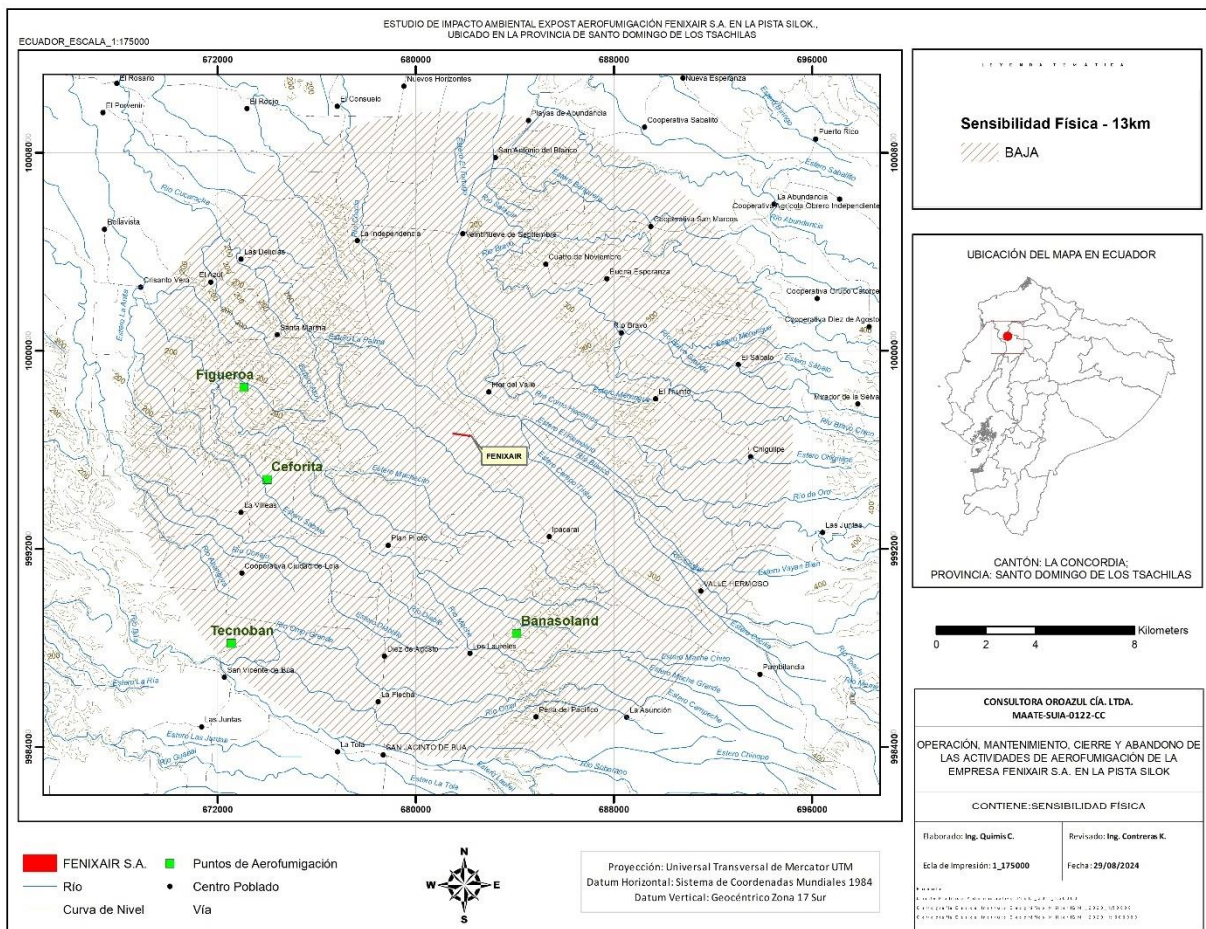
Los agroquímicos pueden desplazarse por medio del aire muy lejos del lugar donde se aplican y así tener algún impacto sobre algún cuerpo de agua. Cabe recalcar que, las aguas domésticas o comerciales aledañas al proyecto son dirigidas a tanques sépticos o letrinas por no contar con sistema de alcantarillado en esta área. Los residuos líquidos que se generan de la limpieza de las

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

áreas son recogidos a través de una rejilla ubicada en la plataforma, estos líquidos van a un pozo de reciclaje donde se almacenan para ser reutilizados nuevamente en el proceso de limpieza de estas instalaciones, entre esas, el hangar de operaciones. De esta manera, se continúa un proceso de recirculación del agua sin ser depositada hacia ningún cuerpo hídrico o zona adyacente de la pista SILOK. Se determina que sensibilidad al componente agua es BAJA.

El componente aire por tema de ruido es disipado por la intervención vehicular constante que hay en la vía La Concordia – Santo Domingo, existe ruido además al despegue y aterrizaje de la aeronave. Durante la fase de operación se hace uso de un generador eléctrico el cuál solo se emplea en caso de emergencia y no tiene un uso constante, no se presentarán fuentes fijas que emitan material particulado, el generador eléctrico emergente móvil solo es empleado en caso de requerirse, no se presentaran fuentes fijas significativas que requiera un análisis o monitoreo. No existe población cercana a la pista y la fauna existente en los alrededores es doméstica. La sensibilidad es BAJA debido a que no provoca contaminación directa al recurso aire.

Mapa 6.7 Mapa de Sensibilidad Física – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.



Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

Sensibilidad Biótica: Se establece que el área de implantación del proyecto **NO INTERSECTA** con áreas protegidas, otorgado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del sistema único de información (SUIA) mediante oficio No MAATE-SUIA-RA-DZDE-2023-00022-A otorgado el 28 de julio de 2023, de acuerdo a esto se ha considerado a esta área, sensibilidad **BAJA** debido a que las

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

especies de flora son especies introducidas, maleza y sin categoría de amenaza durante la fase de operación, la fauna registrada en los alrededores son domésticas, indicadoras de áreas con intervención humana; es decir, que al encontrarse la zona del proyecto dentro de un área previamente impactada; no se presentara afectación a la fauna durante las actividades operación y mantenimiento de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A.

A fin de poder valorar la sensibilidad de las especies presentes en el área, se tomó en consideración la descripción del medio biótico que se realizó en el Capítulo de descripción de la Línea Base Ambiental.

A continuación, se presentan las unidades ecológicas que se ponen en riesgo dentro del medio biótico donde se desarrolla una actividad:

Flora: cobertura vegetal, estado de conservación de las áreas, distribución de las especies, protección de microcuencas, presencia de especies vegetales endémicas o en peligro de extinción.

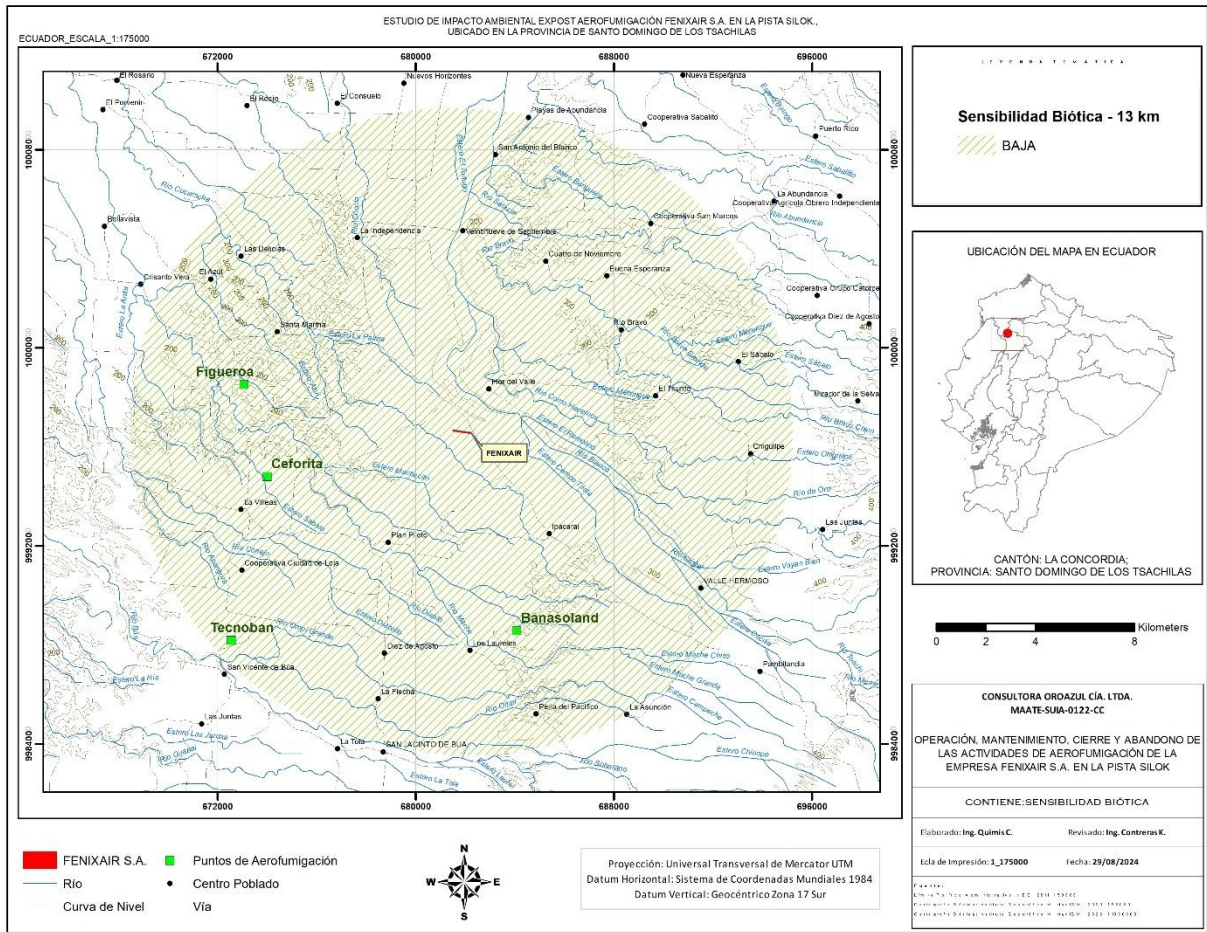
Fauna: abundancia, diversidad, especies raras o en peligro, lugares de concentración de individuos (comederos, saladeros y sitios de anidación).

Considerando, acorde al Certificado de Intersección, NO INTERSECTA con áreas que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, la información recopilada del medio biótico ratifica que el área del proyecto se encuentra en un área altamente intervenida, por lo que se determina que existe una sensibilidad biótica BAJA.

Cabe recalcar que los agroquímicos pueden desplazarse por medio del aire muy lejos del lugar donde se aplican, sin embargo, debido a que las especies de flora son especies introducidas, ornamentales y no se encuentran en alguna categoría de amenaza, la fauna registrada a sus alrededores es de carácter domésticas, vinculadas con las personas; es decir, que al encontrarse la zona del proyecto dentro de un área previamente impactada; no se presentará afectación a la fauna durante las actividades de operación, mantenimiento, cierre y abandono del proyecto.

Mapa 6.8 Mapa de Sensibilidad Biótica - Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK



Elaborado por: Equipo consultor, 2024.

Sensibilidad Social: En el área de implantación del proyecto está ubicado en una zona agrícola; la mayor parte del terreno se localiza en un terreno baldío con presencia baja de cobertura vegetal, por lo cual en el área de influencia directa se cuenta con presencia de monocultivos y vía de primer orden, con respecto a la indirecta sigue el monocultivo y pocos asentamientos humanos a su alrededor, además fuera del rango de influencia indirecta encontramos que existen negocios comerciales, viviendas mixtas y su principal actividad productiva de la localidad es la agricultura; por lo cual la fase de operación de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. no interferirá o causaría alguna afectación o modificación a los escasos asentamientos humanos a su alrededor. Por estos motivos la sensibilidad social es **BAJA**.

Mapa 6.9 Mapa de Sensibilidad Social - Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Demografía	Baja	En el cantón La Concordia, el área de influencia y lugares cercanos se encuentran establecidos sobre barrios ya definidos, por lo que es poco probable que se produzcan procesos migratorios por cualquier causa a esta zona.
Organización y conflictividad Social	Baja	Es importante tener en cuenta que los grupos, organizaciones sociales, comunidades, en general los colectivos sociales, poseen representantes, los cuales guardan intereses colectivos e individuales que cambian de acuerdo a las dinámicas sociales. Sin embargo, en el área de influencia directa e indirecta no se presentan representantes colectivos u organizaciones que representen a la comunidad.
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Baja	Se cuenta con un uso de suelo donde la población ha habitado por mucho tiempo, se cuenta con escuelas, colegios y universidades, sin embargo, no están relativamente cercanos al proyecto; entre los cuales se pueden destacar la Unidad de Educación Básica Eduardo Lugo a 1.8 km en la Comunidad Flor del Valle, Universidad Técnica Luis Vargas Torres situada a 4.7 km, Estadio Luis Chiriboga Guerrero a 4.19 km entre otros.
Recursos de Patrimonio Cultural	Baja	En base a la información generada mediante a la Geodata del Portal del Sistema de Información del Patrimonio Cultural, en el sector no se ha generado presencia de restos arqueológicos, por lo cual la calificación es Baja.
Uso de Recurso Hídrico	Baja	A una distancia de 574 m se encuentra el Río Cucaracha el cual está bastante distanciado a la actividad del proyecto. Adicional, se encuentra una corriente de agua natural s/n a una distancia de 648 m del área del proyecto y el Río Blanco a una distancia de 1.26 km.
Uso del suelo (social, cultural, paisajístico)	Baja	El uso del suelo ha sido modificado a medida que la población se ha ido extendiendo con actividades comerciales, vallas publicitarias e infraestructura vial cercanas al cantón La Concordia. Por lo cual esta incidencia no modifica la situación actual del área, por ende, se lo considera con una calificación baja.
Educación	Baja	A 1.8km de distancia del proyecto se encuentra la Unidad de Educación Básica Eduardo Lugo, que es la más cercana al proyecto, no se encuentra directamente afectadas por la exposición de agroquímicos, existe muy poca probabilidad que, de acuerdo a la variación de la dirección del viento, este lleve en mínima cantidad micropartículas de agroquímicos al momento de la aerofumigación hacia sectores donde se encuentra la Institución educativa.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Tabla 6.4 Distancias de los elementos sensibles sociales respecto a las actividades del proyecto "Aerofumigación FENIXAIR S.A. en la pista SILOK".

Elementos sensibles	Actividades del proyecto	Distancia
Cuerpos hídricos	Operación/Cierre y Abandono	Corriente natural de agua s/n – 648 m Río Cucaracha – 574 m
Infraestructura comunitaria	Operación/Cierre y Abandono	Existe comunidad habitante, siendo la más cercana (Flor del Valle) ubicada a una distancia de 1 km.
Infraestructura de abastecimiento de energía	Operación/Cierre y Abandono	No se ha identificado una subestación cercana al proyecto, sin embargo, la más próxima (CNEL Subestación La Concordia) está a una distancia de 4.5 km
Infraestructura (vivienda, vías, escuelas, centros y espacios recreativos, centros de salud, etc.)	Operación/Cierre y Abandono	Unidad de Educación Básica Eduardo Lugo – 1.8 km Dispensario Flor del Valle - 1.5 km
Recursos de Patrimonio Cultural	Operación/Cierre y Abandono	Ninguno
Otros identificados	Operación/Cierre y Abandono	Ninguno

7. ANÁLISIS DE RIESGOS

El presente capítulo no contempla realizar un análisis de riesgos del proyecto en todas sus etapas. Ese análisis se contempla en uno de los puntos del capítulo correspondiente a Identificación de Impactos. 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.

Los riesgos al cual nos referimos son aquellos a los cuales está sometido el predio donde se implantará el proyecto, riesgos que se pueden generar al interior del mismo o al exterior, es decir en su entorno directamente vinculada al área de influencia directa e indirecta, respectivamente, como a continuación se detallan.

La descripción de los riesgos tanto internos(endógenos) como externos (exógenos) del área del proyecto en el presente estudio constituyen una herramienta de consulta y hasta determinante para definir cimentaciones y estructuras en los diseños estructurales a aplicarse en el proceso operativo, basados en los diseños arquitectónicos ya definidos.

7.1 METODOLOGÍA

El análisis de riesgo se llevó a cabo mediante la matriz de análisis de riesgos de la Guía de Gestión Ambiental del COEPA (2007) en la cual se cataloga un riesgo en base a la determinación de amenazas y vulnerabilidades.

Se utiliza la siguiente rúbrica para calificar las **amenazas**.

