



Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental



Preparado para:



García Moreno, calle principal Sector Los Molinos Bolívar - Carchi - Ecuador

Tel (06) 301-2550

www.stampsybox.com.ec

Preparado por:

Ing. Concepción Espinosa

Ing. Diego Noboa T.

Ciudadela Rumiñahui, calle Atahualpa y Manuel Andrade edificio Rumiñahui, segundo piso diagonal al edificio del Consejo de la Judicatura. Otavalo- Ecuador

Tel (06) 292-7950, (06) 2530-875

www.hidrosoft.ec

Junio, 2018



TABLA DE CONTENIDO

Resumen Ejecutivo	10
1. Ficha Técnica	12
1.1. Datos Generales del Proyecto	12
1.2. Datos del consultor	13
2. Siglas y Abreviaturas	15
3. Introducción	16
3.1. Antecedentes	16
3.2. Alcance	17
3.3. Objetivos	17
4. Marco Legal	18
5. Definición del área de estudio	41
6. Diagnóstico Ambiental - Línea Base	42
6.1. Introducción	42
6.2. Criterios Metodológicos	42
6.3. Caracterización del Componente Físico	42
6.3.1. Climatología	42
6.3.2. Calidad del aire	47
6.3.3. Ruido	48
6.3.4. Geología	49
6.3.5. Geomorfología	50
6.3.6. Suelos	52
6.3.7. Hidrología	58
6.4. Caracterización del Componente Biótico	65
6.4.1. Ecosistema	66
6.4.2. Flora	67
6.4.3. Fauna	70
6.4.4. Conclusiones del componente biótico	73
6.5. Componente Socioeconómico	73
6.5.1. Delimitación del Área de Estudio	73
6.5.2. Criterios Metodológicos	75
6.5.3. Aspectos Demográficos	75
7. Descripción del Proyecto	102
7.1. Descripción general del proyecto	102
7.2. Descripción del proceso productivo	103
7.2.1. Fase de cultivo	103
7.2.2. Post cosecha	109
7.2.3. Actividades complementarias	111
7.3. Descripción de la infraestructura y facilidades	113
7.3.1. Invernaderos	113
7.3.2. Área de post cosecha	114
7.3.3. Reservorios	115
7.3.4. Bodegas	116
7.3.5. Infraestructura de servicios	118
7.3.6. Facilidades para tratamiento de agua	119
7.4. Recursos Humanos	120



7.5.	Desechos Solidos.....	121
7.5.1.	Fuentes de abastecimiento de agua de riego	121
7.5.2.	Energía eléctrica.....	121
7.5.3.	Combustible.....	121
7.5.4.	Insumos Agroquímicos.....	121
7.5.5.	Material de embalaje	123
7.5.6.	Equipo de protección personal.....	123
7.5.7.	Maquinaria y equipos	123
7.6.	Gestión de desechos.....	124
7.6.1.	Desechos sólidos	124
7.6.2.	Desechos líquidos	128
8.	Definición de áreas de influencia	129
8.1.	Área de influencia directa (AID)	130
8.1.1.	AID Componente físico.....	130
8.1.2.	AID Componente biótico.....	130
8.1.3.	AID Componente socio económico.....	131
8.2.	Área de influencia indirecta (AII)	131
8.2.1.	AII Componente físico	131
8.2.2.	AII Componente biótico	131
8.2.3.	AII Componente socio económico.....	131
8.3.	Identificación de áreas sensibles	132
9.	Evaluación de Impactos Ambientales	134
9.1.	Identificación de Impactos.....	134
9.2.	Evaluación de Impactos	134
9.3.	Metodología.....	134
9.1.	Categorización de Impactos.....	136
9.4.	Componentes ambientales.....	137
9.5.	Factores o aspectos ambientales.....	137
9.6.	Identificación de las Actividades por evaluar	138
9.6.1.	Fase de Construcción.....	139
9.6.2.	Fase de Operación y mantenimiento	139
9.6.3.	Fase de Abandono	140
9.7.	Análisis de los Resultados	150
9.8.	Conclusiones.....	152
10.	Determinación de Cumplimiento de Normativa Ambiental.....	152
10.2.	Metodología.....	153
10.3.	Resultados de cumplimiento	186
10.4.	Plan de Acción.....	188
11.	Análisis de riesgos.....	194
11.1.	Metodología.....	194
11.2.	Riesgos exógenos.....	195
11.2.1.	Riesgos físicos	196
11.2.2.	Riesgos Biológicos	201
11.2.3.	Riesgos del Medio Sociocultural	201
11.2.4.	Resumen de los Riesgos del Ambiente sobre el Proyecto	201
11.3.	Riesgos endógenos.....	202
11.3.1.	Riesgos Físicos	202



11.3.2.	Riesgos Bióticos	203
11.3.3.	Riesgos Sociales	203
11.3.4.	Resumen de los Riesgos del Proyecto sobre el Ambiente	203
12.	Plan de Manejo Ambiental	205
12.1.	Justificación	205
12.2.	Objetivos.....	205
12.2.1.	General	205
12.2.2.	Específicos	205
12.3.	Estructura del plan de manejo ambiental	205
12.3.1.	Plan de Prevención y Mitigación de Impactos	207
12.3.2.	Plan de Manejo de Desechos Sólidos.....	211
12.3.3.	Plan de Contingencia	215
12.3.4.	Plan de Comunicación, Capacitación y Educación	216
12.3.5.	Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial	217
12.3.6.	Plan de Relaciones Comunitarias	218
12.3.7.	Plan de Rehabilitación.....	219
12.3.8.	Plan de Monitoreo	220
12.3.9.	Plan de Abandono y Entrega del Área	220
13.	Cronograma Valorado	221
	Referencias	226
	ANEXOS.....	227
	Anexo 1. Documentos habilitantes.....	227
	Anexo 2 Planos de ampliación del galpón de postcosecha.....	235
	Anexo 3. Insumos.....	236
	Detalle de Fertilizantes	236
	Detalle de Químicos	237
	Detalle de Materiales de Embalaje.....	238
	Detalle de Equipos de Protección Personal	239
	Anexo 4. Planos de construcción Baterías Sanitarias	240
	Anexo 5. Plano de implantación Planta de tratamiento	241
	Anexo 6. Plano detalle del reservorio	242
	Anexo 7. Dotación de EPP por puesto de trabajo.....	243
	Anexo 8 Monitoreo de ruido	250
	Anexo 9 Monitoreo de agua	258
	Anexo 10 Monitoreo de suelos.....	284



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ficha Técnica del Estudio	12
Tabla 2 Datos del consultor.....	13
Tabla 3 Personal Técnico Encargado	14
Tabla 4 Coordenadas referenciales de la Finca Stampbox Cía. Ltda.....	41
Tabla 5 Ubicación de Estación Meteorológica	43
Tabla 6 Puntos monitoreo de ruido ambiental	48
Tabla 7 Resultados Monitoreo de Ruido laboral Diurno	49
Tabla 8 Porcentaje de cobertura según tipo de relieve	51
Tabla 9 Matriz para descripción de unidades geomorfológicas.....	51
Tabla 10 Clasificación de Suelos de la Zona de Estudio.....	52
Tabla 11 Puntos de muestreo de suelo	57
Tabla 12 Resultados del análisis de suelo.....	58
Tabla 13 Hidrología de la parroquia García Moreno.....	58
Tabla 14 Concesión de uso del recurso hídrico en García Moreno.....	60
Tabla 15 Puntos de Muestreo de agua	62
Tabla 16 Resultados del análisis de agua según la Tabla No. 9 de los Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.....	64
Tabla 17 Resultados del análisis de agua según la Tabla No. 3 sobre criterios de calidad de agua para riego agrícola	64
Tabla 18 Lista de plantas encontradas en los recorridos realizados.....	67
Tabla 19 Lista de mamíferos registrados.....	70
Tabla 20 Lista de aves registradas	71
Tabla 21 Lista de anfibios y reptiles registrados.....	72
Tabla 22 Habitantes por género.....	75
Tabla 23 Tasa de crecimiento poblacional.....	77
Tabla 24 Densidad demográfica	77
Tabla 25 Núcleos familiares según las relaciones de parentesco	79
Tabla 26 Actividades Económicas	83
Tabla 27 Ingreso del Hogar Según Deciles	84
Tabla 28 Tasa de natalidad.....	86
Tabla 29 Principales enfermedades.....	87
Tabla 30 Principales causas de muerte por género.....	87
Tabla 31 Percepción de autoridades de la parroquia del área de influencia.....	102
Tabla 32 Bloques de invernaderos	114
Tabla 33 Datos del reservorio	115
Tabla 34 Destalle del personal.....	120
Tabla 35 Categorías de toxicidad de productos agroquímicos.....	122
Tabla 36 Uso mensual promedio de pesticidas	122
Tabla 37 Equipo de protección personal.....	123
Tabla 38 Maquinarias y equipos	124
Tabla 39 Maquinarias y equipos	126
Tabla 40 Claves de desechos y característica.....	127
Tabla 41 Gestores ambientales de los desechos de la finca.....	127
Tabla 42 Nivel de sensibilidad.....	133
Tabla 43 Criterios de puntuación de la Importancia.....	135



Tabla 44 Categorización de impactos	136
Tabla 45 Componentes ambientales del proyecto.....	137
Tabla 46 Aspectos ambientales del proyecto	138
Tabla 47 Actividades del proyecto – Fase de construcción.....	139
Tabla 48 Actividades del proyecto – Fase de operación y mantenimiento.....	140
Tabla 49 Actividades del proyecto – Fase de Abandono o cierre.....	141
Tabla 50 Impactos ambientales potenciales – Fase de construcción.....	150
Tabla 51 Impactos ambientales potenciales – Fase de operación.....	151
Tabla 52 Impactos ambientales potenciales – Fase de cierre	151
Tabla 53 Matriz de identificación de cumplimiento de la normativa ambiental del proyecto Stampsybox.....	158
Tabla 54 Resumen de hallazgos identificados en la revisión del cumplimiento de normativa.	186
Tabla 55 Plan de Acción para corregir el incumplimiento de la normativa ambiental del proyecto Stampybox.....	188
Tabla 56 Criterios para la Determinación de las Consecuencias de un Suceso	194
Tabla 57 Matriz de Riesgos Físicos	195
Tabla 58 Matriz de riesgos biológicos y sociales	195
Tabla 56 Resumen de los Riesgos del Ambiente sobre el Proyecto	201
Tabla 60 Resumen de los Riesgos del Proyecto sobre el Ambiente	204

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ubicación General y División Político Administrativa del Proyecto	13
Figura 2 Mapa de ubicación	41
Figura 3 Precipitación en la estación El Ángel.....	43
Figura 4 Mapa de Isoyetas del Área de estudio.....	44
Figura 5 Temperatura en la estación El Ángel.....	45
Figura 6 Mapa de Isotermas del Área de estudio	45
Figura 7 Humedad Relativa en la estación El Ángel.....	46
Figura 8 Dirección del Viento (%) en la estación El Ángel.....	47
Figura 9 Ubicación de puntos de ruido ambiental.....	48
Figura 10 Mapa Geológico del Área de estudio.....	50
Figura 11 Mapa Geomorfológico del Área de estudio	52
Figura 10 Mapa de Suelos del Área de estudio	53
Figura 13 Mapa de Capacidad de Uso de Tierras del Área de estudio	55
Figura 14 Mapa de Cobertura vegetal y uso actual del Área de estudio.....	56
Figura 15 Ubicación de puntos de muestreo de suelos.....	57
Figura 16 Mapa de Unidades Hidrográficas del Área de estudio	59
Figura 17 Ubicación de puntos de muestreo de agua	62
Figura 18 Mapa de Ecosistemas del Área de estudio.....	66
Figura 19 Fotografía de la Quebrada seca El Aperreadero.....	68
Figura 20 Fotografía de la vegetación.	68
Figura 21 Fotografía de árboles de eucalipto en el área de estudio.....	69
Figura 22 Fotografía del cuerpo de agua “La Encañada”	71
Figura 23 Fotografía de Leposoma parietale (Lagartija común).....	72
Figura 24 Pirámide poblacional.....	76
Figura 25 Distribución étnica de la población	78
Figura 26 Composición del Hogar.....	79
Figura 27 Estado Civil por Género	80
Figura 28 Inmigración de la población	80
Figura 29 Motivos de Emigración.....	81
Figura 30 PET, PEA y PEI de la parroquia	82
Figura 31 Tipo de discapacidad en la parroquia.....	88
Figura 32 Afiliación a la Seguridad Social en la parroquia	89
Figura 33 Analfabetismo en la parroquia	90
Figura 34 Nivel de Instrucción en la parroquia.....	91
Figura 35 Tipo de Vivienda en la parroquia	92
Figura 36 Propiedad de la Vivienda en la parroquia.....	93
Figura 37 Material del Techo en la parroquia	94
Figura 38 Material de las Paredes en la parroquia	95
Figura 39 Material de piso en la parroquia.....	95
Figura 40 Procedencia de Energía Eléctrica en la parroquia	96
Figura 41 Abastecimiento de Agua en la parroquia	96
Figura 42 Tratamiento del Agua en la parroquia.....	97
Figura 41 Combustibles Utilizados en la parroquia.....	97
Figura 44 Eliminación de Excretas en la parroquia.....	98
Figura 45 Eliminación de Basura en la parroquia	99
Figura 46 Disponibilidad de Telefonía e Internet en la parroquia	100
Figura 47 Zonas de planificación en el Ecuador	101
Figura 48 Fotografía de la Finca Stampbox Cía. Ltda.	103
Figura 49 Esquema del proceso: Preparación del suelo	104

Figura 50 Fotografías de la Preparación del suelo	104
Figura 51 Esquema del proceso de cultivo	105
Figura 52 Fotografías de la Siembra.....	106
Figura 53 Fotografías del mantenimiento del cultivo de rosas establecido	106
Figura 54 Fotografías de la caseta de riego	107
Figura 55 Fotografías del proceso de fumigación del cultivo.....	108
Figura 56 Señalética de seguridad en área fumigada	108
Figura 57 Fotografías cosecha y transporte de tallos	109
Figura 58 Esquema del proceso de cultivo	109
Figura 59 Fotografías receptación y tratamiento de la flor	110
Figura 60 Fotografías área de clasificación y embalaje.....	110
Figura 61 Fotografías cuarto frio y armado de pedidos	111
Figura 62 Fotografías Recepción	112
Figura 63 Fotografías áreas contabilidad, sistemas y área técnica.....	112
Figura 64 Fotografías áreas de gerencia y compras	112
Figura 65 Fotografías guardianía y control de ingreso	113
Figura 66 Fotografías de los invernaderos	113
Figura 67 Fotografías del área de post cosecha.....	114
Figura 68 Fotografías del cuarto frio	115
Figura 69 Fotografías del cuarto frio	115
Figura 70 Fotografías del reservorio	116
Figura 71 Fotografías de la recolección y almacenamiento de aguas lluvias	116
Figura 72 Fotografías de la bodega de fertilizantes.....	117
Figura 73 Fotografías de la bodega de químicos.....	117
Figura 74 Fotografías de la bodega general	118
Figura 75 Fotografías de baterías sanitarias y construcción de baños duchas.....	118
Figura 76 Fotografías del área de comedor	119
Figura 77 Fotografías del estacionamiento	119
Figura 78 Fotografías del tratamiento de agua para consumo	120
Figura 79 Distribución de personal por área	121
Figura 80 Fotografías de las categorías toxicológicas.....	122
Figura 81 Fotografías del almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales....	125
Figura 82 Fotografías del almacenamiento de desechos comunes	125
Figura 83 Desechos sólidos generados sin incluir el material vegetal	126
Figura 84 Generación de desechos por tipo	127
Figura 85 Fotografías de la planta de tratamiento de aguas de aguas residuales.....	128
Figura 86 Imagen satelital ubicación del proyecto	129
Figura 87 Imagen satelital ubicación del proyecto	131
Figura 88 Impactos ambientales potenciales – Fase de construcción	150
Figura 89 Impactos ambientales potenciales – Fase de operación.....	151
Figura 90 Impactos ambientales potenciales – Fase de cierre.....	152
Figura 91 Mapa de amenazas, vulnerabilidad y capacidades del Ecuador.....	197
Figura 92 Mapa de nivel de amenaza sísmica.....	198
Figura 93 Mapa de Zonas de deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador	199
Figura 94 Mapa de Nivel de amenaza por sequía por cantón en el Ecuador.....	200



Resumen Ejecutivo

STAMPSYBOX CIA. LTDA empresa establecida en el año 2013, se dedica a la producción de flores (rosas) bajo invernadero y su comercialización, para desarrollar su actividad ha establecido una finca florícola localizada en la Parroquia García Moreno, Cantón Bolívar, en la Provincia de Carchi.

En cumplimiento de la Ley de Gestión Ambiental, el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente y otras normas legales aplicables, Stampsybox está ejecutando el proceso de regularización ambiental de sus instalaciones, según el Catálogo de Actividades Ambientales disponible en la plataforma SUIA del Ministerio del Ambiente, la actividad económica de la finca corresponde a "Plantaciones Florícolas Bajo Invernadero" con un rango de operación "15 hectáreas o mayor", el SUIA determina que el trámite de regularización corresponde a "Licencia Ambiental" que deberá incluir una "socialización o difusión pública del proyecto" realizado en coordinación con la Autoridad Ambiental respectiva.

Para el desarrollo del "Estudio de Impacto Ambiental Expost y Plan de Manejo Ambiental de Stampsybox se ha considerado los "términos de referencia estándar para estudio de impacto ambiental: otros sectores", estos son documentos preliminares que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad.

El área de estudio tiene una extensión de 43 hectáreas de las cuales 30 hectáreas son productivas, en la superficie restante se encuentra otras edificaciones destinadas al área de post cosecha, área administrativa, comedor, reservorio, bodegas, baterías sanitarias, senderos peatonales, parqueadero, guardianía, entre otras; la producción se centra exclusivamente en rosas con alrededor de 25 variedades, en promedio se cultiva 450.000 tallos de rosas al año, las actividades en la finca se realizan en horario de 06:30 a 14:30 de lunes a viernes y ocasionalmente fin de semana, aquí trabajan directamente 124 personas entre personal administrativo, personal técnico y trabajadores.

La línea base del proyecto describe las características más relevantes de la zona de estudio en cuanto a aspectos biológicos, físicos y sociales. Respecto a aspectos físicos el clima de este sitio tiene características propias de los valles interandinos influenciado por la presencia de montañas, valles y otras elevaciones. En cuanto a aspectos biológicos la zona de implantación del proyecto comprende un área intervenida, la cobertura vegetal nativa ha sido reemplazada muchos años atrás por cultivos y ganadería. En cuanto a especies de flora se identificó algunas especies ornamentales empleadas en jardines y cercas vivas dentro de la finca, en cuanto a la fauna las especies de aves son las más abundantes.

El proyecto contempla la construcción de áreas como baterías sanitarias y la ampliación del galpón de post cosecha. En la operación y mantenimiento de la finca florícola, el proceso productivo tiene dos fases: la fase de cultivo que se realiza en los bloques de invernaderos y la fase de post cosecha que se realiza en una edificación "galpón", adicionalmente se ejecutan actividades complementarias. Los bloques de invernaderos actualmente están contruidos, en la operación de la finca se realiza periódicamente su mantenimiento. La fase de cultivo inicia con el manejo del suelo

dentro de los invernaderos para lo cual se adiciona algunos elementos para mejorar las características del suelo, posteriormente se realiza la siembra y se realizan actividades culturales para mantener el cultivo, en esta etapa también se realiza la fumigación y la fertirrigación, para mejorar la producción y para el control de plagas. La fase de post cosecha inicia con la llegada de los tallos de flores desde el cultivo, la primera actividad es tratamiento a los tallos y flores, luego se realiza la clasificación, empaque, etiquetado y embalaje, en toda esta fase del proceso productivo se mantienen la cadena de frío. Las actividades complementarias al proceso productivo son: el manejo de desechos sólidos, tratamiento de agua, mantenimiento de equipos, etc.

En base al análisis de las actividades del proyecto y su interacción con el entorno, la identificación y evaluación de impactos obtuvo como resultados que el proyecto genera un total de 157 interacciones en la fase de construcción, operación y mantenimiento y abandono lo cual puede generar: 78 impactos despreciables (49,7%), 25 impactos significativos y 54 impactos benéficos. Las actividades o infraestructuras que generan impactos son Fertirrigación, Fumigación, Operación de Bodegas, Generación de Desechos, Operación de maquinarias y tratamiento de tallos.

La identificación de hallazgos se realizó en base a las conformidades o no conformidades respecto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al proyecto, se verificó el cumplimiento de 35 artículos de normas legales como la Constitución de la República del Ecuador, Ley de Gestión Ambiental, Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Decreto Ejecutivo 2339 Reglamento de Seguridad y Salud en los Trabajadores, entre otras. En total se encontró 34 conformidades y 13 No conformidades menores referentes a la obtención de la licencia ambiental y gestión de desechos sólidos. Para levantar las no conformidades se estableció un Plan de Acción.