Tabla 7.1. Categoría de las amenazas a utilizar en el EIAs.

Categoría de la amenaza	Descripción	Puntaje
Frecuente	Puede suceder una vez cada año durante la vida útil de un proyecto	5
Probable	Puede suceder cada cinco años	4
Ocasional	Puede suceder cada diez años	3
Remota	Puede suceder cada veinticinco años	2
Improbable	Puede suceder cada cincuenta años	1

La **vulnerabilidad** se refiere a la magnitud de las consecuencias causadas por una amenaza, esta se calificará por medio de la siguiente rúbrica.

Tabla 7.2. Categoría de las vulnerabilidades a utilizar en el EIAs.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Categoría de las consecuencias	Descripción	Puntaje
Baja	Consecuencias de baja intensidad, puntuales, fugaces, de efecto secundario y recuperable de manera inmediata o reversible en el corto plazo. No se produce lesiones personales incapacitantes.	1
Leves	Genera consecuencias de mediana intensidad, puntuales, temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el mediano plazo. Ocasionan lesiones leves o incapacidad parcial permanente a las personas	2
Graves	Genera consecuencias de muy alta intensidad, extensos temporales, de efecto directo, mitigable o reversible en el largo plazo. Generan lesiones graves o incapacidad parcial permanente a las personas.	3
Catastróficas	Consecuencias de muy alta intensidad, muy extensas, permanentes, de efecto directo, irrecuperable e irreversible. Genera muerte o incapacidad total o permanente de las personas.	4

El riesgo se calculó como el producto del puntaje obtenido de la amenaza y el puntaje obtenido de la vulnerabilidad.

A continuación, se muestra la rúbrica para establecer el **tipo de riesgo** (Chacón et al, 2014).

Tabla 7.3. Rango de Riesgos a utilizar en el EIA.

Rango (Amenaza*Vulnerabilidad)	Tipo de riesgo
1-4	Aceptable
5-8	Tolerable
>9	Crítico

El análisis de riesgos estuvo encaminado a determinar tanto los riesgos exógenos como endógenos relacionados a la actividad.

7.2 RIESGOS EXÓGENOS

A continuación, se detalla en análisis de riesgos del ambiente hacia el proyecto.

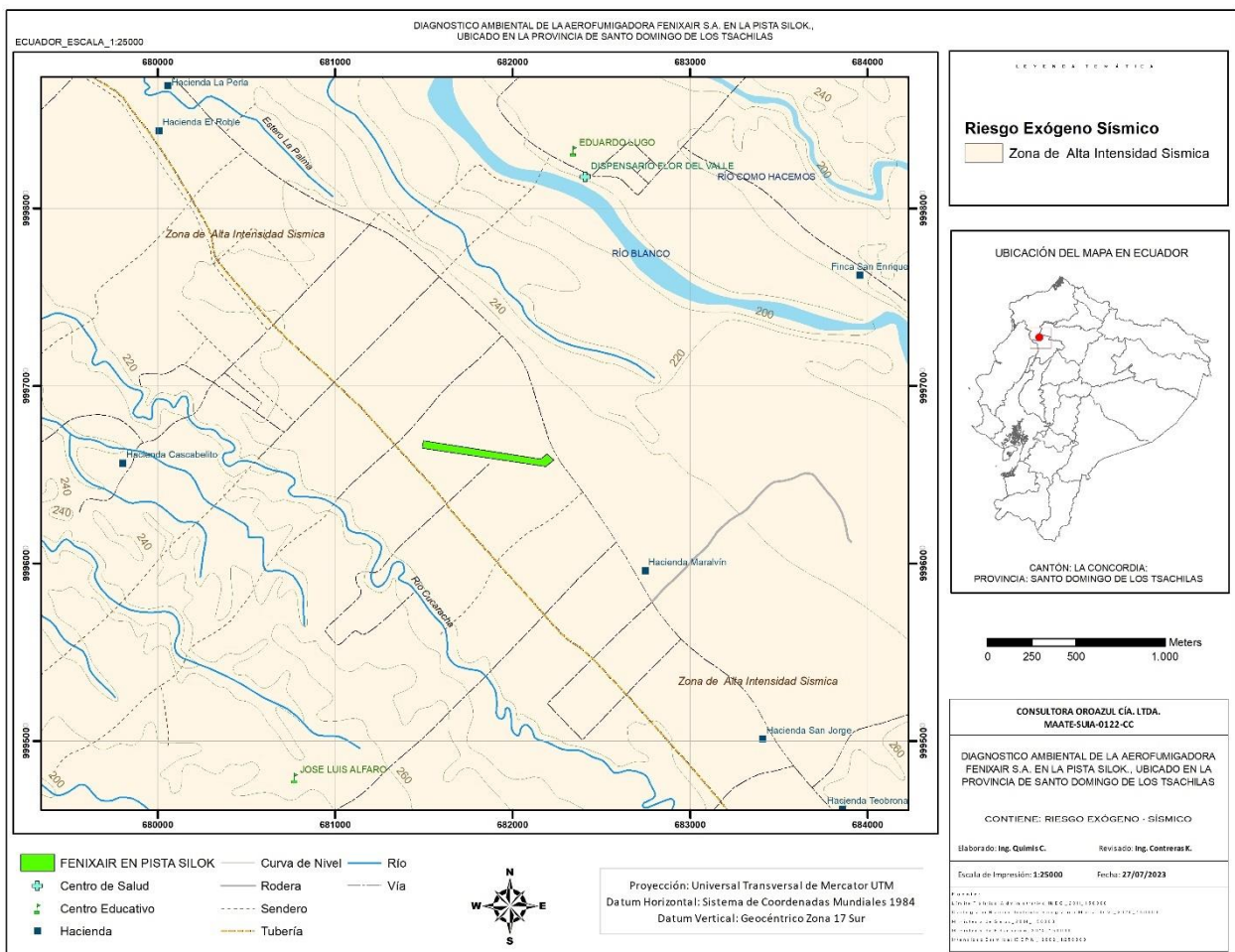
MOVIMIENTO SÍSMICO

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

El Ecuador es un país tectónicamente activo. La fuente de esta sismicidad proviene de la subducción de la placa de Nazca bajo la Placa Sudamericana (Zona de Beinoff) y de los movimientos tectónicos que ocurren en las fallas geológicas. En el Ecuador el principal sistema de fallas geológicas es el Sistema Principal Dextral que se inicia en el golfo de Guayaquil y se dirige hacia el sector nororiental del país (CLIRSEN et al, 2012).

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

Mapa 7.1 Intensidad Sísmica – Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
----------------	-------------------	----------------------------

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Movimiento sísmico	Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Personal de la empresa.• Infraestructura.
--------------------	--	--

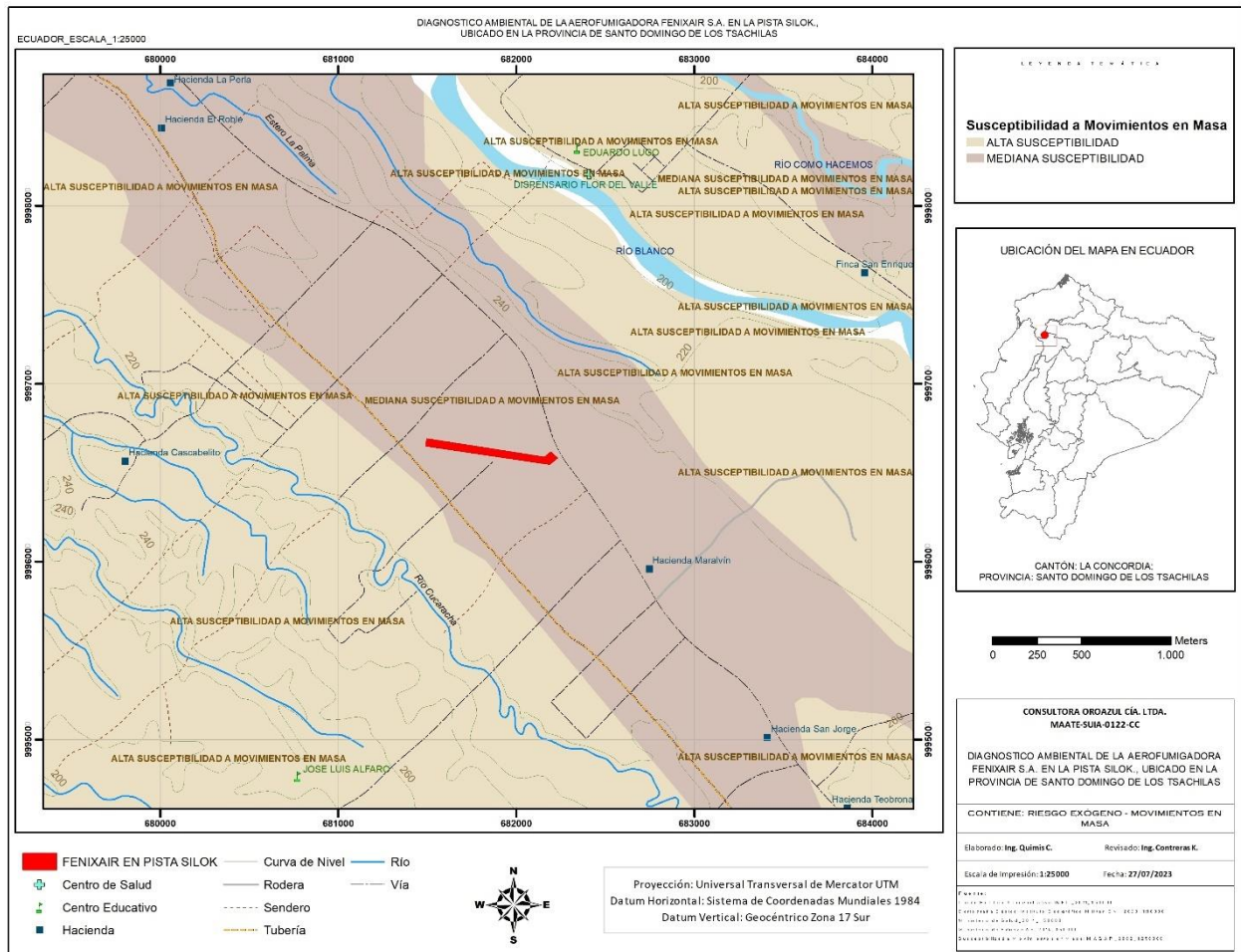
Fuente: Equipo consultor, 2023.

MOVIMIENTOS EN MASA

Las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK se encuentra en terreno con geomorfología sin pendiente (plano), sin elevaciones geológicas a su alrededor, por lo tanto, el riesgo de que exista algún movimiento en masa y perjudique a los trabajadores e instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok es media o bajo, según el PDOT La Concordia (2019-2023).

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 7.2 Susceptibilidad a movimientos en masa – Aerofumigadora FENIXAIR S.A.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. obtendrán su energía eléctrica por medio de la empresa eléctrica pública, es por esto que sus actividades se podrían ver afectadas por cortes inesperados de energía, debido a que se suspendería el uso de ciertos equipos y maquinarias, pudiendo ocasionar pérdidas económicas.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Cortes de energía eléctrica	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none"> Equipos de la empresa. Actividades de operación y mantenimiento.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

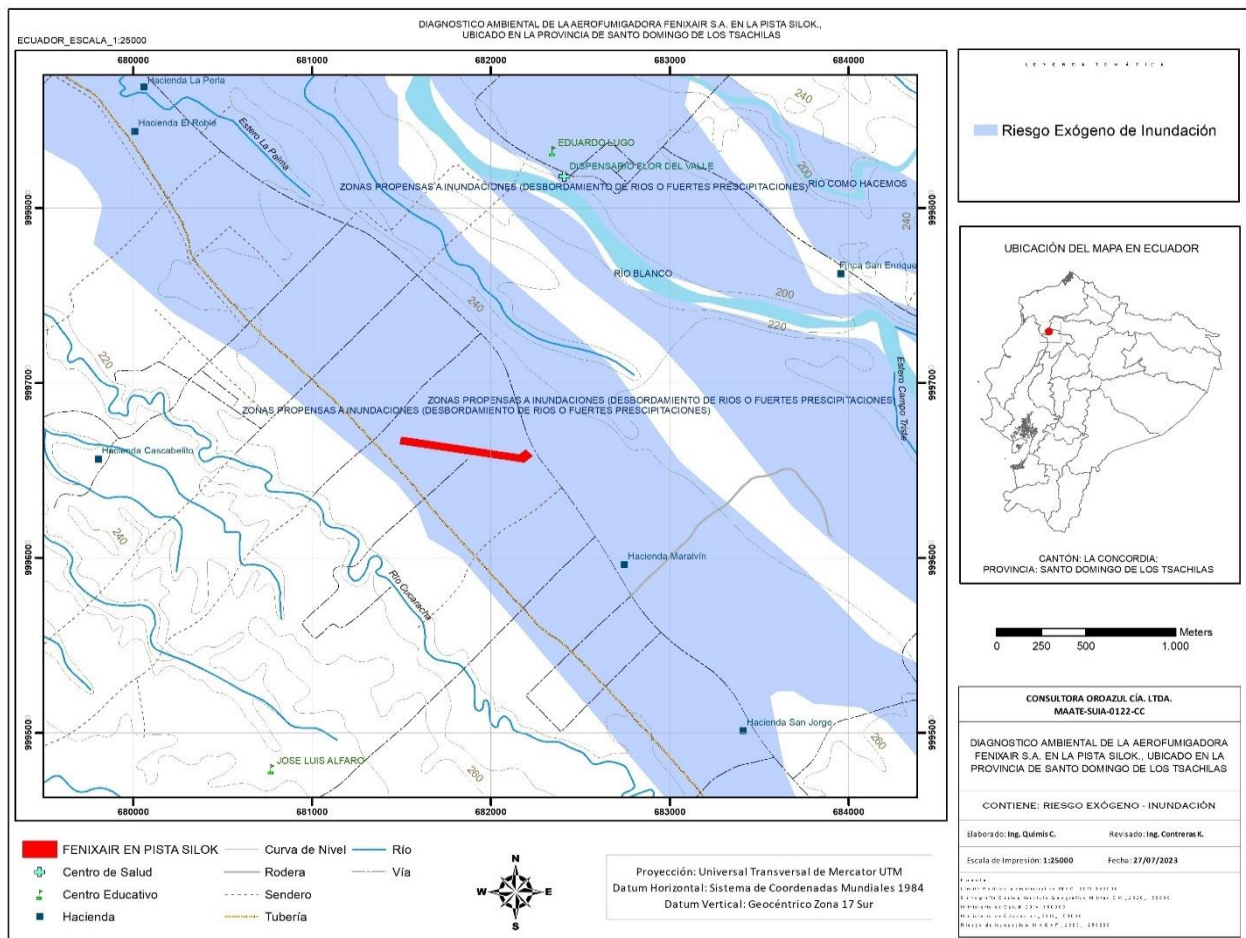
OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

INUNDACIONES

De acuerdo a la información contenida en el sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE 2010), el nivel de amenaza de inundación en los cantones de Santo Domingo de los Tsáchilas está clasificado en 4 clases; con una escala de valoración de 0 a 3 grados; en los que tiene que ver las incidencias de desbordamiento de ríos, cantidad de precipitación, taponamiento de drenaje y eventos del fenómeno del Niño, es decir, a partir de los eventos registrados en el curso de las últimas dos décadas. El cantón La Concordia posee una valoración de 2, es decir el grado de amenaza por inundación es medio.

La zona donde se encuentran las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., según el MAGAP (2002) se encuentra en una ZONA PROPENSA A INUNDACION (DESBORDAMIENTO DE RIOS O FUERTES PRECIPITACIONES).

Mapa 7.3 Riesgo de Inundación – Aerofumigadora FENIXAIR S.A.



Fuente: Equipo consultor, 2023.

Escenario de riesgo:

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Inundaciones	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Personal de la empresa.• Infraestructura.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

SEQUÍAS

Según la visita *in situ* a las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., estas son abastecidas mediante agua de pozo, además es una zona húmeda y con constantes precipitaciones de manera que las actividades no se ven directamente afectadas por sequías (de acuerdo a la opinión de los moradores del sector).

En concordancia con lo que establece el PDOT Plan Piloto (2019-2023); En el caso del cantón La Concordia según las tendencias establecidas para la provincia, no tendría mayor afectación de sequías, especialmente en las zonas productivas (parroquias rurales), sin embargo, la ciudad podría verse afectada con un cambio muy bajo, es decir, el aumento de un día seco cada 10 años.

TORMENTAS

Según la visita *in situ* a las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., se ha contado con la opinión de los moradores, debido a que en los PDOT Plan Piloto, La Concordia y Santo Domingo, no existen políticas de prevención y mitigación de riesgos en casos de tormentas, en el sitio de implantación del proyecto pueden ocurrir tormentas eléctricas durante la época lluviosa, por lo cual se podrían ver comprometidas las instalaciones de la Aerofumigadora, así como el bienestar del personal y de los clientes.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Tormentas	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura.• Personal de la empresa.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

PLAGAS

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Según la visita *in situ* a las instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., se ha contado con la opinión de los moradores, debido a que en los PDOT Plan Piloto, La Concordia y Santo Domingo, no existen políticas de prevención y mitigación de riesgos en casos de plagas, el sitio de implantación del proyecto se encuentra limitando con zonas agrícolas, con lo cual podrían aparecer plagas en la zona. Sin embargo, las actividades no se verían afectadas.

ERUPCIONES

Según el PDOT La Concordia (2019-2023), con respecto a la caída de ceniza; si se produjeran erupciones de los volcanes Quilotoa, Ninahuilca, Cotopaxi y Pichincha, ubicados en la Cordillera Occidental, podría generarse afectación por presencia de ceniza volcánica. En los últimos años, las periódicas erupciones del Volcán Tungurahua, ha afectado la zona, incluyendo el territorio del cantón La Concordia.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Erupciones	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura.• Personal de la empresa.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

7.3 RIESGOS ENDÓGENOS

A continuación, se detalla el análisis de riesgos del proyecto hacia el ambiente.

ALTERACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO

Como se ha mencionado a lo largo de este documento, el proyecto al estar operando en una zona rural rodeado de áreas agrícolas, además que las actividades no generan ruido, no existe riesgo de afectar al confort acústico de los habitantes de la zona. Sin embargo, existe el riesgo aceptable a la salud de los trabajadores en caso de que estos se encuentre expuestos a altos niveles de ruido continuamente sin el uso de los equipos de protección personal pertinentes.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
---------	------------	---------------------

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Alteración del confort acústico	Instalaciones FENIXAIR S.A.	Personal de la empresa
---------------------------------	-----------------------------	------------------------

Fuente: Equipo consultor, 2023.

ACCIDENTES OPERACIONALES

La causa de accidentes operacionales puede estar relacionada con malas prácticas laborales, no cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial, falta de uso de equipos de protección personal, entre otros.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Accidentes Operacionales	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura.• Personal de la empresa.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

ACCIDENTES AÉREOS

La causa de accidentes aéreos puede estar relacionada con malas prácticas en el pilotaje, no cumplimiento de las normas de higiene y seguridad industrial, falta de uso de equipos de protección personal a la hora de manipular productos químicos y equipos de las naves, entre otros.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Accidentes aéreos	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Infraestructura.• Personal de la empresa.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN EN PERSONAS

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. se realiza el manejo y almacenamiento temporal de productos químicos para la aerofumigación de los cultivos, existe un alto riesgo de envenenamiento o intoxicación en el personal que manipula estos productos.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Envenenamiento o intoxicación en personas	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">Personal de la empresa.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

FLORA Y FAUNA

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. se realiza la aerofumigación de los cultivos, los riesgos referentes a la flora y fauna existentes en el área están determinados por la presencia de grupos florísticos, faunísticos específicos que se encuentran en las áreas colindantes. Estos riesgos están constituidos por elementos bióticos que podrían provocar algún tipo de reacción alérgica, insectos vectores de enfermedades, picaduras (serpientes e insectos), entre otros.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Flora y Fauna	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">Personal de la empresa.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

ENFERMEDADES POR FUMIGACIÓN Y CONTACTO CON PLAGUICIDAS

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. se realiza la aerofumigación de los cultivos, existe un alto riesgo que el personal presente enfermedades por fumigación debido al contacto/manipulación estos productos.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Enfermedades por fumigación y contacto con plaguicidas.	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">Personal de la empresa.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

GESTIÓN INADECUADA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y DESECHOS PELIGROSOS

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. se realiza la aerofumigación de los cultivos, existen riesgos por la inadecuada gestión de sustancias químicas y los desechos peligrosos generados en las instalaciones, sin embargo, la administración realiza la debida gestión, evitando así, que pudieran ocurrir accidentes.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos.	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">Infraestructura.Personal de la empresa.Equipos.Áreas colindantes.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

INCENDIOS

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. se realiza el manejo y almacenamiento temporal de combustible, existe un alto riesgo de incendio. Además, se pueden producir incendios en diversas áreas de las instalaciones, a causa de posibles fallas eléctricas en el predio.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Incendios en las instalaciones	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Personal de la empresa.• Infraestructura.• Equipos y maquinaria.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

DERRAMES

Debido a que en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., se almacena combustible, puede producirse un derrame en las instalaciones durante el trasvase de combustible o en caso de alguna falla de los tanques de almacenamiento, lo cual afectaría a las instalaciones y al medio físico de la zona como suelo o agua.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Derrames	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Personal.• Instalaciones.• Componente suelo y agua.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

EXPLOSIONES

En caso de un incendio, de alguna falla mecánica u operativa, se pueden producir explosiones en el área de almacenamiento de combustible, lo cual afectaría a la infraestructura de la empresa, a su personal, y por ende a las actividades desempeñadas en el predio. Además, dependiendo de la magnitud de la explosión, se podrían ver afectadas ciertas empresas o viviendas que se ubiquen en el área cercana al predio.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
---------	------------	---------------------

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Explosiones	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Equipos.• Personal.• Infraestructura
-------------	-----------------------------	--

Fuente: Equipo consultor, 2023.

FALLAS MECÁNICAS

Debido a que la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. cuenta con diferentes equipos, existe riesgo de fallas mecánicas, lo cual afectaría al desempeño de las actividades y se podrían ver afectadas las instalaciones y el bienestar del personal.

Escenario de riesgo:

AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Fallas Mecánicas	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Equipos.• Personal.• Infraestructura.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

FALLAS OPERATIVAS

En caso de un descuido por parte del personal, se pueden generar situaciones de fallas operativas, lo cual puede acarrear accidentes operacionales, que causen daño al personal, a la infraestructura de la empresa, así como a las instalaciones. Además, estas fallas operativas podrían acarrear otros incidentes como derrames, incendios o explosiones en la Aerofumigadora.

Escenario de riesgo:

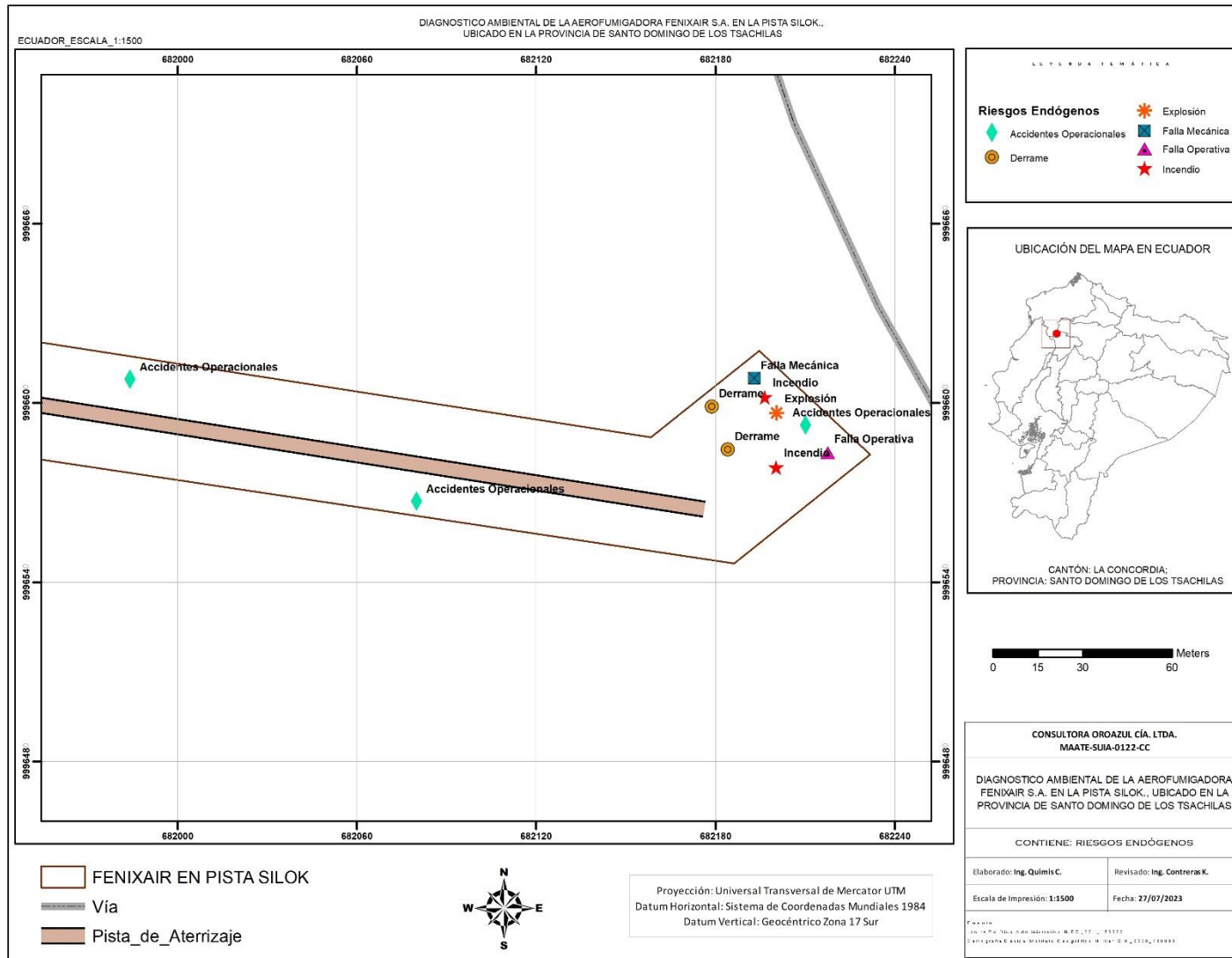
AMENAZA	ESCENARIOS	ELEMENTOS AFECTADOS
Fallas Operativas	Instalaciones FENIXAIR S.A.	<ul style="list-style-type: none">• Personal.• Infraestructura.• Equipos.

Fuente: Equipo consultor, 2023.

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Mapa 7.4 Riesgos Endógenos – Aerofumigadora FENIXAIR S.A



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Fuente: Equipo consultor, 2023.

7.4 MATRIZ DE ANÁLISIS DE RIESGOS ENDÓGENOS Y EXÓGENOS

RIESGOS	AMENAZAS	ESCENARIOS	ETAPAS DEL PROYECTO		ELEMENTOS AFECTADOS	CALIFICACIÓN DE AMENAZA		CALIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD		ESTIMACIÓN DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
			OPERACIÓN	CIERRE		CATEGORÍA	PUNTAJE	CATEGORÍA	PUNTAJE		
AMENAZAS EXÓGENAS	MOVIMIENTO SÍSMICO	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal e Infraestructura de la empresa	Frecuente	5	Baja	1	5	Tolerable
	CORTES DE ENERGÍA ELÉCTRICA	FENIXAIR S.A.	X		Equipos y actividades de operación y mantenimiento	Frecuente	5	Baja	1	5	Tolerable
	INUNDACIONES	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Frecuente	5	Baja	1	5	Tolerable
	MOVIMIENTOS EN MASA	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Improbable	1	Baja	1	1	Aceptable
	SEQUÍAS	FENIXAIR S.A.	X		Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Improbable	1	Baja	1	1	Aceptable
	TORMENTAS	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Probable	4	Leve	2	8	Tolerable

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

	PLAGAS	FENIXAIR S.A.	X		Personal de la empresa	Ocasional	3	Baja	1	3	Aceptable
	ERUPCIONES	FENIXAIR S.A.	X		Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Ocasional	3	Baja	1	3	Aceptable

AMENAZAS ENDÓGENAS	AMENAZAS	ESCENARIOS	ETAPAS DEL PROYECTO		ELEMENTOS AFECTADOS	CALIFICACIÓN DE AMENAZA		CALIFICACIÓN DE VULNERABILIDAD		ESTIMACIÓN DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
			OPERACIÓN	CIERRE		CATEGORÍA	PUNTAJE	CATEGORÍA	PUNTAJE		
	ALTERACIÓN DEL CONFORT ACÚSTICO	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal de la empresa	Probable	4	Leves	2	8	Tolerable
	ACCIDENTES OPERACIONALES	FENIXAIR S.A.	X		Personal de la empresa	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	ACCIDENTES AÉREOS	FENIXAIR S.A.	X		Personal, infraestructura y equipos de la empresa	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	ENVENENAMIENTO O INTOXICACIÓN EN PERSONAS	FENIXAIR S.A.	X		Personal de la empresa	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	FLORA Y FAUNA	FENIXAIR S.A.	X		Personal de la empresa	Ocasional	3	Baja	1	3	Aceptable
	ENFERMEDADES POR FUMIGACIÓN Y CONTACTO CON PLAGUICIDAS	FENIXAIR S.A.	X		Personal de la empresa	Probable	4	Graves	3	12	Crítico

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

	GESTIÓN INADECUADA DE SUSTANCIAS QUÍMICAS Y DESECHOS PELIGROSOS	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura, equipos y áreas colindantes.	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	INCENDIOS	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Probable	4	Graves	3	12	Crítico
	DERRAMES	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Leves	2	10	Crítico
	EXPLOSIONES	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Probable	4	Leves	2	8	Tolerable
	FALLAS MECÁNICAS	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Graves	3	15	Crítico
	FALLAS OPERATIVAS	FENIXAIR S.A.	X	X	Personal, infraestructura y equipos	Frecuente	5	Baja	1	5	Tolerable

7.5 ANÁLISIS FINAL DE RESULTADOS OBTENIDOS

Una vez evaluada la matriz de riesgos endógenos y exógenos que pudieran afectar las operaciones del proyecto Aerofumigación FENIXAIR S.A. en la pista SILOK, se detallan a continuación las conclusiones debidas:

Amenazas Exógenas. -

- **Movimiento sísmico.** - Se obtuvo de resultado Tolerable 5, su vulnerabilidad es baja y su amenaza frecuente, en el caso de presentarse movimientos telúricos durante la operación del proyecto; por lo cual se tendrá medidas a tener en cuenta en el respectivo Plan de Contingencias de la Aerofumigadora con el fin de mitigar cualquier escenario que pueda causar algún siniestro y evitar cualquier falla en la actividad de sus operaciones presente en el Plan de Manejo Ambiental.
- **Cortes de energía eléctrica.** – Se obtuvo como resultado Tolerable 5, su vulnerabilidad es baja y su amenaza frecuente, afectando a los equipos, operatividad y mantenimiento del proyecto; por lo cual se tendrá medidas durante la fase operativa que va a mitigar cualquier escenario que pueda causar algún siniestro.
- **Inundaciones.** - Se obtuvo como resultado Tolerable 5, su vulnerabilidad es baja y su amenaza frecuente, afectando al personal, infraestructura y equipos del proyecto. Para lo cual se mantendrá actividades para prevenir cualquier evento. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.
- **Movimientos en masa.** – Se obtuvo como resultado Aceptable 1, su vulnerabilidad es baja y su amenaza improbable, afectando al personal, infraestructura y equipos del proyecto. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.
- **Sequías.** – Se obtuvo como resultado Aceptable 1, su vulnerabilidad es baja y su amenaza improbable, afectando al personal, infraestructura y equipos del proyecto. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.
- **Tormentas.** – Se obtuvo como resultado Tolerable 8, su vulnerabilidad es leve y su amenaza probable, afectando al personal, infraestructura y equipos del proyecto. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.
- **Plagas.** – Se obtuvo como resultado Aceptable 3, su vulnerabilidad es baja y su amenaza ocasional, afectando al personal de la Aerofumigadora. Por ende, se debe tener en cuenta la planificación debida con los profesionales en agronomía y estar capacitados para los casos en que suceda este tipo de eventos.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

- **Erupciones.** – Se obtuvo como resultado Aceptable 3, su vulnerabilidad es baja y su amenaza ocasional, afectando al personal, infraestructura y equipos de la Aerofumigadora. En caso de ocurrir un siniestro estará el Plan de Contingencia vigente para la respuesta rápida ante un evento.