La Plan de Manejo Ambiental (PMA) se planteó en base a las actividades del proyecto y los potenciales impactos ambientales que éste pueda generar, de modo que se garantice el cumplimiento de la Legislación Ambiental y la prevención o mitigación de los impactos ambientales en el área de influencia del proyecto. El plan cuenta con subprogramas:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de comunicación, capacitación y educación
- Plan de seguridad ocupacional y seguridad industrial
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de abandono y entrega del área

El PMA contará con un presupuesto estimado para su ejecución, así como un cronograma valorado con los plazos, responsables y medios de verificación para todas las actividades planteadas.

1. Ficha Técnica

1.1. Datos Generales del Proyecto

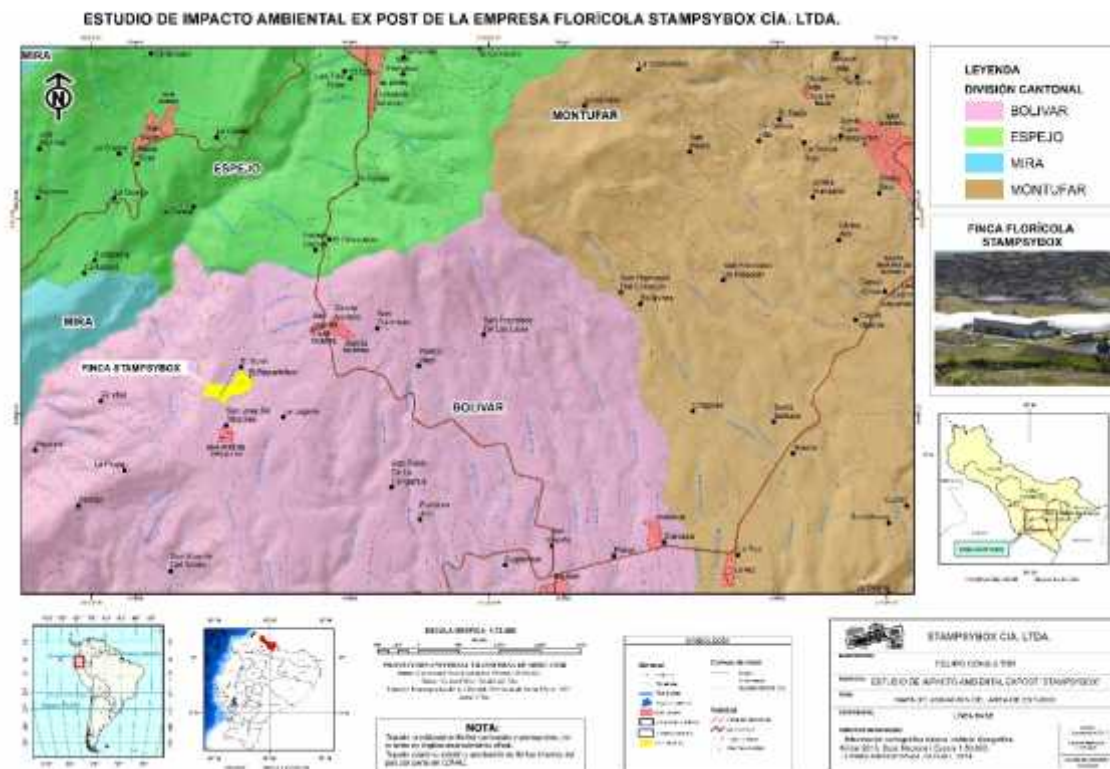
Tabla 1 Ficha Técnica del Estudio

Denominación del Área	Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental para STAMPSYBOX CÍA. LTDA.	
Ubicación Geográfica	Provincia	Carchi
	Cantón	Bolívar
	Parroquia	García Moreno
Ubicación Cartográfica	WGS 84 Zona 18 N	
	Longitud X	Latitud Y
	169880,88	10060636,43
	169524,05	10060992,21
	169324,55	10060691,63
	169435,01	10060533,17
Fase del Proyecto	Construcción, Operación y Retiro	
Superficie del Área	43 hectáreas	
Razón Social de la Compañía Operadora	Empresa Florícola STAMPSYBOX CÍA. LTDA.	
C. I. o RUC	1091742132001	
Representante Legal	Ing. Boris Jácome Flores	
Dirección	García Moreno, calle principal Sector Los Molino.	
Teléfono	(06) 301-2550	
Dominio	www.stampsybox.com.ec	
Correo Electrónico	sales@stampsybox.com.ec	

Elaboración: Equipo consultor, 2018

A continuación, se presenta la Ubicación General y División Político Administrativa del proyecto, así como el Mapa Base del proyecto.

Figura 1 Ubicación General y División Político Administrativa del Proyecto



Fuente: (IGM, 2013)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

1.2. Datos del consultor

Tabla 2 Datos del consultor

Datos de Representante	
Razón social	HIDROSOFT CIA. LTDA.
C. I. o RUC	1002883906001
Consultor Ambiental Responsable	Ing. Concepción Espinosa
Registro de Acreditación	MAE-SUIA-354-CI
Correo electrónico	Concep_cion7@yahoo.com
Dirección	Ciudadela Rumiñahui, calle Atahualpa y Manuel Andrade edificio Rumiñahui, segundo piso diagonal al edificio del Consejo de la Judicatura.
Teléfono / Fax	Tel: (06) 292-0742, (06) 2530875 Cel: 0997296063 www.hidrosoft.ec

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Tabla 3 Personal Técnico Encargado

Personal Técnico Encargado			
Nombre	Formación profesional	Componente de participación	Descripción de la participación
Concepción Espinosa	Ingeniero en Recursos Naturales; Consultor calificado por el Ministerio del Ambiente.	- Evaluación de Impactos Ambientales - Descripción del proyecto	Director del Estudio Evaluación de Impactos Ambientales. Elaboración del Plan de Manejo
Diego Noboa	Ingeniero en Recursos Naturales; Maestrante en Gestión Sustentable de RRNN	- Línea base (Componente Físico) - Descripción del proyecto - Análisis de Riesgos - Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales - Plan de Manejo	Coordinador de Proyecto Levantamiento de la Línea base en el componente físico; Elaboración de cartografía temática; Descripción del proyecto en campo y sistematización; Evaluación de Impactos Ambientales; Elaboración del Plan de Manejo.
Ana María Lucero	Ingeniero en Recursos Naturales	Análisis y verificación de cumplimiento con la normativa ambiental aplicable.	Analista Ambiental Levantamiento de hallazgos, conformidades y no conformidades
Silvana Báez	Ingeniero Ambiental y Ecodesarrollo	Componente biótico	Técnico de campo Levantamiento de información en campo y sistematización de resultados
Sandra Chamorro	Magister en Gestión y Desarrollo Social	Componente socioeconómico	Técnico de campo Levantamiento de información y sistematización de resultados

Elaboración: Equipo consultor, 2018



2. Siglas y Abreviaturas

No.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
1	AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
2	AM	Acuerdo Ministerial
3	AMIE	Ministerio de Educación
4	Art.	Artículo
5	C	Conformidad
6	CONADIS	Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades
7	dB	Decibeles
8	EEP	Evaluación Ecológica Rápida
9	EPP	Equipo de Protección Personal
10	EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
11	GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
12	IEE	Instituto Espacial Ecuatoriano
13	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
14	IGM	Instituto Geográfico Militar
15	INAMHI	Servicio Ecuatoriano de Meteorología e Hidrología
16	INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
17	INEN	Servicio Ecuatoriano de Normalización
18	LMP	Límite máximo permisible
19	MAE	Ministerio del Ambiente de Ecuador
20	MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
21	MIES	Ministerio de Inclusión Económica y Social
22	msnm	Metros sobre el nivel del mar
23	MSP	Ministerio de Salud Pública
24	NC-	No Conformidad menor
25	NC+	No Conformidad mayor
26	OMS	Organización Mundial de la Salud
27	PDOT	Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial
28	SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriano
29	SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
30	SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo
31	SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales e Infraestructura Tecnológica
32	SIISE	Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador
33	SIN	Sistema Nacional de Información
34	SNGR	Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos
35	TULSMA	Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente
36	UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
37	USDA	United States Department of Agriculture
38	USGS	Servicio Geológico de los Estados Unidos

3. Introducción

3.1. Antecedentes

STAMPSYBOX CIA. LTDA. empresa establecida en el año 2013 se dedica a la producción de rosas de exportación, para desarrollar su actividad ha desarrollado una finca florícola que cuenta con 43 hectáreas y se encuentra localizada en la Parroquia García Moreno, Cantón Bolívar, en la Provincia de Carchi.

Por otra parte, el Ministerio de Ambiente a través de su Dirección Provincial de Ambiente de Carchi mediante oficio Nro. MAE-DPAC-2017-0131-O, con fecha 24 de febrero de 2017 y recibido el de 22 de marzo 2017, en cumplimiento del marco normativo y en virtud de la inspección técnica efectuada, notifica al Ing. Boris Jácome como representante legal de la Florícola STAMPSYBOX CIA. LTDA., para que presente un Plan de Acción que solvante los hallazgos determinados en la inspección realizada, y que deberá presentar a la Dirección Provincial del Ambiente del Carchi para su revisión y aprobación.

La Finca Florícola STAMPSYBOX CÍA. LTDA., en cumplimiento con la normativa ambiental y de acuerdo con lo solicitado por la Autoridad Ambiental a través de su Dirección Provincial de Ambiente de Carchi, efectuó la entrega del Plan de Acción para corregir y mitigar los hallazgos determinados en la inspección realizada el día 14 de febrero de 2017 y descritos en el oficio Nro. MAE-DPAC-2017-0131-O, con fecha 24 de febrero de 2017.

Al respecto la Dirección provincial del Ambiente del Carchi mediante Oficio MAE-DPAC-2017-0268-O, con fecha 17 de abril de 2017, aprueba el Plan de Acción, con criterios técnicos y las medidas de prevención, mitigación de impactos, restauración y compensación en el tiempo, sobre las actividades que realiza el proyecto, mismo plan de Acción estará sujeto al control y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento.

La empresa en el cumplimiento de las metas del Plan de Acción presenta el informe con fecha 27 de noviembre del 2017 que tiene como objetivo fundamental ofrecer una visión de los avances de las actividades que se encuentran ejecutándose en la empresa.