Amenazas Endógenas. -

- **Alteración del confort acústico.** – Se obtuvo como resultado Tolerable 8, su vulnerabilidad es leve y su amenaza probable, afectando al personal de la Aerofumigadora, debido al despegue y aterrizaje de la aeronave. Por ello las actividades de mantenimiento de equipos o instalaciones de áreas pueden generar una afectación al personal del proyecto, esto se evita cumpliendo con las normativas y el uso de equipos de protección personal.
- **Accidentes operacionales.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal de la Aerofumigadora, por ello las actividades de mantenimiento de equipos o instalaciones de áreas pueden generar una afectación en el caso de no realizarse o ser realizadas por personal no especializado en el tema y revisión periódica de las herramientas y equipos.
- **Accidentes aéreos.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal, infraestructura y equipos de la Aerofumigadora, por ello las actividades de mantenimiento de aeronaves pueden generar una afectación en el caso de no realizarse o ser realizadas por personal no especializado en el tema y revisión periódica de las herramientas y equipos.
- **Envenenamiento o intoxicación en personas.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal de la Aerofumigadora, por ello el personal debe ser capacitado en temas de manipulación de los productos químicos a ser utilizados con el fin de prevenir accidentes.
- **Flora y Fauna** – Se obtuvo como resultado Aceptable 3, su vulnerabilidad es baja y su amenaza ocasional, afectando al personal de la Aerofumigadora, por ello las áreas colindantes donde exista presencia de flora y fauna debe estar en constante observación con el fin de prevenir algún accidente al personal por picaduras o intoxicación de algunas plantas.
- **Enfermedades por fumigación y contacto con plaguicidas.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal de la Aerofumigadora, por ello el personal debe ser capacitado en temas de manipulación de los productos químicos a ser utilizados con el fin de prevenir accidentes.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

- **Gestión inadecuada de sustancias químicas y desechos peligrosos.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal, infraestructura, equipos y áreas colindantes de la Aerofumigadora en su fase operativa y de cierre, esto debido a la inadecuada gestión de sustancias químicas y desechos peligrosos que se generen en la Aerofumigadora.

- **Incendios.** – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal, infraestructura, equipos de la Aerofumigadora en su fase operativa y de cierre, esto debido a posibles fallas eléctricas en las instalaciones, por ello se debe dar el mantenimiento oportuno a los equipos con el fin de prevenir accidentes.

- **Derrames.** – Se obtuvo como resultado Crítico 10, su vulnerabilidad es grave y su amenaza frecuente, afectando al personal, infraestructura, equipos de la Aerofumigadora en su fase operativa y de cierre, siendo producido por los productos utilizados en la fase operativa y fase de cierre, por ello se debe tener el respectivo proceder en el Plan de Contingencias.

- **Explosiones.** – Se obtuvo como resultado Tolerable 8, su vulnerabilidad es leve y su amenaza probable, afectando al personal, infraestructura, equipos de la Aerofumigadora en la fase operativa y de cierre, siendo producido por el inadecuado manejo de los equipos o productos utilizados, por ello se debe dar el mantenimiento oportuno para evitar accidentes.

- **Fallas mecánicas.** – Se obtuvo como resultado Crítico 15, su vulnerabilidad es grave y su amenaza frecuente, afectando al personal, infraestructura, equipos de la Aerofumigadora en la fase operativa y de cierre, siendo producido por el inadecuado manejo de los equipos utilizados, por ello se debe dar el mantenimiento oportuno para evitar accidentes.

- **Fallas operativas.** – Se obtuvo como resultado Tolerable 5, su vulnerabilidad es grave y su amenaza frecuente, afectando al personal, infraestructura, equipos de la Aerofumigadora en la fase operativa y de cierre, siendo producido por el inadecuado manejo de los equipos utilizados, por ello se debe dar el mantenimiento oportuno para evitar accidentes.

7.6 EVALUACIÓN DEL RIESGO

Las amenazas socio naturales son las que surgen como resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el ambiente natural; que se dan cuando las prácticas sociales inadecuadas amplían la posibilidad de que ocurran eventos dañinos. Frente a esto, siempre existirán vecinos o moradores que se sientan afectados por los daños ambientales que la actividad pueda generar, o simplemente habrá otros vecinos que no compartan esta actividad y se conviertan en opositores.

No se descartan actividades vandálicas que podrán ser realizadas por personas inescrupulosas y generalmente ajenas al sector, por lo que el proponente del proyecto instalará un sistema de seguridad mediante un circuito cerrado de cámaras de vigilancia en las instalaciones y exteriores de la Aerofumigadora.

El cumplimiento de los compromisos ambientales, sociales (relaciones comunitarias), de seguridad y salud y el respeto a la vecindad, harán que el desarrollo del proyecto se realice enmarcado en la legislación vinculante, y que los riesgos sociales sean poco significativos.

Para realizar la evaluación del riesgo social es importante considerar aspectos tanto desde las actividades laborales, como de parte de los habitantes de la comunidad. Estos aspectos en ambas instancias están relacionados con las fuentes, las consecuencias y los matices de los problemas a los que ambas partes podrían enfrentarse.

- **Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto**

Los desastres naturales y/o antrópicos devastan vidas y medios de subsistencia. Afectando cada año a miles 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 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.

METODOLOGÍA

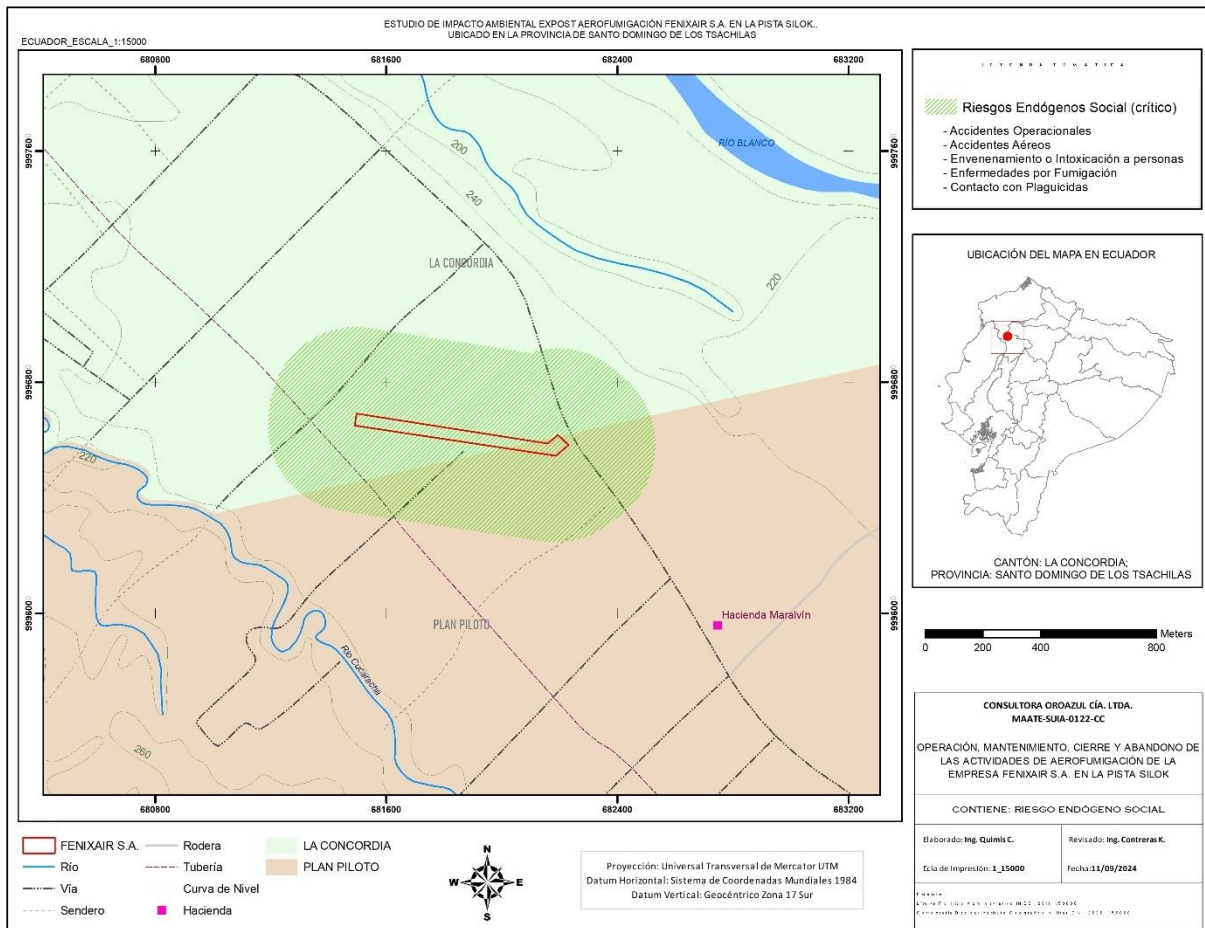
El presente Análisis de Riesgos se realizó utilizando una matriz de riesgo adoptada de la Evaluación de Riesgos para el Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador (Fundación Natura, 1996), la cual califica al componente en base a la probabilidad de ocurrencia del 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 ilustración:

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Enfermedades por fumigación y contacto con plaguicidas. – Se obtuvo como resultado Crítico 12, su vulnerabilidad es grave y su amenaza probable, afectando al personal de la Aerofumigadora, por ello el personal debe ser capacitado en temas de manipulación de los productos químicos a ser utilizados con el fin de prevenir accidentes.

De acuerdo a lo indicado, se toma en cuenta el área de influencia directa para el componente social en cuanto a los riesgos endógenos evaluados.

Mapa 7.5 Riesgos endógenos del componente social



Fuente: Equipo consultor, 2024.

7.6.2 RIESGOS EXÓGENOS DEL COMPONENTE SOCIAL

A continuación, se presentan los riesgos exógenos sociales que pueden ser provocados hacia el área de estudio:

- **PARALIZACIÓN DE ACTIVIDADES POR POBLADORES.**

La paralización de actividades por la población puede tener pérdidas económicas en la Aerofumigadora, pese a este riesgo no se prevé paralizaciones de la actividad.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

De acuerdo a la realidad del proyecto, la convivencia de actores sociales dentro del área de influencia del proyecto, no presentan estos inconvenientes, por lo que no se prevé conflictividades significativas que conlleven riesgos de paralización. Por lo tanto, de acuerdo a la matriz este riesgo es calificado como A1 (Bajo) de suceso improbable.

- **HUELGAS DE TRABAJADORES.**

La única manera que se genere este acontecimiento sería el hecho de pagos incumplidos a los trabajadores de la Aerofumigadora. El riesgo de que se produzca esta acción es poco probable, debido que la empresa no estima presentar problemas o declives económicos, por tanto, el riesgo se califica como C2 (Bajo).

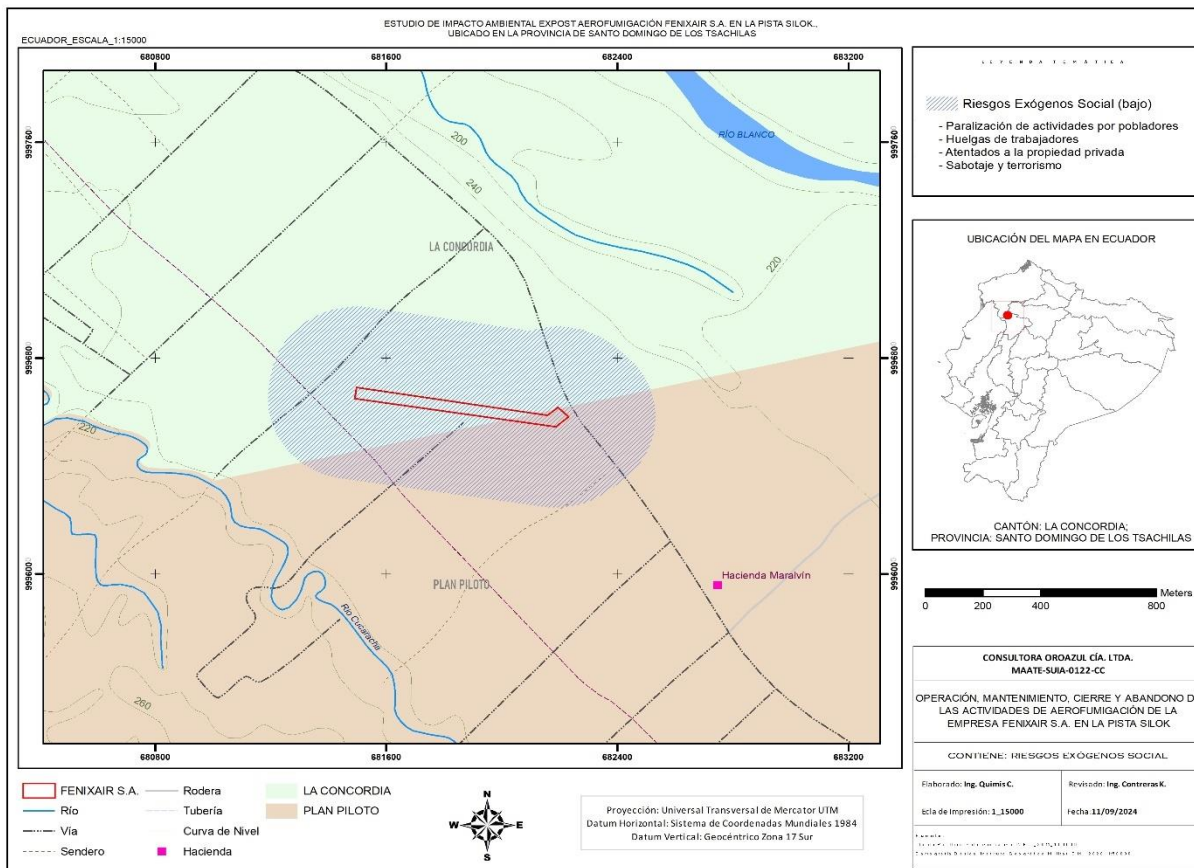
- **ATENTADOS A LA PROPIEDAD PRIVADA.**

Por entrevista a los actores sociales no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos en los sectores aledaños, sin embargo, es poco probable que estos hechos puedan afectar a las instalaciones. El riesgo se califica como C2 (Bajo).

- **RIESGOS POR SABOTAJE Y TERRORISMO.**

Los actos de un atentado o terrorismo a las instalaciones son impredecibles por la naturaleza furtiva y discontinua de los delincuentes. Sin embargo, las ausencias de este tipo de actos hacen poco probable este tipo de situación por lo que se ha definido este riesgo como B2 (Bajo).

Mapa 7.6 Riesgos exógenos del componente social



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Fuente: Equipo consultor, 2024.

De acuerdo a lo indicado, se toma en cuenta el área de influencia directa para el componente social en cuanto a los riesgos exógenos evaluados.

Tabla 7.5 Tabla de evaluación de los Riesgos del Ambiente hacia el Proyecto

RIESGO	VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
Riesgos Sociales		
Paralización de actividades por Pobladores	A1 "BAJO"	La probabilidad que el sector paralice las actividades de la empresa es improbable.
Huelgas de Trabajadores	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE.
Atentados a la Propiedad Privada	C2 "BAJO"	La probabilidad de ocurrencia de este suceso sería POCO PROBABLE.
Riesgos por Sabotaje y Terrorismo	B2 "BAJO"	La ocurrencia de este riesgo sería POCO PROBABLE.

7.7 CONCLUSIONES

En base a la información planteada en el aspecto de riesgos exógenos se determina que los factores como desastres naturales no se pueden controlar, pero se pueden prevenir mediante medidas de respuesta rápida e inmediata.

Se puede brindar soluciones como capacitar correctamente al personal mediante simulacros para saber cómo responder en una situación similar, a su vez manteniendo un plan de contingencia y prevención de acuerdo a las actividades de la Aerofumigadora para mitigar los impactos que pueden producir estos fenómenos naturales.

En cuanto a los riesgos endógenos, capacitar al personal de la Aerofumigadora, en cuanto al uso de equipos de protección personal de acuerdo a las actividades que realizan, además, de brindarles información sobre los riesgos a los que están expuestos por la actividad del proyecto.

8. IDENTIFICACION, VALORACIÓN Y CALIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

8.1 INTRODUCCIÓN

La identificación, valoración y calificación 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 FENIXAIR S.A. en pista Silok 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.

8.2 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 agua) 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).

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

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 o inferior a un año.

Tabla 12.1 Criterios para la evaluación de impacto ambiental.

CRITERIO	CARACTERIZACION Y VALORACION		
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: Equipo consultor, 2023.

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.

8.2.1 Valoración y Calificación del impacto ambiental

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: Equipo consultor, 2023.

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.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

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.

8.2.2 Análisis de cada componente según los factores ambientales afectados.

- FÍSICO

Corresponde al medio que puede verse afectado por las actividades del proyecto, en este caso, se destacan los siguientes factores: generación de ruido, emisión de material particulado, emisión de gases de combustión, afectación a la calidad del agua, afectación a la calidad del suelo y generación de olores. Siendo sus impactos moderados y compatibles con la actividad del proyecto, de acuerdo a lo detallado en la línea base.

- BIÓTICO

Corresponde al medio que puede verse afectado por las actividades del proyecto, en este caso, se destacan los siguientes factores: afectación a la flora, afectación a la fauna y afectación al ecosistema en general. Siendo los impactos producidos como compatibles y moderados en relación a la actividad del proyecto.

- SOCIAL

Corresponde al medio que puede verse afectado por las actividades del proyecto, en este caso, se destacan los siguientes factores: afectación a la salud pública, moradores y trabajadores, generación de conflictividad social, afectación a la economía del sector (generación de empleo) y afectación al paisaje del sector. Se destacan principalmente estos factores, debido a su grado de afectación tanto positiva como negativamente en relación a las actividades del proyecto. Por el contrario, de factores como educación, viviendas, predios o infraestructura del sector, debido a que se ha utilizado información secundaria para incluir estos aspectos en la línea base del proyecto y no se ven directamente afectados por la actividad del proyecto.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

8.2.3 Identificación de impactos ambientales

Durante las actividades de operación en la empresa FENIXAIR S.A. en pista Silok se generan impactos, los cuales se identifican y analizan a continuación:

Tabla 12.3 Identificación de Impactos Ambientales

Fase de operación	Actividades
	Almacenamiento de materias primas (combustible y agroquímicos)
	Programación de vuelos
	Mezclado
	Carga de aeronave
	Despegue de Aeronave
	Aterrizaje y Reporte
Varios	Actividades
	Limpieza y mantenimiento de aeronave, plataforma e implementos
	Almacenamiento de desechos y Descarga de remanentes
Fase de cierre y abandono	Actividades
	Desmontaje y Demolición de Edificaciones
	Transporte de Escombros
	Comercialización de los materiales de construcción en buen estado
	Rehabilitación, Remediación y/o acondicionamiento de áreas afectadas

Elaborado: Equipo consultor, 2023.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Tabla 12.4 Resumen de Identificación, Valoración y Calificación de impacto ambientales FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

COMPONENTES O FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	Actividades de operación							Varios			Cierre y Abandono			
	Almacenamiento de materias primas (combustible y agroquímicos)	Programación de vuelos	Mezclado	Carga de aeronave	Despegue de Aeronave	Aerofumigación	Aterrizaje y Reporte	Limpieza y mantenimiento de aeronave, plataforma e implementos	Almacenamiento de desechos y Descarga de remanentes	Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos	Desmontaje y Demolición de Edificaciones	Transporte de Escombros	Comercialización de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o acondicionamiento de áreas afectadas
MEDIO FÍSICO														
ruido	-1		-1	-1	-6	-1	-6	-1	-1		-3	-1		
emisión de material particulado	-3			-1	-2	-2	-2		-1		-4	-2		
gases de combustión	-3		-2	-2	-5	-6	-5		-1		-2	-3		
calidad de agua			-6	-1		-5		-5	-2	-2		-2		8
calidad de suelo	-4		-6	-4		-3		-4	-3	-2	-3	-2		8
olores	-2		-6	-4		-6		-3	-3	-4	-2			
MEDIO BIÓTICO														
flora					-2	-5	-2		-2	-2	-1	-2		10
fauna					-3	-6	-3		-2	-2	-1	-2		10
ecosistemas					-4	-5	-4	-2	-2	-2		-2		10
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL														
salud pública moradores y trabajadores	-4		-4	-4	-2	-6	-2	-4	-3	-4				
conflictividad social					-1	-6	-1	-2	-2	-2				8
económico (generación de empleo)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
paisajismo					-2	-4	-2		-2					8
Total de afectaciones (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Total de afectaciones (-)	6	0	6	7	9	12	9	7	12	8	7	8	0	0
Agregación de Impactos según actividad	-7	10	-15	-7	-17	-45	-17	-11	-14	-10	-6	-6	10	72

TOTAL AFECTACIONES (+)	TOTAL AFECTACIONES (-)	AGREGACIÓN DE IMPACTOS SEGÚN COMPONENTE AFECTADO
0	9	-22
0	7	-17
0	9	-29
1	4	-15
1	8	-23
0	8	-30
1	3	-6
1	3	-9
1	2	-11
0	9	-33
0	3	-6
14	0	140
1	4	-2

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

Impacto Negativos	
< - 6	I. Compatible
de - 6 a - 10	I. Moderado
> 10	I. Severo

-63	-63
	63

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

8.2.4 Análisis del resumen de Identificación, Valoración y Calificación de impacto ambientales.

La calificación final de la actividad se debe a que el 75% de los impactos negativos evaluados son **Compatibles**, >-6; mientras que el 25% restante corresponde a impactos **Moderados** (calificaciones desde -6 a -10), ya que no se presentaron impactos **Severos** (< -10). Por otro lado, el 100% de los impactos positivos son calificados como **Impacto Medio** (de 6 a 10), debido a las plazas de trabajo que generan las actividades de operación y mantenimiento de la empresa.

A continuación, se detallan los resultados de la matriz presentada, la cual se sustenta en los impactos identificados y descritos en la sección 12.4:

- Los componentes más afectados según lo señalado en la matriz son la Salud Pública a moradores y trabajadores (-33), siguiéndole la calidad de suelo (-23) y olores (-30).
- Sobre el Medio Biótico, se identificaron leves impactos en el componente de diversidad y abundancia, debido a las actividades del proyecto, sin embargo, al no ser impactos graves, se ha detallado en el plan de manejo ambiental las medidas a tomar en cuenta para su mitigación.
- Dentro del Medio Físico el componente Suelo y Olores son los subcomponentes que poseen la calificación más elevada debido a la generación de desechos comunes y peligrosos en las diferentes etapas del proyecto.
- Dentro del Medio Socioeconómico el subcomponente Salud Pública a moradores y trabajadores (-33) destaca puesto que las actividades de operación y mantenimiento podrían ocasionar molestia a los moradores, sin embargo, en el plan de manejo ambiental se detallan las medidas a tomar en cuenta para solventar estos inconvenientes.
- De igual manera dentro del Medio Socioeconómico, el subcomponente Empleo (140), recibe la calificación positiva más alta, debido a que, durante las fases de operación y mantenimiento del proyecto, se requerirá de personal calificado para desempeñar las diferentes actividades, lo cual beneficiará al empleo del sector.

Así tenemos que, dentro de las actividades a realizarse en la etapa operativa, la más alta calificación corresponde a la Aerofumigación (-45).

Concluyendo, las medidas ambientales contenidas en el Plan de Manejo Ambiental de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., deben enfocarse a la protección de estos componentes y la corrección de los impactos originados por dichas actividades. Sin embargo, los restantes componentes ambientales y actividades del proyecto no deben ser ignorados durante el diseño del PMA.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

8.2.5 Grado de Afectación de los impactos ambientales

Finalmente, para determinar el grado de afectación conforme a los valores expuestos en la matriz antes expuesta se procede a evaluar los impactos generados por cada acción y aspecto ambiental evaluado conforme a la siguiente tabla.

Tabla 12.5 Grado de afectación

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
8 – <10	+MS	(+) Muy significativo
6 – 8	+S	(+) Significativo
4 – 6	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
2– 4	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 2	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 2	-NS	(-) No significativo
(-) 2 -4	-PS	(-) Poco significativo
(-) 4 – 6	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 6 – 8	-S	(-) Significativo
(-) 8 – >10	-MS	(-) Muy significativo

Elaborado: Equipo consultor 2023.

Resultando de esta manera un valor característico de la definición por colores por ende letras, que va entre rangos de 0 a <10 (impactos positivos) y de - 0 a >-10 (impactos negativos).

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Tabla 12.6 Matriz de grado de afectación de Impactos Ambientales de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.

COMPONENTES O FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	Actividades de operación							Varios			Cierre y Abandono			
	Almacenamiento de materias primas (combustible y agroquímicos)	Programación de vuelos	Mezclado	Carga de aeronave	Despegue de Aeronave	Aerofumigación	Aterrizaje y Reporte	Limpieza y mantenimiento de aeronave, plataforma e implementos	Almacenamiento de desechos y Descarga de remanentes	Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos	Desmontaje y Demolición de Edificaciones	Transporte de Escombros	Comercialización de los materiales de construcción en buen estado	Rehabilitación, Remediación y/o acondicionamiento de áreas afectadas
MEDIO FÍSICO														
ruido	-NS		-NS	-NS	-MEDS	-PS	-MEDS	-NS	-NS		-MEDS	-NS		
emisión de material particulado	-PS			-NS	-NS	-PS	-NS		-NS		-PS	-PS		
gases de combustión	-PS		-NS	-NS	-PS	-MEDS	-PS		-NS		-NS	-PS		
calidad de agua			-MEDS	-NS		-MEDS		-PS	-PS	-PS		-PS		
calidad de suelo	-PS		-MEDS	-PS		-MEDS		-PS	-PS	-PS	-PS	-PS		+S
olores	-PS		-PS	-PS		-MEDS		-PS	-PS	-PS	-PS			+S
MEDIO BIOTICO														
flora					-NS	-MEDS	-NS		-PS	-PS	-NS	-PS		+S
fauna					-PS	-MEDS	-PS		-PS	-PS	-NS	-PS		+S
ecosistemas					-PS	-S	-PS	-PS	-PS	-PS		-PS		+S
MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL														
salud pública moradores y trabajadores	-PS		-PS	-PS	-PS	-MEDS	-PS	-PS	-PS	-MEDS				
conflictividad social					-NS	-MEDS	-NS	-PS	-PS	-PS				+S
económico (generación de empleo)	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS	+MS
paisajismo					-PS	-PS	-PS		-NS					+S
Total de afectaciones (+)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	8
Total de afectaciones (-)	6	0	6	7	9	12	9	7	12	8	7	8	0	0
Agregación de Impactos según actividad														

RANGO	SÍMBOLO	SIGNIFICANCIA
8 – <10	+MS	(+) Muy significativo
6 – 8	+S	(+) Significativo
4 – 6	+MEDS	(+) Medianamente Significativo
2– 4	+PS	(+) Poco Significativo
0 – 2	+NS	(+) No significativo
(-) 0 – 2	-NS	(-) No significativo
(-) 2 -4	-PS	(-) Poco significativo
(-) 4 – 6	-MEDS	(-) Medianamente significativo
(-) 6 – 8	-S	(-) Significativo
(-) 8 – >10	-MS	(-) Muy significativo

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

De la interacción de la matriz de afectación para el proyecto en sus fases de operación, mantenimiento y cierre se determinaron que 15 impactos negativos son MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVOS, 22 impactos negativos son NO SIGNIFICATIVOS, 1 impacto negativo es SIGNIFICATIVO, 53 impactos negativos son POCO SIGNIFICATIVOS, 7 impactos positivos son SIGNIFICATIVOS y finalmente 14 impactos positivos son MUY SIGNIFICATIVOS.

Es importante mencionar que el proyecto en proceso de licenciamiento ambiental cuenta con un Plan de Manejo Ambiental con lineamientos técnicos ambientales que nos permiten prevenir, mitigar y salvaguardar el cuidado del ambiente por cada acción ejecutada dentro de las instalaciones de la Aerofumigadora, población concurrente, entre otros.

8.3 ANALISIS DE RESULTADOS DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS VERSUS IMPACTOS POSTIVOS DE LAS ACTIVIDADES DENTRO DE LAS ETAPAS DE OPERACIÓN Y MATENIMIENTO DE LA AEROFUMIGADORA FENIXAIR S.A. EN PISTA SILOK.

En la TABLA 12.7, se muestra cuantitativamente los impactos positivos e impactos negativos que se presentarán en el proyecto por cada actividad a desarrollar.

El proyecto contará con 14 actividades, las cuales se distribuyen de la siguiente manera:

- (7 Actividades) en la Etapa de Operación.
- (3 Actividades) en la Etapa de Mantenimiento (varios).
- (4 Actividades) en la Etapa de Cierre y Abandono.

Teniendo un total de los 112 impactos ambientales los cuales se cuantifican en: 91 (81,25%) impactos ambientales negativos y 21 (18,75%) impactos ambientales positivos correspondientes al total de las actividades.

Aunque existirá una mayor cantidad de impactos ambientales negativos versus los impactos ambientales positivos, todos los impactos negativos están dentro de los rangos no significativo, poco significativo y Medianamente significativo. Cada uno de estos impactos están contemplados en las medidas del Plan de Manejo Ambiental, que permitirá mantener controlado su efecto. Además, que existirán impactos ambientales positivos de los cuales se beneficiarán todos los factores (social, biótico y físico) involucrados.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Tabla 12.7 Impactos Ambientales Negativos versus Impactos Ambientales Positivos.

Matriz de Impactos Ambientales Negativos vs Impactos Ambientales Positivos.											
N°	ACTIVIDADES	-MEDS	-NS	-S	-PS	+MS	+S	+MEDS	+PS	+NS	Total de Impactos Ambientales por Actividad.
OPERACIÓN											
1	Almacenamiento de materias primas (combustible y agroquímicos)		1		5	1					7
2	Programación de vuelos					1					1
3	Mezclado	2	2		2	1					7
4	Carga de aeronave	1	4		2	1					8
5	Despegue de Aeronave	1	3		5	1					10
6	Aerofumigación	8		1	3	1					13
7	Aterrizaje y Reporte	1	3		5	1					10
VARIOS											
8	Limpieza y mantenimiento de aeronave, plataforma e implementos		1		6	1					8
9	Almacenamiento de desechos y Descarga de remanentes		4		8	1					13
10	Manejo de Desechos Sólidos Peligrosos y No Peligrosos	1			7	1					9
CIERRE Y ABANDONO											
11	Desmontaje y Demolición de Edificaciones	1	3		3	1					8
12	Transporte de Escombros		1		7	1					9
13	Comercialización de los materiales de construcción en buen estado					1					1
14	Rehabilitación, Remediación y/o acondicionamiento de áreas afectadas					1	7				8
SUB-TOTAL DE IMPACTOS		15	22	1	53	14	7	0	0	0	112
TOTAL DE IMPACTOS		Impactos Negativos				Impactos Positivos					
		91				21					
% de Impactos		81,25%				18,75%				100%	

9. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

9.1 INTRODUCCIÓN

El Plan de Manejo Ambiental es un documento que establece en detalle y en orden cronológico las acciones que se requieren para prevenir, mitigar, controlar, corregir y compensar los posibles impactos ambientales negativos y, a optimizar los impactos positivos generados en el desarrollo de una acción propuesta.

Para revertir los posibles impactos a los recursos identificados, se deberán plantear medidas ambientales de fácil aplicación, que de una forma clara permitan establecer la viabilidad ambiental del proyecto. Conviene mencionar que las medidas ambientales del proyecto se proponen para cada etapa (operación, mantenimiento, cierre y/o abandono), y que tienen como característica la de ser viables, técnica y económicamente.

El Plan de Manejo Ambiental se ejecutará y se actualizará mientras dure el proyecto, definiendo para cada etapa del mismo las medidas ambientales que se han de aplicar para llevar a los impactos ambientales identificados a niveles aceptables, incluyendo una estimación del costo y tiempos de implementación.

Para facilitar el seguimiento a la ejecución de las medidas ambientales propuestas se presentan matrices en las que se resume los aspectos ambientales e impactos ambientales identificados, la medida ambiental propuesta, el indicador de cumplimiento, el medio de verificación, responsable de ejecución y el plazo de vigencia de la medida.

9.2 ESTRUCTURA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El actual Plan de Manejo Ambiental involucra los siguientes programas o subplanes acorde a lo establecido en el Art. 435 del Suplemento del Registro N° 507, de fecha 12 de junio del 2019, mediante el cual se expide el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, PPM.
- Plan de Contingencias, PDC.
- Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental, PCC.
- Plan de Manejo de Desechos, PMD.
- Plan de Relaciones Comunitarias, PRC.
- Plan de Monitoreo y Seguimiento, PMS.
- Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, PRA.
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable
- Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área, PCA.