En respuesta la Dirección provincial del Ambiente del Carchi al Informe de Cumplimiento de Plan de Acción, y con registro de documento MAE-DPAC-2017-1086-E de fecha 28 de noviembre del 2017, mediante el cual el representante legal de la Florícola STAMPSYBOX CIA LTDA., remite a esta Cartera de Estado la documentación sobre el Informe de cumplimiento al Plan de Acción aprobado mediante Oficio MAE-DPAC-2017-0268-O, de fecha 17 de abril de 2017, para corregir acciones sobre la gestión integral de desechos peligroso y/o especiales del mencionado proyecto.

Se comunica que luego de revisada la documentación y sobre la base del Informe Técnico 04-010-2017-SM-PA-UCAC-DPAC-MAE de fecha 7 de diciembre de 2017, remitido mediante memorando No MAE-UCAC-DPAC-2017-0370-M, de fecha 7 de diciembre de 2017 y en cumplimiento al AM. 061 Art. 261 Del Plan de Acción (*"Dicho Plan estará sujeto al control y seguimiento por parte de Autoridad Ambiental Competente por medio de informes de cumplimiento de acuerdo al cronograma*

respectivo, y demás mecanismos de control establecidos”), se determina **Aceptar** el Informe de Cumplimiento sobre las actividades propuestas y la eficiencia de las medidas de prevención, mitigación de impactos, restauración y compensación en el tiempo, contempladas en el Plan de Acción.

En este contexto la Dirección Provincial del Ambiente del Carchi en cumplimiento al Acuerdo Ministerial 061 Art. 277 de los Descargos, contenido en los literales b) y c), Aprueba el Informe de cumplimiento al Plan de Acción y Descarga las No conformidades levantadas mediante mecanismos de control y seguimiento al proyecto florícola STAMPSYBOX CIA. LTDA.

Bajo estos antecedentes, y sobre la base del Informe Técnico oficio Nro. MAE-DPAC-2017-0131-O, con fecha 24 de febrero de 2017, emitido por la Dirección Provincial de Carchi la empresa STAMPSYBOX CÍA. LTDA. contrató a la Ing. Concepción Espinosa Consultora ambiental - Registro No. MAE-814-CI para la elaboración del presente EsIA, mismo que ha sido preparado siguiendo los lineamientos establecidos en la legislación ecuatoriana vigente.

3.2. Alcance

Se realizará una descripción detallada de las instalaciones a establecer en el área del proyecto, considerando su relación con las mismas, mediante la revisión de información bibliográfica y el trabajo de campo detallado, todo ello servirá para determinar el estado actual de los componentes ambientales: físico, biótico, socioeconómico y cultural, definir las áreas de influencia directa e indirecta del proyecto; identificar, evaluar, valorizar y jerarquizar los efectos ambientales (impactos ambientales) que actualmente existen en el área y aquellos que se den por la operación del proyecto.

A partir de la información recabada y los análisis realizados se procederá a diseñar el PMA, que sistematice medidas de prevención, control y mitigación de los impactos negativos identificados; así como procedimientos de potenciación de impactos positivos presentes y futuros, por medio de un cronograma de cumplimiento y presupuestos definidos, en coordinación con las autoridades pertinentes.

3.3. Objetivos

A continuación, se detallan los objetivos generales y específicos del EsIA Ex post del proyecto:

Objetivos Generales	Objetivos Específicos
Determinar el área de influencia directa e indirecta del proyecto, tomando como información de base el área de interés o de ejecución del proyecto.	Delimitar el área de influencia tomando en cuenta la extensión superficial del área de ejecución del proyecto.
	Establecer el área de influencia directa e indirecta desde el punto de vista físico, biótico y socioeconómico.
Determinar el estado actual del área de influencia directa del proyecto en sus componentes: físico, biótico, socioeconómico y cultural.	Caracterizar las condiciones climáticas, geomorfológicas, geológicas, edafológicas, hidrológicas, calidad del aire, y niveles de ruido.



	Realizar un diagnóstico de la flora y fauna del área del proyecto.
	Identificar las condiciones socioeconómicas y culturales de la población local; estado de las relaciones entre la Empresa, la comunidad local.
Determinar el grado de sensibilidad de los componentes ambientales y sociales.	Establecer el nivel de sensibilidad de los componentes abióticos.
	Definir el grado de sensibilidad de los hábitats de flora y fauna.
	Determinar las condiciones de sensibilidad de los factores socioeconómicos.
Identificar los riesgos naturales en el área de influencia directa del proyecto.	Evaluar los potenciales riesgos naturales en la zona del proyecto, en base a la probabilidad de ocurrencia y a las consecuencias.
	Relacionar los riesgos naturales con las actividades del proyecto.
Identificar, predecir, valorar y jerarquizar los potenciales impactos ambientales derivados de la ejecución del proyecto.	Identificar los componentes ambientales que pudieran resultar afectados de la ejecución del proyecto.
	Identificar y jerarquizar las actividades del proyecto que generarían efectos ambientales sobre los factores ambientales.
	Evaluar los potenciales impactos ambientales que la ejecución del proyecto produciría sobre los componentes: físico, biótico y socioeconómico y cultural.
Preparar un plan de manejo ambiental (PMA), con el diseño de las medidas ambientales establecidas en la sección de identificación y evaluación de impactos.	Establecer las medidas de prevención, control, mitigación, compensación, rehabilitación y contingencias para evitar o reducir los posibles efectos sobre el ambiente en función de los impactos negativos identificados.
Diseñar el programa de monitoreo.	Establecer procedimientos, mecanismos para monitoreo y el seguimiento del cumplimiento del PMA y el marco legal ambiental vigente.
Cumplir con la normativa ambiental que regula la actividad Florícola.	Cumplir, en lo pertinente, con la Ley de Gestión Ambiental, Libro VI "De La Calidad Ambiental" del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULSMA) y sus anexos, reglamentos ambientales aplicables y ordenanzas municipales de ser el caso.
Promover los procesos de consulta y participación ciudadana.	Cumplir con la normativa aplicable; según lo establecido en el Acuerdo Ministerial 066.

4. Marco Legal

En este acápite se presenta una descripción de las normas jurídicas aplicables a las actividades programadas y la forma en que estas incidirán durante la ejecución del proyecto.



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
Constitución de la República del Ecuador (Publicada en el Registro Oficial 449 del 20 de octubre de 2008)	Capítulo Segundo. Derechos del buen vivir	Art. 14	El Estado reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir.
	Sección segunda. Ambiente Sano	Art. 15	El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto.
	Título III De los Derechos, Garantías y Deberes	Art. 23	Numeral 6. El derecho a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación. La ley establecerá las restricciones al ejercicio de determinados derechos y libertades, para proteger el medio ambiente.
	Capítulo Séptimo: Derechos de la Naturaleza	Art. 71	La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos. Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda. El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.
		Art. 72	La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de Indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.
		Art. 73	El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.
	Capítulo Noveno: Responsabilidades	Art. 83	Son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y los ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley: 6. Respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.
		Art. 86	El Estado protegerá el derecho de la población a vivir en un medio ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice un desarrollo sustentable. Velará para que este derecho no sea afectado y garantizará la preservación de la naturaleza. Se declaran de interés público y se regularán conforme a la ley: 1. La preservación del medio ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país. 2. La prevención de la contaminación ambiental, la recuperación de los espacios naturales degradados, el manejo sustentable de los recursos naturales y los requisitos que para estos fines deberán cumplir las actividades públicas y privadas. 3. El establecimiento de un sistema nacional de áreas naturales protegidas, que garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de los servicios ecológicos, de conformidad con los convenios y tratados internacionales.
	TÍTULO VII. Régimen del Buen Vivir Capítulo Segundo: Biodiversidad y recursos naturales Sección primera: Naturaleza y ambiente	Art. 396	El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas. La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas.
Ley de Gestión Ambiental Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de septiembre del 2004. Codificación 19.	TITULO I: Ámbito y Principios de la Ley	Art. 1	La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.
		Art. 6	El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
	TITULO II: Del Régimen Institucional de la Gestión Ambiental Capítulo IV: De la Participación de las Instituciones del Estado	Art. 12	económico y de evaluación de impactos ambientales. Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes: a) Aplicar los principios establecidos en dicha ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales, así como el de regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo; c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo; d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales; e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y la restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas; f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.
	TITULO III: Instrumentos de Gestión Ambiental Capítulo II: De la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental	Art. 19	Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
		Art. 20	Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.
		Art. 22	Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas. La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se le realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.
		Art. 23	La evaluación de impacto ambiental comprenderá: a. La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo el aire, el agua, el paisaje, y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada. b. Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; c. La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.
		Art. 24	En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa por el Ministerio del ramo.
	Capítulo III De los Mecanismos de Participación Social	Art. 28	Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
Ley de Prevención y Control de la Contaminación Registro Oficial Suplemento N° 418 del 10 de septiembre del 2004. Codificación 20	Capítulo V: Instrumentos de Aplicación de Normas Ambientales	Art. 33	denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.
			Establecen entre otros instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de afluentes y emisiones y evaluaciones de impacto ambiental.
	Capítulo I: De la prevención y control de la contaminación del aire	Art. 1	Queda prohibido expeler hacia la atmósfera o descargar en ella, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, contaminantes que, a juicio del Ministerio de Salud, puedan perjudicar la salud y vida humana, la flora, la fauna y los recursos o bienes del estado o de particulares o constituir una molestia.
		Art. 3	Se sujetarán al estudio y control de los organismos determinados en esta Ley y sus reglamentos las emanaciones provenientes de fuentes artificiales, móviles o fijas, que produzcan contaminación atmosférica.
	Capítulo II: De la Prevención y Control de la Contaminación de las Aguas	Art. 6	Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna, a la flora y a las propiedades.
		Art. 8	El Ministerio de Salud y del Ambiente, en sus respectivas áreas de competencia, fijarán el grado de tratamiento que deban tener los residuos líquidos a descargar en el cuerpo receptor, cualquiera sea su origen.
	Capítulo III: De la Prevención y Control de la Contaminación de los suelos	Art. 10	Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.
		Art. 11	Para los efectos de esta Ley, serán considerados como fuentes potenciales de contaminación, las sustancias radioactivas y los desechos sólidos, líquidos o gaseosos de procedencia industrial, agropecuaria, municipal o doméstica.
		Art. 15	El Ministerio de Salud regulará la