Se ha contemplado las acciones básicas que se aplicarían para el caso de un eventual cierre y abandono de la Aerofumigadora. Para ello se incluye el Plan de Abandono y/o Cierre que detallará las acciones a emprender, pero no el costo de las mismas porque a la actualidad no se prevé esa posibilidad por parte del propietario.

Objetivo: Proponer medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y población cercana a la Aerofumigadora FENIXAIR S.A.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Las medidas establecidas en este Plan de Manejo Ambiental se aplicarán hasta que el mismo sea actualizado, de acuerdo al Acuerdo Ministerial 100-A:

Art. 72 Auditoría Ambiental de Cumplimiento. - El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.

La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (1) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, misma que se presentará tres (3) meses posteriores a la finalización del periodo auditado, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.

Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.

Las auditorías ambientales se elaborarán con sujeción a la normativa ambiental vigente y a la norma técnica de control y seguimiento que expida la autoridad ambiental para el efecto.

La Autoridad Ambiental Competente a través de la auditoría ambiental u otros mecanismos de control y seguimiento ambiental y de existir razones técnicas suficientes, podrá requerir al operador, que efectúe modificaciones y actualizaciones al plan de manejo ambiental, en cuyo caso se incluirá esta actividad como parte del plan de acción y constituirá un trámite independiente.

Para el cumplimiento de las medidas propuestas, y para cuantificar el costo de las mismas se considera medidas con un plazo de 12 meses para la primera evaluación en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

A continuación, utilizando un sistema de matrices se especifican las medidas a aplicarse conforme a la estructura establecida.

Finalmente se ha elaborado el Cronograma valorado en el que se establecen los tiempos de ejecución y costos de cada medida.

9.2.1 PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)

El Plan de Prevención y Mitigación de impactos incluye las medidas dirigidas a prevenir, controlar, atenuar, restaurar y compensar los impactos ambientales negativos que se generan en el desarrollo o actividad del Proyecto, con el fin de asegurar el uso sostenible y sustentable de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

OBJETIVO:

Precautelar y proponer un conjunto de medidas que mitiguen los impactos ambientales significativos, de tal manera que sus efectos al ambiente sean neutrales o reducidos con fin de cumplir con la Normativa Ambiental Vigente y la Buenas Prácticas Ambientales, durante la fase de operación y mantenimiento, cierre y abandono de la Aerofumigadora.

Las matrices siguientes resumen las medidas a aplicar durante las fases o etapas que el proyecto debe emprender y mantener.

Medidas preventivas contra accidentes en etapa de operación

- Entrenar e Instruir al personal en la manipulación de: productos, equipos e instalaciones.
- Dotar al personal de la ropa, accesorios personales y herramientas (andamios, escaleras, lámparas, equipos de limpieza, etc.).
- Prohibir la manipulación de equipos e instalaciones a personas extrañas.
- Señalizar entradas y salidas de vehículos; señalar además las áreas restringidas.
- No consumir bebidas alcohólicas al personal.
- La velocidad de circulación vehicular al interior no será superior a 20 Km/hora.
- Instalar un equipo básico de primeros auxilios (Botiquín) para brindar atención médica emergente.

Medidas Preventivas Contra Derrames

- Disponer de contenedores con arena seca o cualquier otro material absorbente usarla para limpieza en caso de derrame.

Medidas Preventivas Contra Incendios

- Reforzar el equipo básico para sofocar incendios de menor magnitud, con extintores manuales y rodantes.
- Prohibir fumar y/o efectuar cualquier operación generadora de chispas o fuego.
- Disponer de agua suficiente como reserva.
- Revisar periódicamente el estado de las instalaciones eléctricas, extintores y demás instalaciones.
- Colocar anuncios de peligro y/o advertencia en los sitios de almacenamiento de combustible.
- Entrenar periódicamente al personal en ejercicios de lucha contra incendios.

Medidas Preventivas Contra Contaminación

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

- Realizar mantenimiento permanente de las cisternas de agua residuales e industriales.
- Mantener las áreas verdes en buen estado.
- Separar los desechos sólidos en recipientes metálicos o plásticos según sus características (orgánicos e inorgánicos).
- Evitar derrames de combustible
- Usar detergentes biodegradables para limpieza de pavimento por efectos de goteo de combustibles.

Medidas preventivas ante descarga de combustibles.

- Disponer de un extintor al momento de la descarga.
- Conectar el cable de conexión a tierra antes de iniciar la descarga de combustible.
- Que el auto tanque disponga siempre de una cadena de arrastre llamas que sirve para la descarga de electricidad estática.
- No efectuar la descarga con el motor del auto tanque encendido ni cuando haya tormenta eléctrica.
- Disponer de los respectivos acoples en los extremos de la manguera de descarga.

Medidas generales de prevención en el sistema eléctrico.

- Revisar la instalación a tierra en las áreas de descarga y abastecimiento de combustibles.
- Utilizar los equipos y accesorios eléctricos que se requieran, de acuerdo al área clasificada y a la temperatura del ambiente.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS, (PPM)							PPM-01
Objetivos: Precautelar el área y su entorno donde opera la Aerofumigadora, proponiendo medidas ambientales viables y factibles tendientes a evitar daños al medio ambiente y las personas.							
Lugar de aplicación: Aerofumigadora FENIXAIR.							
Responsable: Propietario							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
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/ programados *100	Registros de mantenimiento	Administración	1 vez	Semestral
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/ programados *100	Registro de mantenimiento del pozo de reciclaje. Registro fotográfico	Administración	1 vez	Permanente
Generación de aguas residuales	Afectación de la calidad del agua	Realizar el mantenimiento anual del pozo séptico, realizando el retiro de los desechos sólidos	No. mantenimientos ejecutados / planificados	Registros de mantenimiento	Administración	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

		depositados en su interior.					
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 / planificados	Registros de limpieza	Administración	1 vez	Permanente
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.	Administración	1 vez	Anual
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	No. De hojas de seguridad disponibles / No. De productos almacenados.	Copia de las hojas de seguridad de los productos químicos peligrosos.	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

		completas y en idioma español.					
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	Administración	1 vez	Permanente
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	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

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	Administración	1 vez	Permanente
Manejo de combustible	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	Administración	1 vez	Semestral
Manejo de productos químicos.	Contaminación del aire y agua por inadecuado manejo de productos químicos.	Se prohíbe fumigación aérea en las franjas de seguridad o amortiguamiento establecidas: 100 m desde las orillas respecto a cuerpos hídricos no destinados para consumo	No. fumigaciones realizadas/ No. De fumigaciones planificadas.	Registros documentales de las fumigaciones realizadas	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

		humano, 200 m en el perímetro de cultivos aledaños a zonas pobladas, centros educativos, de salud, recreativos al aire libre y cuerpos de agua destinados para consumo humano.					
Manejo de productos químicos.	Contaminación por manejo inadecuado de productos químicos.	Mantener en funcionamiento permanente un sistema de alerta, la cual deberá activarse con 30 minutos de anticipación a la fumigación para dar tiempo a trabajadores salir del campo.	No. De fumigaciones realizadas/ No. De fumigaciones planificadas.	Registros documentales de las fumigaciones Realizadas y su planificación de vuelos	Administración	1 vez	Permanente
Manejo de productos químicos.	Contaminación por manejo inadecuado de productos químicos.	La aplicación aérea de agroquímicos en cultivo no se realizará cuando ocurra una de las siguientes condiciones: temperatura al interior de plantaciones exceda 30°C, humedad relativa \geq 70%, velocidad del viento > 8Km/h (2,2 m/seg), lámina de	No. De fumigaciones realizadas/ No. De fumigaciones planificadas.	Registros documentales de las fumigaciones realizadas	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

		agua en las hojas, gotas de agua (perlas) cubriendo un 60% o más de superficie de la hoja, precipitaciones 1 hora antes de la aplicación, neblina o bruma que impida la visibilidad.					
Manejo de equipos.	Contaminación con productos químicos por inadecuado mantenimiento de equipos.	Realizar de manera periódica la calibración del equipo de aplicación por un técnico capacitado y calificado en la materia, para garantizar la aplicación efectiva y la dosis adecuada de los productos.	Equipo de aplicación en óptimo estado.	Registro certificaciones de técnico Factura por calibración o mantenimiento de equipos	Administración	1 vez	Semestral
Manejo de combustible	Contaminación por inadecuado manejo de productos químicos y combustible.	El almacenamiento de combustibles y productos químicos se realizará conforme lo dispuesto en las normas técnicas vigentes.	Mantenimientos realizados al área de almacenamiento.	Registro fotográfico del área de almacenamiento. Facturas de mantenimiento	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

<p>Generación de ruido, olores y dispersión de contaminantes</p>	<p>Alteración de la calidad de aire</p>	<p>Implementar y mantener barreras vivas en los alrededores de las instalaciones para la mitigación de ruido, olores y dispersión de contaminantes.</p>	<p>Mantenimientos realizados a las barreras vivas.</p>	<p>Registro fotográfico de las plantas ubicadas como barreras vivas.</p>	<p>Administración</p>	<p>1 vez</p>	<p>Permanente</p>
--	---	---	--	--	-----------------------	--------------	-------------------

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.2 PLAN DE CONTINGENCIAS (PC).

El Plan de Contingencias establece los pasos a seguir en caso de presentarse situaciones emergentes que no fueron posibles evitarlas con las medidas preventivas. Mediante este Plan se han determinado también los equipos con los que se debe contar, así como las estructuras de organización y funcionamiento inmediato ante una situación emergente.

El presente Plan de Contingencia es un Plan básico que deberá ser reestructurado tomando en consideración las normas y disposiciones de la Ley de Defensa contra Incendios, de la secretaría de riesgos y el Cuerpo de Bomberos. Junto a la reestructuración del PC se debe elaborar y exhibir el Mapa de evacuación.

OBJETIVOS

- Mitigar y controlar situaciones de emergencia causadas por accidentes, derrames o incendios producidos en las instalaciones y entorno de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A.
- Establecer los pasos y forma de remediar los daños causados a la Aerofumigadora, las personas y medio ambiente.
- Determinar las responsabilidades y funciones del personal encargado de atender una emergencia para asegurar una respuesta rápida y efectiva.

ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA

El Plan de Contingencias establece los procedimientos para enfrentar situaciones inesperadas como accidentes, derrames e incendios en base a una estructura interna mediante BRIGADAS de combate y personal de apoyo para toma de decisiones y notificaciones en el instante que se presente un evento mayor. Las brigadas estarán integradas por el personal de la Aerofumigadora a quien se le asignará las funciones específicas a desempeñar en caso de un evento emergente.

Para caso de incendio o principios de incendio, la Aerofumigadora tendrá como guía un Organigrama PC para afrontar un evento emergente de esta naturaleza.

PUNTOS DE GENERACIÓN DEL FUEGO Y MEDIDAS A TOMAR

FUEGO EN EL ÁREA DE TANQUE DE COMBUSTIBLE

Si al realizar la descarga de combustible se produjera principios de fuego, se suspenderá la descarga para evitar su propagación. Si el fuego se produjera una vez realizada la descarga, se debe tapar rápidamente la boca del llenado utilizando un manto o franela mojada protegiéndose con extintores.

ALCANCE

Las medidas y principios básicos del presente Plan son aplicables en todos los casos de potenciales riesgos de incendios en cualquiera de las zonas de la Aerofumigadora.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

FUENTES DE IGNICIÓN (CAUSAS DEL INCENDIO)

- Por cortocircuito
- Por derrames
- Por presencia de fuego (chispas, cigarrillos, etc.)

El avivamiento de la llama es a consecuencia de la combinación de tres elementos: oxígeno, combustible y fuente de ignición. El control o eliminación de al menos uno de ellos permitirá apaciguar la propagación de las llamas.

PROCEDIMIENTOS PARA COMBATIR FUEGOS

- Empezar acciones encaminadas a proteger las instalaciones de la Aerofumigadora teniendo presente siempre que lo más importante es la integridad y vida de las personas como para no exponerse muchas veces a un riesgo innecesario.
- Actuar con cautela y prudencia, pero con rapidez, durante los primeros 10 segundos (momento más crítico) de acuerdo a la situación y circunstancias.
- El propietario o administrador de la Aerofumigadora es el encargado de coordinar y ordenar las tareas a cumplir. El despachador y guardia conforman las llamadas BRIGADAS, que se encargarán de sofocar el fuego con extintores y de ayudar a la evacuación de personas o vehículos. El Personal de oficina se encargará de cortar la energía, comunicar al cuerpo de bomberos, defensa civil, policía, etc.
- Al detectarse el incendio se deben cerrar todas las válvulas de las tuberías que eviten el paso de combustible y desactivar el paso de corriente eléctrica.
- Si el fuego es de poca magnitud, el combate empezará con el uso de extintores a cargo del personal de la Aerofumigadora. Si el fuego crece, se debe usar las mangueras del sistema contra incendios y solicitar auxilio inmediato al Cuerpo de Bomberos.
- El combate de un incendio, con agua o agente extintor siempre debe ser en la misma dirección que soplan los vientos dominantes.
- Se prohíbe el uso de agua sobre combustible ardiendo ni sobre cables de conductores de corriente eléctrica.

PUNTOS DE GENERACIÓN DEL FUEGO Y MEDIDAS A TOMAR

Fuego en los vehículos

- De producirse fuego en el motor de la avioneta, se debe activar uno o más extintores para descargar el polvo químico sobre el capot del motor sin levantar para no generar un avivamiento del fuego.
- De no apagarse el fuego, se debe levantar muy despacio el capot no más de 4 o 5 cm., espacio suficiente para descargar el extintor o apagar con agua.
- Si el fuego se genera en el tanque de la avioneta al momento de llenarlo, el procedimiento es no sacar el pico de la pistola para evitar la propagación y utilizar inmediatamente un extintor.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PROCEDIMIENTOS DE RESPUESTA INMEDIATA

- Eliminar uno de los elementos causantes del incendio, sea este: Oxígeno, Combustible o fuente de ignición.
- Proporcionar asistencia médica al personal y personas afectadas
- Entrenar y capacitar a las brigadas para combatir el fuego y dar asistencia de primeros auxilios. El buen uso de los extintores es fundamental para apagar un incendio en sus inicios.
- Afrontar un incendio menor con medios propios, caso contrario proseguir con el siguiente punto

COMUNICACIONES REQUERIDAS Y RECURSOS NECESARIOS

- Comunicar de manera inmediata al Cuerpo de Bomberos y otros Organismos de ayuda (Cruz Roja, Policía, etc.) y activar la alarma para que el personal de la Aerofumigadora y usuarios tomen las precauciones del caso.
- Comunicar del evento, sus consecuencias y medidas adoptadas a la Autoridad ambiental a fin de que se pueda evaluar la eficacia del Plan de contingencia emprendido.

EQUIPO Y HERRAMIENTAS BÁSICOS

- Contar como mínimo con tres extintores manuales y dos rodantes de polvo químico, (PQS) y CO₂ para las zonas exteriores.
- Extintores de CO₂, mínimo 2 para zonas interiores.
- 2 palas
- 4-5 tambores de arena fina y seca
- detergente biodegradable
- 3 a 4 contenedores de espumante
- Botiquín de Primeros Auxilios con su respectivo equipamiento.

EQUIPO PERSONAL

- Botas antideslizantes
- Mascarillas
- Guantes protectores
- Casco

INVESTIGACIÓN POSTERIOR AL INCENDIO Y REGISTROS

Una vez finalizado el evento se deberá establecer procedimientos de investigación y evaluación que permita obtener las debidas conclusiones que a futuro logren mejorar o fortalecer el Plan de Contingencia que se encuentre vigente.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

De igual manera una vez que concluya un evento se deberá registrar el particular en un Archivo. Servirá como medio de consulta permanente para futuras emergencias de esta naturaleza.

SIMULACROS

Como parte del plan de contingencias e independiente de los talleres de capacitación contemplados en este estudio se establece la necesidad y obligación de realizar simulacros en coordinación con el Cuerpo de Bomberos; para ello se realizará UN SIMULACRO ANUAL, cuyos resultados y nómina de asistentes serán reportados a la autoridad competente en los Informes Ambientales Anuales.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
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	Administración	1 vez	Permanente
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	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener botiquín de primeros auxilios con insumos necesarios.	Botiquín equipado para uso del personal.	Registro fotográfico. Facturas por compra de insumos	Administración	1 vez	Permanente
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar el mantenimiento anual de los extintores portátiles (recarga) manteniendo registros de la actividad.	Extintores en óptimo funcionamiento.	Registro fotográfico. Factura por recarga de extintores.	Administración	1 vez	Anual
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar simulacros de entrenamiento en incendio, derrames y evacuación.	Personal capacitado para reaccionar ante una emergencia.	Registro fotográfico de capacitaciones Certificados de simulacros realizados	Administración	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Conformar las brigadas contra incendios, contención de derrames, evacuación y primeros auxilios.	No. de brigadas ejecutadas / No. de brigadas planificadas	Registros de brigadas conformadas.	Administración	1 vez	Anual
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Elaborar y mantener actualizado el Plan de Contingencias y obtener anualmente el permiso de Cuerpo de Bomberos.	Equipos y herramientas necesarios para enfrentar una emergencia. Obtención del permiso de cuerpo de bomberos.	Plan de Contingencia actualizado Permiso Cuerpo de Bomberos.	Administración	1 vez	Anual
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Elaborar y mantener un mapa de evacuación sobre posibles emergencias.	Áreas detectadas como zonas seguras.	Mapa ruta de evacuación. Señalética ruta de evacuación y punto de	Administración	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
				encuentro			
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar la entrega de EPP's especificados en las regulaciones técnicas de aviación civil según RDAC 137, especialmente a los que realizan la mezcla de químicos, carga de aeronave y labores de limpieza. Inspeccionar el correcto uso de los equipos de protección personal.	Personal de la Aerofumigadora cuenta con el equipo de protección personal adecuado según RDAC 137.	Acta de entrega de equipos de protección personal especificados en la normativa RDAC 137.	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Mantener señalética de información, obligación, prohibición y peligros en todas las áreas de la aerofumigadora incluyendo la pista.	Se identifican áreas con señalética.	Registro fotográfico de la señalética.	Administración	1 vez	Permanente
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Realizar exámenes médicos anuales de niveles de enzimas colinesterasa a todos los trabajadores.	Personal de la Aerofumigadora sin problemas de salud por efecto del trabajo.	Certificados médicos del personal	Administración	1 vez	Anual
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Respetar obligatoriamente las franjas de amortiguamiento en las fumigaciones aéreas para proteger espacios vulnerables como cuerpos hídricos, unidades educativas y zonas	No. fumigaciones realizadas/ No. De fumigaciones planificadas.	Registros documentales de las fumigaciones realizadas	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE CONTINGENCIAS							PDC-01
Objetivo: Dar una respuesta inmediata ante la presencia de cualquier situación de emergencia o inesperada							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		pobladas.					
Situaciones de emergencia	Accidentes laborales	Disponer de duchas con agua limpia y exigir al trabajador que debe bañarse con agua y jabón después de finalizada la jornada de trabajo. Controlar que la ropa contaminada sea lavada al instante.	Área de duchas en buenas condiciones de uso.	Registro fotográfico del área de duchas con agua limpia y jabón. Ropa contaminada lavada al instante.	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.3 PLAN DE COMUNICACIÓN Y CAPACITACIÓN (PCC)

El Presente Plan de capacitación establece las medidas pertinentes para realizar: talleres, charlas, entrenamientos, simulacros, etc. Dirigidos al personal de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista Silok en todas las etapas e instancias de ejecución del proyecto con la finalidad de difundir internamente las medidas y disposiciones que deben de cumplirse en prevención de su integridad, la población, infraestructura y medio ambiente en general.

OBJETIVOS

- Capacitar, concienciar e impulsar al personal de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. a participar en Talleres de aprendizaje en temas de: protección ambiental, riesgos, seguridad industrial salud, tratamiento de desechos, etc.
- Entrenar y capacitar al personal sobre el correcto manejo de: equipos, instalaciones, extintores y demás elementos disponibles para el normal desarrollo de las actividades y mitigación de alguna emergencia

ALCANCE

Los programas y actividades de Capacitación contenidos en el presente Plan están dirigidos de manera obligatoria a todo el personal vinculado a la Aerofumigadora y demás actores directos e indirectos del proyecto, entre ellos;(autoridades, usuarios y comunidad)

TEMAS A TRATAR

- La Capacitación tratará temas sobre: almacenamiento, expendio y manipulación de equipos relacionado con los combustibles y productos químicos en una Aerofumigadora.
- Se dictarán charlas sobre seguridad Industrial, Primeros auxilios, combate de incendios, manejo de desechos, contaminación, protección personal y de equipos y, disposiciones empresariales
- La duración por sesión del curso será de acuerdo al tema que se trate y serán conducidos por expositores o especialistas en el tema.
- Como parte de la capacitación se incluyen las prácticas y simulacros del Plan de Contingencia encaminadas a contrarrestar incendios, manejo de equipos y procedimientos para control de derrames.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							PCC-01
Objetivos: Mantener capacitado al personal que labore en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en temas ambientales y de seguridad.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
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	Administración	1 vez	Anual
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	Administración	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							PCC-01
Objetivos: Mantener capacitado al personal que labore en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en temas ambientales y de seguridad.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		-Cuidado ambiental y uso eficiente de recursos naturales (agua, energía eléctrica, etc.). - Derrames de hidrocarburos y sustancias químicas. - Manejo adecuado de Productos Químicos y Combustible. - Información general sobre agroquímicos a utilizar (concentraciones, formulaciones, precauciones, uso, manejo, etc.). - Aspectos generales sobre toxicología y contaminación					

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL							PCC-01
Objetivos: Mantener capacitado al personal que labore en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en temas ambientales y de seguridad.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		ambiental. - Diferentes formas de intoxicación y prevención.					
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	Administración	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.4 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (PMD)

INTRODUCCIÓN

De conformidad a lo establecido en el Art. 41 Numeral 7 del ROAH, el Plan de Manejo de Desechos comprende las medidas y estrategias concretas a aplicarse en el proyecto para prevenir, tratar, reciclar y disponer los diferentes desechos sólidos, líquidos y gaseosos

Este estudio contempla las medidas ambientales y criterios técnicos para el manejo de los desechos: sólidos, líquidos y gaseosos generados en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A., durante sus fases operación y mantenimiento, cierre y abandono.

Los desechos recibirán el tratamiento adecuado para su disposición final de conformidad a lo dispuesto en los artículos 28, 29, 30, 31 y 77 del Reglamento Ambiental Hidrocarbúrfero (RAOH).

OBJETIVO

El Plan tiene como objetivo, establecer un sistema adecuado de recolección y clasificación de desechos para su disposición final, sin causar obstrucción dentro de la Aerofumigadora ni contaminación ambiental.

TIPOS DE DESECHOS

Se generarán tanto desechos no peligrosos como peligrosos.

DESECHOS GENERADOS EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

- **DESECHOS ORGÁNICOS O BIODEGRADABLES LIQUIDOS**

Son las aguas residuales domésticas provenientes de inodoros, duchas y lavabos, serán conducidas al pozo séptico.

- **DESECHOS SÓLIDOS INORGÁNICOS**

Constituyen la mayor cantidad de desechos generados en la Aerofumigadora, entre ellos tenemos: cartón, metales, papel, textiles, vidrio y plásticos.

- **DESECHOS LIQUIDOS INORGÁNICOS**

Corresponden a este grupo las aguas contaminadas con grasas, aceites agrícolas y combustibles provenientes del despacho, descarga de combustibles y área de mantenimiento de avión.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

- **DESECHOS ESPECIALES Y OTROS:**

Pertenecen a este grupo los GASES, provenientes de las zonas de almacenamiento y despacho de combustibles.

También hemos clasificado en este grupo a los desechos generados como consecuencia del barrido, residuos de pinturas, grasas, textiles aceitosos o contaminados con hidrocarburos, baterías usadas, envases, mangueras, etc.

ESTRATEGIAS

El tratamiento de los desechos comprende tres actividades:

- Recolección
- Clasificación, y
- Eliminación (disposición final y reciclaje)

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
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	Administración	1 vez	Permanente
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	Administración	1 vez	Permanente
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	Volumen de desechos entregados / Volumen de	Registro de cuantificación de desechos sólidos no peligrosos/	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		desecho, fecha de generación, cantidad generada (en peso), disposición final y responsable.	desechos generados	Registro de entrega al recolector municipal			
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	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
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 de manifiesto y certificados de destrucción de los desechos.	Volumen de desechos entregados/ Volumen de desechos generados	Licencia Ambiental del gestor autorizado, claves de manifiesto, certificados de destrucción.	Administración	1 vez	Anual
Uso del Suelo [Generación de desechos (comunes, reciclables, peligrosos y/o especiales)	Contaminación al agua, suelo y aire.	Implementar un centro de acopio para el almacenamiento temporal de los desechos peligrosos conforme a la normativa ambiental	Centro de acopio temporal de desechos peligrosos señalizado	Registro fotográfico del centro de acopio temporal para almacenamiento de Desechos Peligrosos con su respectiva	Administración	1 vez	1 sola vez

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad del aire Calidad del agua (Generación de Aguas Residuales)		vigente.		señalética.			
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	Administración	1 vez	Anual
Calidad del suelo	Contaminación del suelo	Realizar el triple lavado y perforado de los envases vacíos de productos agroquímicos previos a la devolución al cliente. En caso de que no sea devuelto al cliente, se	No. de envases vacíos devueltos / total de envases de productos químicos utilizados	Registros de devolución de envases vacíos al cliente	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		entregará al gestor autorizado.					
Calidad del suelo	Contaminación del suelo	Habilitar y seguir con el mantenimiento de las cisternas o contenedores para el almacenamiento de las aguas residuales de las mezclas de los agroquímicos, como del lavado de la plataforma, aeronave y lavado de los envases de los químicos usados, para su posterior reutilización dentro del proceso de mezcla.	No. de mantenimientos realizados / N° de mantenimientos planificados	Registro fotográfico / factura por mantenimiento	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	No se eliminarán residuos sobrantes de modo que pongan en peligro a personas, animales domésticos, fauna, cultivos u otras plantas, cuerpos de agua, suelos y al ambiente en general.	Áreas limpias sin residuos sobrantes depositados en sitios no autorizados	Registros de eliminación segura y autorizada de residuos	Administración	1 vez	Permanente
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Los residuos de agroquímicos y aguas residuales, tanto en plataforma como en otro sitio de las instalaciones, serán dirigido al pozo de reciclaje.	Residuos de agroquímicos y aguas residuales dirigidas al pozo de reciclaje	Registro fotográfico de aguas residuales dirigidas al pozo de reciclaje	Administración	1 vez	Permanente
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Las aguas residuales del pozo reciclaje se reutilizarán para limpieza del hangar y demás instalaciones.	Área del pozo de reciclaje en buen funcionamiento	Registro fotográfico del pozo de reciclaje y su funcionamiento	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							PMD-01
Objetivos: Establecer las acciones preventivas y correctivas para el correcto manejo de los desechos							
Lugar de aplicación: En toda el área de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de desechos peligrosos	Contaminación al suelo por desechos peligrosos	Efectuar la limpieza del tanque de combustible (extracción de lodos) y el mantenimiento del sistema eléctrico.	Nº de limpiezas realizadas al tanque de combustible. Nº de mantenimientos realizados al sistema eléctrico.	Registro fotográfico de la limpieza realizada. Facturas de mantenimientos realizados.	Administración	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.5 PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS (PRC)

En este capítulo se establecen las medidas y/o acciones encaminadas a mantener una buena relación entre la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. y la Comunidad del área de influencia durante todas las etapas del proyecto.

El propósito del Plan es que la administración de la Aerofumigadora mantenga informada a la comunidad acerca de las medidas de seguridad y ambientales aplicadas a fin de despejar las dudas o preocupaciones existentes en los habitantes de la zona de influencia con respecto a riesgos y posibles efectos adversos.

También se incluye en este plan las acciones relacionadas a atender los requerimientos de representantes de la comunidad en el sentido de obtener ayudas o cooperaciones voluntarias para el desarrollo de eventos y/o actividades de beneficio social.

Difusión

Constituyen acciones de difusión las charlas y talleres de capacitación dirigidos al personal y representantes de la comunidad para que se informen y aporten con sus criterios y sugerencias, relacionados con el proyecto.

Los criterios obtenidos durante la difusión o socialización serán acogidos para evaluar la efectividad de las medidas aplicadas y de ser el caso corregir las acciones desarrolladas durante la ejecución y funcionamiento del proyecto.

La participación ciudadana o comunitaria permitirá entre otros aspectos, conocer:

- El nivel de aceptación del proyecto
- El alcance del proyecto
- Medidas que deben mantenerse o revisarse para lograr su efectividad
- Medición de las estrategias utilizadas para el Manejo ambiental del proyecto

CONCIENTIZACIÓN

Mediante las sesiones y/o reuniones a las que asistan miembros de la comunidad, la población adquirirá conciencia de la importancia, riesgos y seguridad que el proyecto implica tanto en el orden ambiental como en el aspecto socioeconómico.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
PROGRAMA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN							
Percepción social en relación con la presencia de las actividades.	Incremento de los grados de conflictividad social.	Publicar en redes sociales (Facebook) la gestión ambiental realizada en las instalaciones y su comunidad aledaña.	Nº de publicaciones al año en redes sociales.	-Registro fotográfico. -Registro de entrega de folletos.	Propietario/administrador	1 vez	Permanente
Percepción social en relación con la presencia de las actividades.	Incremento de los grados de conflictividad social.	Informar mediante redes sociales sobre los horarios fijos de aerofumigación a las comunidades del área de influencia directa e indirecta, con el fin de tomar precauciones.	Nº de publicaciones al año en redes sociales.	-Registro de horarios fijos publicados para conocimiento de la comunidad.	Propietario/administrador	1 vez	Permanente

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área.	Poner a disposición de los moradores una dirección de correo electrónico o número celular para recepción de quejas, comentarios o sugerencias de la comunidad existente en el área de influencia, respecto a las actividades de la Aerofumigadora.	Buen manejo de relaciones con la comunidad de las poblaciones vecinas.	Registro interno de comentarios y/u observaciones por parte de la comunidad vecina en caso de presentarse.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Permanente
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área.	En caso de presentarse quejas de la comunidad, éstas deberán ser receptadas y atendidas por el operador de forma inmediata.	Buen manejo de relaciones con la comunidad de las poblaciones vecinas.	Registro interno de comentarios y/u observaciones por parte de la comunidad vecina en caso de presentarse.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Permanente

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
PROGRAMA DE COMPENSACIÓN E INDEMNIZACIÓN							
Relación con la comunidad	Población beneficiada con las colaboraciones.	Prestar colaboraciones voluntarias para el desarrollo de actividades culturales, sociales, deportivas, etc., solicitadas por los representantes de los sectores aledaños a la Aerofumigadora.	Cantidad de representantes o moradores atendidos.	Oficios receptados, comprobantes de egreso para aportaciones.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Cuando se requiera
Relación con la comunidad	Deterioro de la propiedad privada del área de influencia circundante.	Evaluar métodos para compensaciones comunitarias en el caso de deterioro de propiedad privada a causa de conatos de incendios que puedan generarse en las instalaciones de la Aerofumigadora.	Reporte de análisis de valoración económica por contingencia. Nº de afectados	Registro de entrega de indemnización: -Actas firmadas por las partes. -Comprobante de pago efectuado.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Cuando se requiera

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Ocurrencia de siniestros	Contaminación del aire, daños y deterioro a la infraestructura y edificaciones.	Mantener vigente la póliza de responsabilidad civil y la póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, las cuales serán utilizadas cuando sean requeridas.	Daños ocasionados a la propiedad privada y al ambiente.	-Póliza de responsabilidad civil y cumplimiento al PMA. -Fe de presentación de la póliza de responsabilidad civil y fiel cumplimiento al PMA.	Propietario/administrador	1 vez	Anual
PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL							

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Percepción social en relación con la presencia de las actividades.	Incremento de los grados de conflictividad social.	Se contratará mano de obra local, la cual estará previamente capacitada para sus funciones en la Aerofumigadora.	Nº de trabajadores contratados.	-Nómina de trabajadores con su dirección domiciliar.	Propietario/administrador	1 vez	Anual
PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL							
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área.	Implementar campañas de concientización ambiental, reciclaje, buen uso del agua y/o ecoturismo.	Nº campañas de concientización ambiental.	-Convocatorias a las campañas. -Registro fotográfico charlas.	Propietario/administrador	1 vez	Anual

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Relación con la comunidad	Impacto social por percepción ciudadana.	Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.	Nº de Proyectos o actividades emprendidos en el área de influencia.	Oficios de apoyo comunitario en proyectos o actividades de conservación.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Anual
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área.	Implementar capacitaciones a las comunidades del área de influencia directa e indirecta sobre los peligros y precauciones de la fumigación aérea y manipulación de plaguicidas.	Nº campañas de concientización ambiental.	-Invitaciones a las capacitaciones. -Registro fotográfico de asistencia.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Anual
PROGRAMA DE MONITOREO COMUNITARIO							

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							PRC-01
Objetivos: Desarrollar con normalidad la operación de la Aerofumigadora sin afectar a la comunidad del área de influencia.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora y Comunidad del área de influencia							
Responsable: Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Gestión ambiental	Incremento de los niveles de concientización ambiental en el área.	Gestionar la participación de al menos un representante del área de influencia del proyecto en los monitoreos ambientales que se programen durante la vida útil del proyecto, previa capacitación sobre los temas a tratar.	Nº de participaciones gestionadas. Nº de capacitaciones realizadas.	-Levantamiento de actas de participación. -Monitoreos realizados. -Capacitaciones efectuadas.	Propietario/administrador	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.6 PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS (PARA)

Áreas afectadas

Se consideran áreas afectadas aquellas cuyas condiciones naturales han sido alteradas como consecuencia de la Implantación de un proyecto ya sea en el terreno propio o en su entorno o área de influencia.