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
Ley Orgánica de la Salud. Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de diciembre del 2006	Salud y Seguridad Ambiental		disposición de los desechos provenientes de productos industriales que, por su naturaleza, no sean biodegradables, tales como plásticos, vidrios, aluminio y otros.
		Art. 103	Se prohíbe a toda persona, natural o jurídica, descargar o depositar aguas servidas y residuales, sin el tratamiento apropiado, conforme lo disponga en el reglamento correspondiente, en ríos, mares, canales, quebradas, lagunas, lagos y otros sitios similares. Se prohíbe también su uso en la cría de animales o actividades agropecuarias.
		Art. 114	"La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería y más organismos competentes, dictará e implementará las normas de regulación para la utilización y control de plaguicidas, fungicidas y otras sustancias químicas de uso doméstico, agrícola e industrial, que afecten a la salud humana".
		Art. 117	La autoridad sanitaria nacional, en coordinación con el Ministerio de Trabajo y Empleo y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, establecerá las normas de salud y seguridad en el trabajo para proteger la salud de los trabajadores.
		Art. 118	"Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales".
Ley Forestal de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. Codificación 17. Registro Oficial Suplemento N° 418 de 10 de septiembre del 2004		Art. 119	Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.
		s/n	La administración del patrimonio forestal del Estado se encuentra a cargo del Ministerio del Ambiente, para cuyo efecto, se darán las normas para la ordenación, conservación, fomento y los demás que se estime necesarios respecto de los siguientes recursos naturales renovables: bosques de protección y de producción, tierras de aptitud forestal, fauna y flora silvestre,



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
Ley de Recursos Hídricos Usos y Aprovechamiento del Agua, Registro Oficial N° 305 del 06 de agosto de 2014	TÍTULO I Disposiciones Preliminares Capítulo I de los Principios	Art. 2	parques nacionales y unidades equivalentes y áreas de reserva.
		Art. 3	Ámbito de aplicación. La presente Ley Orgánica regirá en todo el territorio nacional, quedando sujetos a sus normas las personas, nacionales o extranjeras que se encuentren en él.
		Art. 6	Objeto de la Ley. El objeto de la presente Ley es garantizar el derecho humano al agua, así como regular y controlar la autorización, gestión, preservación, conservación, restauración, de los recursos hídricos, uso y aprovechamiento del agua, la gestión integral y su recuperación, en sus distintas fases, formas y estados físicos, a fin de garantizar el sumak kawsay o buen vivir y los derechos de la naturaleza establecidos en la Constitución.
	Título iii Derechos, garantías y obligaciones Capítulo I Derecho humano al agua	Art. 57	Prohibición de privatización. Se prohíbe toda forma de privatización del agua, por su trascendencia para la vida, la economía y el ambiente; por lo mismo esta no puede ser objeto de ningún acuerdo comercial, con gobierno, entidad multilateral o empresa privada nacional o extranjera. El derecho humano al agua es el derecho de todas las personas a disponer de agua limpia, suficiente, salubre, aceptable, accesible y asequible para el uso personal y doméstico en cantidad, calidad, continuidad y cobertura. Forma parte de este derecho el acceso al saneamiento ambiental que asegure la dignidad humana, la salud, evite la contaminación y garantice la calidad de las reservas de agua para consumo humano. Su gestión será exclusivamente pública o comunitaria. No se reconocerá ninguna forma de apropiación o de posesión individual o colectiva sobre el agua, cualquiera que sea su estado.
Ley De Comercialización Y Empleo De Plaguicidas Registro Oficial Suplemento 315 del 16 De abril del 2014.		Art. 2	Para los efectos de esta Ley, plaguicida o producto afín es toda sustancia química, orgánica o inorgánica que se utilice sola, combinada o mezclada para prevenir, combatir o destruir, repeler o mitigar insectos, hongos, bacterias, nematodos, ácaros, moluscos, roedores, malas hierbas o cualquier otra forma de vida que cause perjuicio directo o indirecto a los cultivos agrícolas, productos vegetales o plantas en general



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
		Art. 4	Los plaguicidas y los productos afines extremadamente y altamente tóxicos sólo podrán expendirse en establecimientos que dispongan de medidas de seguridad satisfactorias aprobadas por el Ministerio de Salud Pública y su venta se realizará únicamente previa receta otorgada por un Ingeniero Agrónomo debidamente colegiado y registrado.
		Art. 21	Los plaguicidas o productos afines se venderán al por mayor o al por menor para los fines indicados en su registro, únicamente en establecimientos autorizados para el efecto, cuyos propietarios permitirán y facilitarán las inspecciones de rigor por parte de los funcionarios del Ministerio de Agricultura y Ganadería debidamente identificados y autorizados. Estos establecimientos deberán contar con el asesoramiento de un Ingeniero Agrónomo en libre ejercicio profesional, debidamente colegiado, que responderá solidariamente con el dueño del establecimiento en el caso de adulteración, conservación o transporte inadecuados de los plaguicidas y productos afines que se venden.
		Art. 22	El Ministerio de Agricultura y Ganadería recomendará el uso de plaguicidas y productos afines cuando no existan enemigos naturales de las plagas a controlar o cuando su población sea muy baja y de acción poco significativa, propendiéndose a la utilización de productos biodegradables.
		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.
		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.
Código Orgánico Integral Penal Registro Oficial Suplemento 180 del 10		Art. 253	Contaminación del aire. - La persona que, contraviniendo la normativa vigente o por no adoptar las medidas exigidas en las normas, contamine el aire, la atmósfera o demás



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
de febrero del 2014			componentes del espacio aéreo en niveles tales que resulten daños graves a los recursos naturales, biodiversidad y salud humana, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.
		Art. 255	Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.
		Art. 256	Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.
		Art. 257	Definiciones y normas de la Autoridad Ambiental Nacional. - La Autoridad Ambiental Nacional determinará para cada delito contra el ambiente y la naturaleza las definiciones técnicas y alcances de daño grave. Así también establecerá las normas relacionadas con el derecho de restauración, la identificación, ecosistemas frágiles y las listas de las especies de flora y fauna silvestres de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias.
		Art. 258	Obligación de restauración y reparación. - Las sanciones previstas en este capítulo, se aplicarán concomitantemente con la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas y la obligación de compensar, reparar e indemnizar a las personas y comunidades afectadas por los daños. Si el Estado asume dicha responsabilidad, a través de la Autoridad Ambiental Nacional, la repetirá contra la persona natural o jurídica que cause directa o indirectamente el daño.
		Art. 259	Pena para las personas jurídicas. - En los



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			delitos previstos en este Capítulo, si se determina responsabilidad penal para la persona jurídica se sancionará con las siguientes penas: a) Multa de cien a trescientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de uno a tres años. b) Multa de doscientos a quinientos salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura temporal, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad de tres a cinco años. c) Multa de quinientos a mil salarios básicos unificados del trabajador en general, clausura definitiva, comiso y la remediación de los daños ambientales, si el delito tiene prevista una pena de privación de libertad superior a cinco años. Art. 259.- Atenuantes. - Se podrá reducir hasta un cuarto de las penas contenidas en este Capítulo, cuando la persona que ha cometido la infracción adopte las medidas y acciones que compensen los daños ambientales. La calificación y seguimiento de las medidas y acciones se hará bajo la responsabilidad de la Autoridad Ambiental Nacional.
Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. Registro Oficial Suplemento 303 del 19 de octubre del 2010		Art. 136	Ejercicio de las competencias de gestión ambiental.- De acuerdo con lo dispuesto en la Constitución, el ejercicio de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza a través de la gestión concurrente y subsidiaria de las competencias de este sector, con sujeción a las políticas, regulaciones técnicas y control de la autoridad ambiental nacional, de conformidad con lo dispuesto en la ley. Corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales gobernar, dirigir, ordenar, disponer, u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del sistema nacional descentralizado de gestión ambiental y en concordancia con



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			las políticas emitidas por la autoridad ambiental nacional. Para el otorgamiento de licencias ambientales deberán acreditarse obligatoriamente como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción. Para otorgar licencias ambientales, los gobiernos autónomos descentralizados municipales podrán calificarse como autoridades ambientales de aplicación responsable en su cantón. En los cantones en los que el gobierno autónomo descentralizado municipal no se haya calificado, esta facultad le corresponderá al gobierno provincial. Los gobiernos autónomos descentralizados municipales establecerán, en forma progresiva, sistemas de gestión integral de desechos, a fin de eliminar los vertidos contaminantes en ríos, lagos, lagunas, quebradas, esteros o mar, aguas residuales provenientes de redes de alcantarillado, público o privado, así como eliminar el vertido en redes de alcantarillado. En el caso de proyectos de carácter estratégico la emisión de la licencia ambiental será responsabilidad de la autoridad nacional ambiental. Cuando un municipio ejecute por administración directa obras que requieran de licencia ambiental, no podrá ejercer como entidad ambiental de control sobre esa obra; el gobierno autónomo descentralizado provincial correspondiente será, entonces, la entidad ambiental de control y además realizará auditorías sobre las licencias otorgadas a las obras por contrato por los gobiernos municipales. Las obras o proyectos que deberán obtener licencia ambiental son aquellas que causan graves impactos al ambiente, que entrañan riesgo ambiental y/o que atentan contra la salud y el bienestar de los seres humanos, de conformidad con la ley. Los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales rurales promoverán actividades de preservación de la biodiversidad y protección del ambiente para lo cual impulsarán en su circunscripción territorial programas y/o proyectos de manejo sustentable de los recursos naturales y recuperación de ecosistemas frágiles; protección de las fuentes y cursos de agua; prevención y recuperación de suelos degradados por contaminación, desertificación y erosión;



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			forestación y reforestación con la utilización preferente de especies nativas y adaptadas a la zona; y, educación ambiental, organización y vigilancia ciudadana de los derechos ambientales y de la naturaleza. Estas actividades serán coordinadas con las políticas, programas y proyectos ambientales de todos los demás niveles de gobierno, sobre conservación y uso sustentable de los recursos naturales. Los gobiernos autónomos descentralizados regionales y provinciales, en coordinación con los consejos de cuencas hidrográficas podrán establecer tasas vinculadas a la obtención de recursos destinados a la conservación de las cuencas hidrográficas y la gestión ambiental; cuyos recursos se utilizarán, con la participación de los gobiernos autónomos descentralizados parroquiales y las comunidades rurales, para la conservación y recuperación de los ecosistemas donde se encuentran las fuentes y cursos de agua.
Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios. Registro Oficial N° 114 del 2 de abril del 2009.		Art. 29	"Todo establecimiento de trabajo, comercio, prestación de servicios, alojamiento, concentración de público, parqueaderos, industrias, transportes, instituciones educativas públicas y privadas, hospitalarios, almacenamiento y expendio de combustibles, productos químicos peligrosos, de toda actividad que representen riesgos de incendio; deben contar con extintores de incendio del tipo adecuado a los materiales usados y a la clase de riesgo".
		Art. 264	"Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo".
		Art 267	"Todo establecimiento de trabajo en el cual exista riesgo potencial de incendio, dispondrá de sistemas automáticos de detección, alarma y extinción de incendios, cuyo funcionamiento esté asegurado aun cuando no exista personal o fluido eléctrico".
		Art. 268	"Las materias primas y productos químicos