Para el presente proyecto existe la posibilidad de producirse derrames de combustible o incendios por tratarse de una Aerofumigadora donde se almacenan productos inflamables; en este caso se causaría contaminación y por ende afectación a todos los componentes naturales y daría lugar a la generación de áreas afectadas.

Para recuperar o remediar las zonas contaminadas se establece el Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas, remediación que podría ir desde una limpieza del área hasta una reposición de suelo y cobertura vegetal, dependiendo de la magnitud y el caso puntual.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS CONTAMINADAS							PARA-01
Objetivos: Recuperar áreas contaminadas por actividades.							
Lugar de aplicación: Sitios afectados de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A.							
Responsable: Propietario – Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Derrames de hidrocarburos o desechos peligrosos.	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Realizar la remediación ambiental cumpliendo con la normativa vigente y reposición de suelos contaminados.	Tipo de remediación propuesta / estándares de remediación dispuesta *100.	Registro fotográfico del área afectada. Informe y medidas de remediación de suelo Informes de análisis de suelos mediante un laboratorio acreditado ante la SAE-	Propietario/a administrador	1 vez	Cuando se requiera aplicar.
Bienestar ambiental	Afectación de la calidad del ambiente en sus distintos componentes	Adoptar y aplicar técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación y no improvisar procedimientos.	Nº de medidas aplicadas para rehabilitación / Nº de medidas establecidas	Registro fotográfico de la rehabilitación del área afectada. Informe técnico de remediación	Propietario/a administrador	1 vez	Cuando se requiera aplicar.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

			*100.	en las áreas afectadas. Informes de análisis de laboratorio según el aspecto físico afectado.			
Bienestar ambiental	Afectación de la calidad del ambiente en sus distintos componentes	Reposición de daños a terceros por la destrucción causada.	Personas atendidas con recursos económicos o sus arreglos de sus bienes afectados o destruidos.	Registro fotográfico de la reposición o adecuación del bien afectado Informes de arreglos o recursos económicos por los daños a bienes vecinos.	Propietario/a administrador	1 vez	Cuando se requiera aplicar.
Bienestar ambiental	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	Mantener vigente la póliza de responsabilidad civil (daños a terceros).	Personas beneficiadas indemnizaciones	Póliza de responsabilidad civil.	Propietario/a administrador	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

Bienestar ambiental	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la infraestructura y edificaciones.	En caso de producirse un accidente mecánico u operativo en áreas vulnerables como escuelas y asentamientos humanos informar a la Autoridad Competente, GAD Provincial de Santo Domingo de los Tsáchilas, para coordinar acciones de respuesta inmediata.	Nº de medidas aplicadas para rehabilitación.	Registro fotográfico de la rehabilitación del área afectada. Oficios de notificación a las autoridades.	Propietario/a administrador	1 vez	Cuando se requiera aplicar.
---------------------	---	--	--	--	-----------------------------	-------	-----------------------------

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.7 PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO (PMS)

En este capítulo se establecen los procedimientos y metodologías que a partir del presente Estudio se desarrollarán en la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. para controlar, medir y monitorear el cumplimiento de las medidas ambientales propuestas en el Plan de Manejo Ambiental.

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							PMS-01
Objetivos: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							
Lugar de aplicación: Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario – Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Realizar la entrega del Informe de Cumplimiento Ambiental Anual hasta el 31 de enero de cada año a la Autoridad Ambiental, incluirá el análisis de todos los Planes de Manejo Ambiental que tenga aprobado el Operador.	No. de informes redactados/N o. de informes realizados al año	Oficio de entrega del Informe de Ambiental de Cumplimiento Anual	Propietario	1 vez	Anual
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Presentar los TDR's con 3 meses de anticipación a la culminación del periodo de auditoría, presentar las AAC	Presentación de los TDR's conforme a la normativa.	Oficio fe de presentación a la Autoridad de los TDR's. Oficio fe de	Propietario	1 vez	Permanente

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							PMS-01
Objetivos: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							
Lugar de aplicación: Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario – Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		conforme dispone la normativa, la primera al año y luego cada 3 años.		presentación de la AAC cuando corresponda.			
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	Mantener el permiso de operación expedido por la Autoridad Aeronáutica Nacional para la pista SILOK.	Nº de permisos expedidos	Permiso otorgado por la Autoridad.	Propietario	1 vez	Anual
Normativa Ambiental	Incumplimiento de la normativa ambiental vigente	El operador debe obtener la Autorización de uso y/o aprovechamiento del agua ante la Autoridad Ambiental Nacional.	Nº de permisos expedidos	Permiso otorgado por la Autoridad.	Propietario	1 vez	Anual
Bienestar ambiental	Contaminación de suelo, aire y agua, daños y deterioros a la	Mantener vigente la póliza anual de fiel cumplimiento al PMA.	Personas beneficiadas indemnizaciones	Póliza de fiel cumplimiento del plan de manejo	Propietario/administrador	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO							PMS-01
Objetivos: Cumplir con la normativa ambiental vigente y con las medidas del Plan de Manejo Ambiental propuesto.							
Lugar de aplicación: Aerofumigadora FENIXAIR S.A. en pista SILOK.							
Responsable: Propietario – Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
	infraestructura y edificaciones.			ambiental.			
Generación de ruido	Alteración del confort acústico	Realizar monitoreo anual de ruido en los alrededores de las instalaciones de la Aerofumigadora, a fin de verificar el cumplimiento de los límites permisibles, para lo cual se deben tomar en cuenta las siguientes coordenadas: X: 682203 Y:9996618	Nº de monitoreos realizados / Nº de monitoreos requeridos	Informe de resultados del monitoreo de ruido, mediante un laboratorio acreditado por el SAE. Registro fotográfico durante la toma de muestra.	Propietario/ad ministrador	1 vez	Anual

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK

9.2.8 PLAN DE CIERRE O ABANDONO (PCA)

El Plan de Cierre o Abandono del Área ocupada por el proyecto también está contemplado en el presente estudio; para una eventual terminación de la fase de operación y mantenimiento de la Aerofumigadora.

En la cual se establecerán e identificará las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones una vez cumplido con sus actividades. Por lo cual se deberá restaurar las áreas ocupadas por obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y evitando la generación de nuevos problemas ambientales.

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.

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Plan de Cierre o Abandono (PCA)

PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA							PCA -01
Objetivos: Recuperar las condiciones originales del terreno.							
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Aerofumigadora FENIXAIR S.A. e infraestructura construida.							
Responsable: Propietario y Administrador							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Dar aviso a la autoridad ambiental, del cierre, abandono y entrega del área.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Oficio de Cierre y Abandono de las actividades ante la autoridad ambiental. Fotografías del área del proyecto a abandonar.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Demoler el área construida: paredes, estructuras, pisos, etc.	N.º de áreas/N.º de áreas demolidas *100.	Registro fotográfico durante la demolición.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Desalojar el material extraído de la demolición, hacia el botadero de desechos autorizado o sitios permitidos.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Registro fotográfico del desalojo de material. Solicitud a entidad encargada para la recolección, transporte y disposición del desalojo de material.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Limpiar y desalojar todo tipo de escombros existente para preparar la superficie para darle otro uso.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Registro fotográfico del área limpia sin presencia de escombros.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera
Generación de Desechos y Vertidos fuera de norma	Afectación al suelo y agua, por mala disposición de desechos o vertidos.	Comercializar las estructuras metálicas, tuberías para que sean utilizadas como chatarra.	Nº de actividades programadas/ Nº de actividades realizadas *100.	Registro de las cantidades de desechos, escombros y chatarras a comercializar. Recibo de entrega de estructuras metálicas, tanques y tuberías a comercializar.	Propietario	1 vez	Cuando se requiera

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

9.3 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PMA

Se ha considerado para elaborar el Cronograma y Presupuesto del PMA la fase de Operación y Mantenimiento.

El cumplimiento y costos que tendrá cada medida del PMA durante esta fase es responsabilidad del Propietario junto el criterio del Administrador.

Luego de transcurrido el primer año desde el otorgamiento de la Licencia Ambiental se realizará la auditoría de cumplimiento que permitirá además actualizar el Plan de Manejo Ambiental, expuesto en el Art. 493 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, Suplemento del Registro Oficial No. 507, 12 de junio 2019.

En el cronograma y presupuesto se incluye también el rubro ACTIVIDADES PROYECTADAS, correspondiente al Plan de Abandono y el Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas, que, en caso de presentarse la necesidad de aplicarlo, el programa de remediación determinará las actividades específicas y su presupuesto de acuerdo a la magnitud de la afectación.

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE
AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
ACTIVIDADES PROPUESTAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Costo Anual (USD)
PLAN DE PREVENCION Y MITIGACION DE IMPACTOS, (PPM)													
Realizar el mantenimiento preventivo y correctivo a la aeronave para mantenerla en buen estado de funcionamiento.													400
Dar mantenimiento al pozo de reciclaje y almacenar los desechos peligrosos para su posterior entrega a un gestor calificado.													150
Realizar el mantenimiento anual del pozo séptico, realizando el retiro de los desechos sólidos depositados en su interior.													100
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.													40
Mantener actualizados los procedimientos e instrucciones Operativas formales que le permitan al personal manejar en forma segura los productos químicos peligrosos.													70
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.													50
Etiquetar todos los productos químicos peligrosos conforme lo establece la NTE INEN 2266:2013.													60

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

Mantener la restricción del acceso al sitio de almacenamiento de productos químicos, el acceso será permitido únicamente a personas autorizadas.													50
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.													150
Inspeccionar semestralmente el estado del tanque estacionario de almacenamiento de combustible y medios de contingencia de las áreas donde se almacena combustible.													100
Se prohíbe fumigación aérea en las franjas de seguridad o amortiguamiento establecidas: 100 m desde las orillas respecto a cuerpos hídricos no destinados para consumo humano, 200 m en el perímetro de cultivos aledaños a zonas pobladas, centros educativos, de salud, recreativos al aire libre y cuerpos de agua destinados para consumo humano.													50
Mantener en funcionamiento permanente un sistema de alerta, la cual deberá activarse con 30 minutos de anticipación a la fumigación para dar tiempo a trabajadores salir del campo.													60
La aplicación aérea de agroquímicos en cultivo no se realizará cuando ocurra una de las siguientes condiciones: temperatura al interior de plantaciones exceda 30°C, humedad relativa $\geq 70\%$, velocidad del viento $> 8\text{Km/h}$ (2.2 m/seg), lámina de agua en las hojas, gotas de agua (perlas) cubriendo un 60% o más de superficie de la hoja, precipitaciones 1 hora antes de la aplicación, neblina o bruma que impida la visibilidad.													40
Realizar de manera periódica de calibración del equipo de aplicación por un técnico capacitado y calificado en la materia, para garantizar la aplicación efectiva y la dosis adecuada de los productos.													50

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

<ul style="list-style-type: none"> - Manejo adecuado de Productos Químicos y Combustible. - Información general sobre agroquímicos a utilizar (concentraciones, formulaciones, precauciones, uso, manejo, etc.). - Aspectos generales sobre toxicología y contaminación ambiental. - Diferentes formas de intoxicación y prevención. 													
<p>Capacitar al personal en los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Manejo adecuado de extintores y sistemas contraincendios. -Primeros auxilios -Correcto uso y manejo de EPP. 													500
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS, (PMD)													
<p>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.</p>													50
<p>Mantener rotulados y en buen estado los contenedores de los desechos no peligrosos generados en la empresa.</p>													40
<p>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.</p>													20
<p>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.</p>													20

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS, (PRC)												
Publicar en redes sociales (Facebook) la gestión ambiental realizada en las instalaciones y su comunidad aledaña.												10
Informar mediante redes sociales sobre los horarios fijos de aerofumigación a las comunidades del área de influencia directa e indirecta, con el fin de tomar precauciones.												10
Poner a disposición de los moradores una dirección de correo electrónico o número celular para recepción de quejas, comentarios o sugerencias de la comunidad existente en el área de influencia, respecto a las actividades de la Aerofumigadora.												10
En caso de presentarse quejas de la comunidad, éstas deberán ser receptadas y atendidas por el operador de forma inmediata.												10
Prestar colaboraciones voluntarias para el desarrollo de actividades culturales, sociales, deportivas, etc., solicitadas por los representantes de los sectores aledaños a la Aerofumigadora.	Cuando se requiera											80
Evaluar métodos para compensaciones comunitarias en el caso de deterioro de propiedad privada a causa de conatos de incendios que puedan generarse en las instalaciones de la Aerofumigadora.	Cuando se requiera											50
Mantener vigente la póliza de responsabilidad civil y la póliza de fiel cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental, las cuales serán utilizadas cuando sean requeridas.												500
Se contratará mano de obra local, la cual estará previamente capacitada para sus funciones en la Aerofumigadora.												30
Implementar campañas de concientización ambiental, reciclaje, buen uso del agua y/o ecoturismo.												30
Apoyo a proyectos o actividades de conservación en función del análisis de los requerimientos solicitados y recursos económicos disponibles.												40

**OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN
DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK**

SIETE MIL CUATROCIENTOS CINCO 00/100 DOLARES AMERICANOS

"OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, CIERRE Y ABANDONO DE LAS ACTIVIDADES DE AEROFUMIGACIÓN DE LA EMPRESA FENIXAIR S.A. EN LA PISTA SILOK."

9.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.4.1 CONCLUSIONES

- En consideración al factor biofísico, el proyecto no afecta de ninguna manera a la flora y fauna locales. No hay afectación tampoco a otros recursos naturales como corrientes de agua ni suelos puesto que el sitio seleccionado tiene un uso permitido y no requiere hacerle modificaciones topográficas, debido a que la infraestructura ya se encuentra instalada.
- Los beneficios socioeconómicos derivados del proyecto superan los "perjuicios" o impactos negativos. Esta conclusión se basa en la favorable receptividad que la población le ha dado al proyecto; también en la cobertura del servicio futuro a nivel cantonal; y, especialmente porque el funcionamiento de la Aerofumigadora acarrea otros beneficios en el ámbito comercial y laboral al generar fuentes de trabajo local.
- En el aspecto técnico y operativo y desde el punto de vista estrictamente ambiental el proyecto en general no es causante de significativos o gravitantes Impactos Ambientales. Los impactos preexistentes en la zona han sido generados por los procesos agrícolas, constructivos, antropogénicos, etc., realizados en épocas pasadas.

9.4.2 RECOMENDACIONES

- Mantener este documento como manual de consulta no solamente para el conocimiento de aspectos de orden ambiental sino también para aplicación de aspectos técnicos y operativos.
- Realizar puntualmente el monitoreo ambiental para lo cual se recomienda encargarlo a personas responsables y laboratorios acreditados.
- Asumir con seriedad y responsabilidad los compromisos adquiridos a través del estudio, de dar cumplimiento a todos y cada uno de los programas ambientales tendientes a minimizar los impactos y asegurar un alto grado de seguridad de las instalaciones y las personas.
- Solicitar permanentemente la participación de Instituciones de ayuda, autoridades y población en el desarrollo de las actividades ambientales programadas mediante este estudio por parte de la Aerofumigadora.
- Finalmente, recomendamos e insistimos en que los trabajos de operación y mantenimiento, readecuaciones, cambios de equipos e instalaciones, etc. deben efectuarse siempre bajo la asesoría técnica y supervisión de profesionales con experiencia.