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			que ofrezcan peligro de incendio, deben mantenerse en depósitos ignífugos, aislados y en lo posible fuera de lugar de trabajo, debiendo disponerse de estos materiales únicamente en las cantidades necesarias para la elaboración del producto establecidas en la hoja de seguridad MSDS".
		Art. 270	Las sustancias inflamables como: grasas, aceites o sustancias fácilmente combustibles, deben recogerse en recipientes metálicos de cierre hermético y ser almacenados en compartimentos ignífugos.
Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393. Registro Oficial N° 565 de 17 de noviembre de 1986.		Art. 11	OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES: Son obligaciones generales de los personeros de las entidades e industrias públicas y privadas, las siguientes: 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. 3. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. 4. Organizar y facilitar los Servicios Médicos, Comités y Departamentos de Seguridad, con sujeción a las normas legales vigentes. 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios. 6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo. 9. Instruir sobre los riesgos de los diferentes puestos de trabajo y la forma y métodos para prevenirlos, al personal que ingresa a laborar en la industria. 10. Dar formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la industria, con especial atención a los directivos técnicos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
		Art. 13	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la industria y cuidar de



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			su conservación.
		Art. 53.	CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD 1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores. 4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante. 7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.
Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental de las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Decreto 1215. Registro Oficial N° 265 de 13 de febrero del 2001		Art. 25	Manejo y almacenamiento de crudo y/o combustibles. – Para el manejo y almacenamiento de combustibles y petróleo se cumplirá con lo siguiente: b) Los tanques, grupos de tanques o recipientes para crudo y sus derivados así como para combustibles se regirán para su construcción con la norma API 650, API 12F, API 12D, UL 58, UL 1746, UL 142 o equivalentes, donde sean aplicables; deberán mantenerse herméticamente cerrados, a nivel del suelo y estar aislados mediante un material impermeable para evitar filtraciones y contaminación del ambiente, y rodeados de un cubeto técnicamente diseñado para el efecto, con un volumen igual o mayor al 110% del tanque mayor; c) Los tanques o recipientes para combustibles deben cumplir con todas las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Sistema PETROECUADOR, para evitar evaporación excesiva, contaminación, explosión o derrame de combustible.
		Art. 30	Principalmente se cumplirá la norma NFPA-30 o equivalente; d) Todos los equipos mecánicos tales como tanques de almacenamiento, tuberías de productos, motores eléctricos y de



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			combustión interna estacionarios, así como compresores, bombas y demás conexiones eléctricas, deben ser conectados a tierra; e) Los tanques de almacenamiento de petróleo y derivados deberán ser protegidos contra la corrosión a fin de evitar daños que puedan causar filtraciones de petróleo o derivados que contaminen el ambiente; f) Los sitios de almacenamiento de combustibles serán ubicados en áreas no inundables. La instalación de tanques de almacenamiento de combustibles se realizará en las condiciones de seguridad industrial establecidas reglamentariamente en cuanto a capacidad y distancias mínimas de centros poblados, escuelas, centros de salud y demás lugares comunitarios o públicos Manejo y tratamiento de emisiones a la atmósfera: b) Monitoreo de tanques y recipientes. - Se deberán inspeccionar periódicamente los tanques y recipientes de almacenamiento, así como bombas, compresores, líneas de transferencia, y otros, y adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones. En el Plan de Manejo Ambiental y en las medidas de Seguridad Industrial y mantenimiento se considerarán los mecanismos de inspección y monitoreo de fugas de gases en dichas instalaciones. Una vez al año se deberá monitorear el aire ambiente cercano a las instalaciones mencionadas; los resultados se reportarán en el Informe Ambiental Anual.
Acuerdo No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado, publicado en el R. O. N° 316 del 4 de mayo de 2015	Capítulo IV De Los Estudios Ambientales	Art. 28	De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable. Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos: a) Físico (agua, aire, suelo y clima); b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats); c) Socio-cultural (arqueología, organización socio-económica, entre otros); Se garantiza el acceso de la información



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.
			De los términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; la Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.
		Art. 30	De la descripción del proyecto y análisis de alternativas. - Los proyectos o actividades que requieran licencias ambientales, deberán ser descritos a detalle para poder predecir y evaluar los impactos potenciales o reales de los mismos. En la evaluación del proyecto u obra se deberá valorar equitativamente los componentes ambiental, social y económico; dicha información complementará las alternativas viables, para el análisis y selección de la más adecuada. La no ejecución del proyecto, no se considerará como una alternativa dentro del análisis.
		Art. 31	Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto. El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma. a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos; b) Plan de Contingencias; c) Plan de Capacitación; d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional; e) Plan de Manejo de Desechos;
		Art. 32	f) Plan de Relaciones Comunitarias; g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas; h) Plan de Abandono y Entrega del Área; i) Plan de Monitoreo y Seguimiento.
		Art. 33	Del alcance de los estudios ambientales. -



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			Los estudios ambientales deberán cubrir todas las fases del ciclo de vida de un proyecto, obra o actividad, excepto cuando por la naturaleza y características de la actividad y en base de la normativa ambiental se establezcan diferentes fases y dentro de estas, diferentes etapas de ejecución de las mismas.
		Art. 34	Estudios Ambientales Ex Ante (EsIA Ex Ante). - Estudio de Impacto Ambiental.- Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además, describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.
		Art. 38	Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.
		Art. 43	Del cierre de operaciones y abandono del área o proyecto. - Los Sujetos de Control que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones y/o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el Plan de Manejo Ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar Informes Ambientales, Auditorías Ambientales u otros los documentos conforme los lineamientos establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.
	Capítulo V De La Participación Social	Art. 44	Se rige por los principios de legitimidad y representatividad y se define como un esfuerzo de las Instituciones del Estado, la ciudadanía y el sujeto de control interesado en realizar un proyecto, obra o actividad. La Autoridad Ambiental Competente informará a la población sobre la posible realización de actividades y/o proyectos, así como sobre los posibles impactos socios



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			ambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. Con la finalidad de recoger sus opiniones y observaciones, e incorporar en los Estudios Ambientales, aquellas que sean técnica y económicamente viables. El proceso de participación social es de cumplimiento obligatorio como parte de obtención de la licencia ambiental.
	Capítulo VI Gestión Integral De Residuos Sólidos No Peligrosos, Y Desechos Peligrosos y/o Especiales	Art. 50	Responsabilidad extendida. - Los productores o importadores, según sea el caso, individual y colectivamente, tienen la responsabilidad de la gestión del producto a través de todo el ciclo de vida del mismo, incluyendo los impactos inherentes a la selección de los materiales, del proceso de producción de los mismos, así como los relativos al uso y disposición final de estos luego de su vida útil. La Autoridad Ambiental Nacional, a través de la normativa técnica correspondiente, establecerá los lineamientos en cuanto al modelo de gestión que se establecerá para el efecto.
		Art. 60	Del Generador. - Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional.
	Sección II Gestión Integral De Desechos Peligrosos y/o Especiales	Art. 81	Obligatoriedad. - Están sujetos al cumplimiento y aplicación de las disposiciones de la presente sección, todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que dentro del territorio nacional participen en cualquiera de las fases y actividades de gestión de desechos peligrosos y/o especiales, en los términos de los artículos precedentes en este Capítulo. Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.
		Art. 91	Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales. - Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.
		Art. 92	Del período del almacenamiento. - El almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales en las instalaciones, no podrá superar los doce (12) meses contados a partir de la fecha del correspondiente permiso ambiental. En casos justificados, mediante informe técnico, se podrá solicitar a la Autoridad Ambiental una extensión de dicho periodo que no excederá de 6 meses.
	Capítulo VIII Calidad de los Componentes Bióticos y Abióticos Sección III Parágrafo I del Agua	Art. 20	Prohibición. - De conformidad con la normativa legal vigente: a) Se prohíbe la utilización de agua de cualquier fuente, incluida las subterráneas, con el propósito de diluir los efluentes líquidos no tratados; b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación; c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos de agua; y, d) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, sobre cuerpos hídricos, cuyo caudal mínimo anual no esté en capacidad de soportar la descarga; es decir que, sobrepase la capacidad de carga del cuerpo hídrico.
	Capítulo X Control y Seguimiento	Art. 267	De los términos de referencia de Auditoría Ambiental. - Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
	De Las Auditorías Ambientales	Art. 269	Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres (3) meses previo a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente. Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento. -Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.
Acuerdo Ministerial No. 097-A del miércoles 4 de noviembre de 2015 -- Edición Especial N° 387 - Registro Oficial. Acuerda: Expedir los Anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente	ANEXO 1 Del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio Del Ambiente: Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes al Recurso Agua. Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua	Art. 1	Expídase el Anexo 1, referente a la Norma de Calidad Ambiental y de descarga de Efluentes del Recurso Agua. La presente norma técnica ambiental revisada y actualizada es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional.
	ANEXO 2 Del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente: Norma De Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación Para Suelos Contaminados	Art. 2	Expídase el Anexo 2, referente a la Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación para Suelos Contaminados. Esta norma técnica ambiental es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, se somete a las disposiciones contenidas en esos instrumentos y es de aplicación obligatoria por parte de toda persona natural o jurídica, pública o privada, que desarrolle actividades que tengan potencial de afectación a la calidad ambiental del suelo en todo el territorio nacional. La presente norma técnica determina: Los objetivos y parámetros de



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			calidad ambiental del suelo a ser considerados para diferentes usos de este recurso. El procedimiento para determinar los valores iniciales de referencia respecto a la calidad ambiental del suelo. . Los límites permisibles de contaminantes en función del uso del suelo, en relación con un valor inicial de referencia.
	ANEXO 4 Del Libro VI Del Texto Unificado De Legislación Secundaria Del Ministerio Del Ambiente Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Inmisión Libro VI	Art. 4	Expídase el Anexo 4, referente a la Norma de Calidad del Aire Ambiente o nivel de Inmisión La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio nacional. La presente norma técnica establece: Los objetivos de calidad del aire ambiente. Los límites permisibles de los contaminantes criterios y contaminantes no convencionales del aire ambiente. Los métodos y procedimientos para la determinación de los contaminantes en el aire ambiente. La presente norma tiene como objeto principal el preservar la salud de las personas, la calidad del aire ambiente, el bienestar de los ecosistemas y del ambiente en general. Para cumplir con este objetivo, esta norma establece los límites máximos permisibles de contaminantes en el aire ambiente a nivel de suelo. La norma también provee los métodos y procedimientos destinados a la determinación de las concentraciones de contaminantes en el aire ambiente.
	ANEXO 5 Niveles Máximos de Emisión de Ruido Y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Ruido	Art. 5	Expídase el Anexo 5, referente a la Niveles Máximos de Emisión de Ruido y Metodología de Medición para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles y Niveles Máximos de Emisión de Vibraciones y Metodología de Medición. La presente norma técnica es dictada bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental y del Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental y se somete a las disposiciones de éstos, es de aplicación obligatoria y rige en todo el territorio Nacional. La presente norma técnica determina o establece: . Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio Ambiente por fuentes fijas de ruido (FFR).



MARCO LEGAL AMBIENTAL			
Legislación, Fecha de publicación	Capítulo, Título, Sección	Artículo	Descripción
			. Los niveles máximos de emisión de ruido emitido al medio ambiente por fuentes móviles de ruido (FMR). . Los métodos y procedimientos destinados a la Determinación del cumplimiento de los niveles máximos de emisión de ruido para FFR y FMR.
Acuerdo Ministerial N° 026. Procedimientos para el Registro de Generadores de Desechos Peligrosos. Registro Oficial 334 del 12 de mayo del 2008		Art. 1	Establecen los procedimientos para obtener el registro de generadores de desechos peligros y el Registro para el transporte de materiales peligrosos. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.
Acuerdo Ministerial N° 142. Expedir los Listados Nacionales de Sustancias Químicas Peligrosas, Desechos Peligrosos y Especiales. Registro Oficial N°. 856 del 21 de diciembre del 2012		s/n	Este listado indica las sustancias químicas que serán consideradas peligrosas, desechos peligrosos, y desechos especiales.
NORMA INEN 2266-2013.		s/n	Transporte, Almacenamiento y Manejo de Materiales Peligrosos
NORMA INEN 288		s/n	Productos Químicos Industriales Peligrosos. Etiquetado de Precaución
NORMA INEN 439		s/n	Colores, Señales y Símbolos de Seguridad
NORMA INEN-ISO 3864-1:2013		s/n	Símbolos Gráficos, Colores de Seguridad y Señales de Seguridad
NORMA INEN 1927		s/n	Plaguicidas. Almacenamiento y transporte. (Requisitos).
Norma INEN 1898		s/n	PLAGUICIDAS. CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA
Listado de Plaguicidas Prohibidos en el Ecuador (Agrocalidad)		s/n	Listado de Plaguicidas Prohibidos en el Ecuador (Agrocalidad)

6. Diagnóstico Ambiental - Línea Base

6.1. Introducción

El presente capítulo describe la situación socioambiental actual del área de estudio para la producción y exportación de rosas.

La caracterización se organiza de la siguiente manera:

- Medio Físico: Climatología, calidad del aire ambiente, ruido, geología, geomorfología, suelos, hidrología, calidad del recurso hídrico y paisaje natural.
- Medio Biótico: Identificación de ecosistemas terrestres, flora y fauna.

Medio Socioeconómico y Cultural: Aspectos demográficos, condiciones de vida, estratificación social, niveles de organización, grados de participación, caracterización cultural y étnica, conflictos socioambientales, infraestructura física, actividades productivas, turismo y arqueología.

6.2. Criterios Metodológicos

Para el levantamiento de la línea base, se definió el área de estudio, y se procedió con la recopilación de información especializada con respecto a las condiciones socioambientales existentes en la zona de estudio.

La investigación bibliográfica inició con la búsqueda y análisis de literatura existente para el área de estudio, en especial, de publicaciones reconocidas de varios especialistas en los medios físicos, bióticos y socioeconómicos, entre ellas Anuarios Meteorológicos del INAMHI, Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010, Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de GAD's, entre otros.

La información de campo del medio físico requerida fue levantada por técnicos de Hidrosoft Cía. Ltda. mediante la fase de campo. En las áreas donde no se contaba con información de estudios socioambientales anteriores se tomó muestras de agua y suelos, para su posterior análisis en un laboratorio acreditado por el SAE¹, siguiendo procedimientos específicos. Se realizó, además, mediciones de calidad de ruido y suelo para establecer valores de fondo y, finalmente, se realizó la caracterización de fauna y flora.

6.3. Caracterización del Componente Físico

6.3.1. Climatología

Las observaciones y mediciones meteorológicas se utilizan para determinar el comportamiento espacial y estacional de las diferentes variables; además, permiten determinar el análisis del clima en tiempo real, pronósticos y alertas meteorológicas, adopción de medidas para la seguridad de operaciones dependientes del clima, para análisis hidrológicos, agronómicos, dimensionamiento de obras civiles, entre otros.

En vista de la importancia que reviste el clima en las actividades agrícolas, y debido a la baja densidad de estaciones climatológicas de la red nacional en el área de estudio, se ha considerado las estaciones más próximas al área de interés, en este caso se ha

¹ Servicio de Acreditación Ecuatoriano

considerado los datos climáticos de los Anuarios meteorológicos emitidos por el INAMHI en el periodo 2005 – 2012 para la estación climatológica El Ángel. Los principales elementos climáticos analizados fueron: precipitación (P), temperatura (T), humedad relativa (HR), velocidad (VV) y dirección del viento (DV).

La Tabla 1 se indica las coordenadas de ubicación de la estación meteorológica en sistema WGS84.

Tabla 5 Ubicación de Estación Meteorológica

CÓDIGO	ESTACIÓN	TIPO	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN
M102	El Ángel	Climatología ordinaria	839975	10068967	3000 msnm

Fuente: (INAMHI, 2015)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.1.1. Precipitación

De acuerdo con los datos obtenidos de los Anuarios Meteorológicos para la estación El Ángel, la mayor pluviosidad se presenta en los meses de enero a abril con un pico en marzo de 125,2 mm. y en los meses desde octubre a diciembre con un pico máximo en diciembre de 144,2 mm. meses que marcan claramente la época invernal. Mientras que en los meses desde mayo a septiembre se registran precipitaciones menores. La precipitación media anual es de 82,3 mm al año.

Figura 3 Precipitación en la estación El Ángel

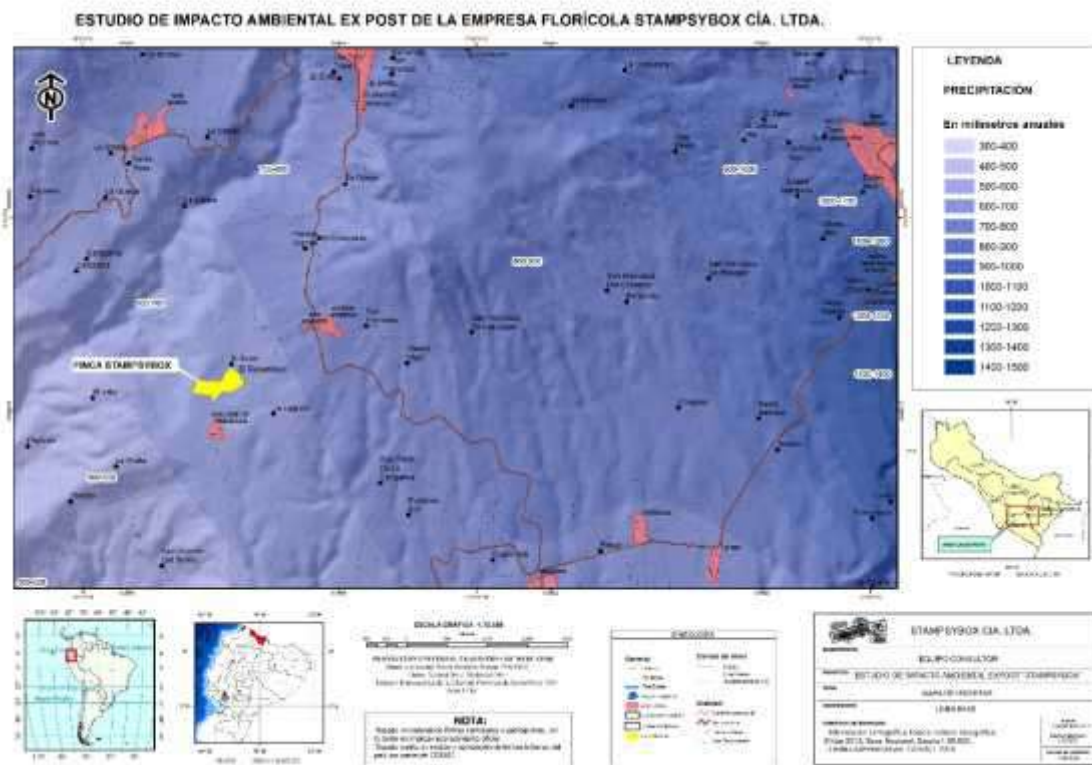


Fuente: Anuarios meteorológicos, periodo 2005- 2012, INAMHI

Elaboración: Equipo consultor, 2018

En el siguiente mapa se visualiza los rangos de precipitación en milímetros anuales. El área de estudio se encuentra en el rango de lluvias entre los 500 – 600 mm anuales de acuerdo con datos obtenidos del estudio de Generación de Geo información para la Gestión del Territorio a nivel nacional; escala 1:25000 realizada por el Instituto Ecuatoriano Espacial en 2015.

Figura 4 Mapa de Isoyetas del Área de estudio



Fuente: (IEE, 2015)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

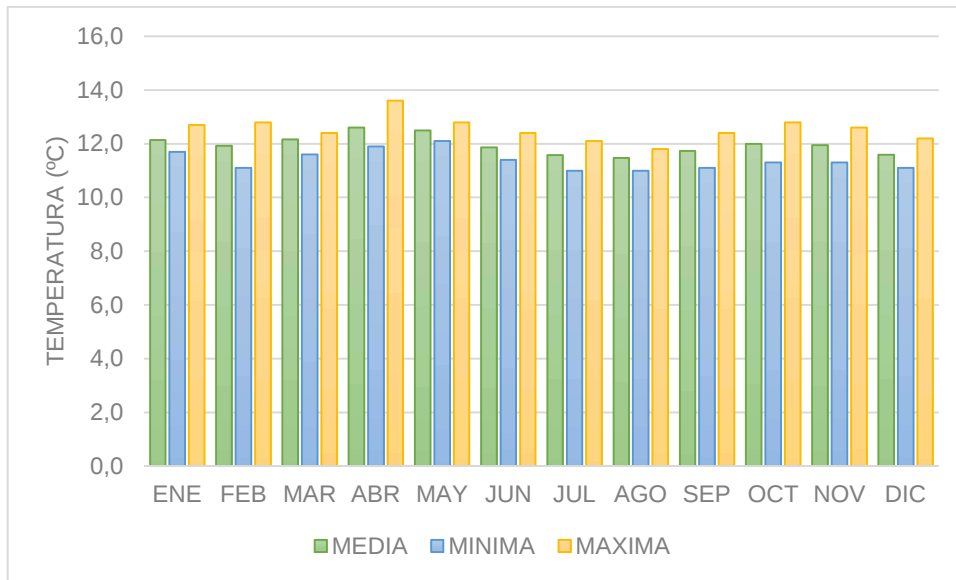
6.3.1.2. Temperatura

La Figura 5 presenta los valores de temperatura media, máxima y mínima, registrado por la estación meteorológica considerada para el estudio.

La temperatura media anual registrada es de 12 °C; el histograma mensual de temperatura media de la estación muestra una disminución de esta en los meses de junio, julio y agosto.

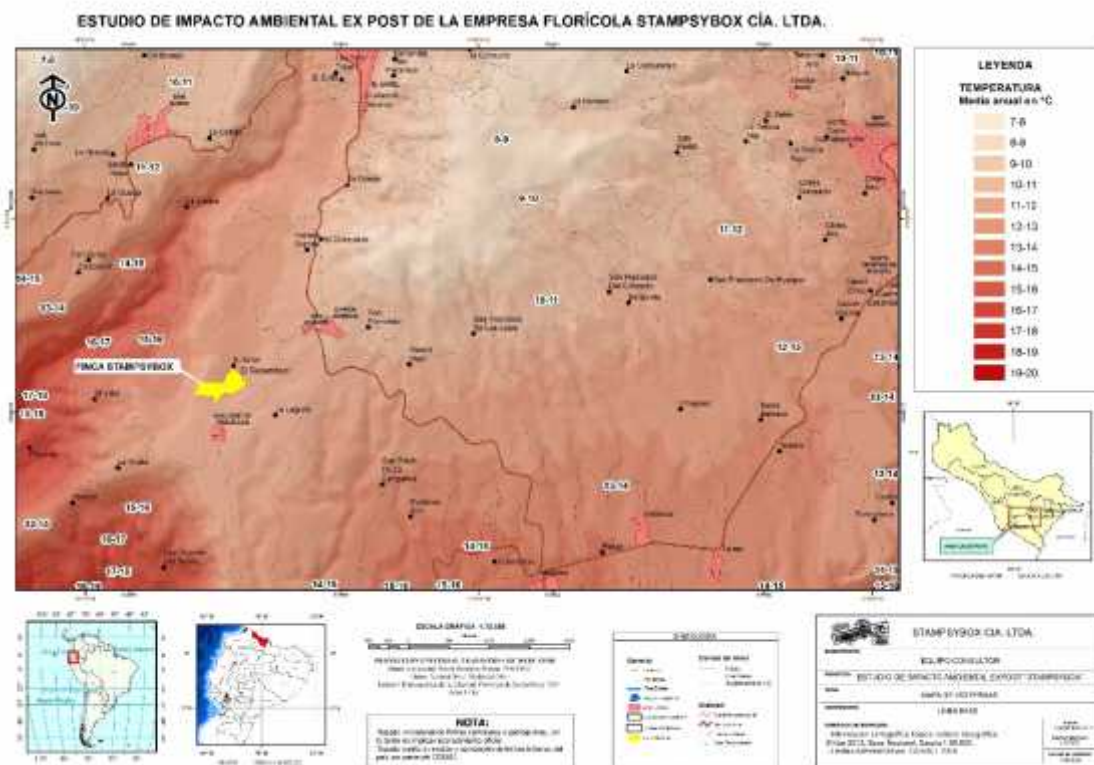
La temperatura máxima se alcanza en el mes de abril con 12,6 °C y cercanos a la media en los meses siguientes, se observa el mismo comportamiento en los datos de temperatura mínima con respecto a esta estación.

Figura 5 Temperatura en la estación El Ángel



Fuente: Anuarios meteorológicos, periodo 2005- 2012, INAMHI
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 6 Mapa de Isotermas del Área de estudio



Fuente: (IEE, 2015)
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.1.3. Humedad Relativa

La humedad relativa es un parámetro importante en la formación de fenómenos meteorológicos. Junto con la temperatura caracterizan la intensidad de la evapotranspiración de un lugar que, a su vez, tiene directa relación con la disponibilidad de agua aprovechable en los diferentes cuerpos hídricos, circulación atmosférica y cubierta vegetal.

En la presente estación la humedad relativa promedio fue de 87%. El mes que mayor humedad media presenta es el mes de marzo con 90,4% y el menor porcentaje de humedad media es en el mes de septiembre con 80,4%.

Figura 7 Humedad Relativa en la estación El Ángel



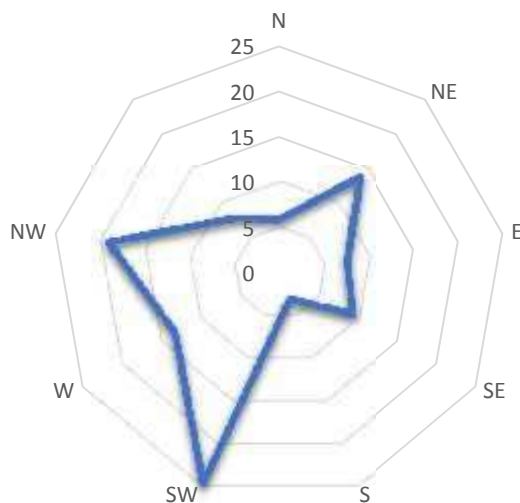
Fuente: Anuarios meteorológicos, periodo 2005- 2012, INAMHI
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.1.4. Velocidad y Dirección del Viento

En la estación, la velocidad media anual del viento es de 4 m/s. La Figura 8 indica la dirección de los vientos, la misma que se elaboró con las medias mensuales de la estación.

Las direcciones predominantes son la SW (25%) y la NW (19%) y en menores direcciones se registra 14% al NE y 9% al SE.

Figura 8 Dirección del Viento (%) en la estación El Ángel



Fuente: Anuarios meteorológicos, periodo 2005- 2012, INAMHI
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.1.5. Clasificación Climática para el Ecuador

De acuerdo con la clasificación climática de (Pourrut, 1995), y tomando como base el análisis climatológico anteriormente realizado, el cual incluye: precipitaciones, temperatura y humedad para el área de análisis el tipo de clima para el área de estudio es el Clima Ecuatorial Mesotérmico Semi Húmedo a húmedo.

6.3.1.5.1. Clima Ecuatorial Mesotérmico Semi Húmedo a húmedo

Es el clima más frecuente de la zona interandina exceptuando los valles muy abrigados y las zonas con alturas mayores a 3.000-3.200 m. Las lluvias anuales, distribuidas en dos estaciones lluviosas, fluctúan entre 500 y 2.000 mm; las temperaturas medias anuales se sitúan entre 12 y 20°C; la humedad relativa varía entre 5 y 85% y la duración de la insolación está comprendida entre 1.000 y 2.000 horas anuales. En cuanto a las temperaturas extremas, las máximas no rebasan 30°C y las mínimas raras veces se anotan bajo 0°C. La vegetación natural está ampliamente reemplazada por cultivos.

6.3.2. Calidad del aire

Para la descripción de la calidad de aire se consideró los recorridos realizados en el área de estudio, las actividades que puedan alterar la calidad de aire y la información oficial recopilada.

El área de influencia de la florícola corresponde a una zona agrícola y ganadera en la que no se desarrollan actividades industriales, no se evidencian fuentes de contaminación del área tal como chimeneas, generadores en funcionamiento continuo u otra maquinaria que pueda generar emisiones que alteren la calidad de aire. En la finca florícola todas las actividades respecto al cultivo se realizan dentro de los invernaderos.

Considerando lo expuesto, la calidad del aire en el área de estudio no tiene fuentes de contaminación significativas que alteren su calidad.

6.3.3. Ruido

El nivel de presión sonora (ruido) generado por la operación del proyecto se describió en base a los resultados del monitoreo realizado por el Laboratorio CORPLAB, debidamente acreditado ante el Servicio de Acreditación Ecuatoriano (SAE).

El monitoreo de ruido se realizó con la finalidad de determinar los niveles de presión sonora que generan las actividades de la finca florícola STAMPSYBOX CÍA. LDTA., para establecer puntos de muestreo se realizó un recorrido por las instalaciones identificado Fuentes Fijas de Ruido.

Los puntos identificados de monitoreo de ruido fueron de tipo laboral y se encuentran en el área de post cosecha, en este sitio existe la mayor actividad industrial en el tratamiento, corte de tallos, empackado y movilización de materiales.

El primer punto está ubicado al ingreso a esta área en la recepción de la flor proveniente del área de cultivo, en este sitio se identificó una posible alteración sonora debido a movimiento de tachos que son utilizados para la inmersión de la flor; segundo punto ubicado en el sitio donde se arman las cajas para el empaque del producto donde se identificó el transporte de materiales para esta actividad, equipos y grapadoras; corte de tallos y preparación de la flor para ser empackadas; se identificó como fuente potencial de ruido la cortadora que está en frecuente uso.

Tabla 6 Puntos monitoreo de ruido ambiental

Nombre	Código	Sitio de muestreo	Coordenadas UTM	
			WGS84	
			X	Y
Punto 1	P1	Cortadora	837690	10060959
Punto 2	P2	Ingreso empackado	837649	10060980

Fuente: Informe de Monitoreo ALS ECUADOR, 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 9 Ubicación de puntos de ruido ambiental



Fuente: Google Earth, 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Otras fuentes de ruido existentes son las Fuentes Móviles de Ruido, comprenden todo tipo de maquinaria móvil que se emplea en la finca florícola, tal como bombas de fumigación portátiles, moto guadañas, motocultores y vehículos, su uso es ocasional de tal manera no generan ruido de modo constante que puedan afectar las condiciones del entorno.

Los resultados del monitoreo fueron comparados con el Decreto 2393 del Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores en su Art. 55. Ruidos y vibraciones para el caso de ruido continuo. Se consideró el nivel sonoro de 85 dB para un tiempo de exposición de 8 horas.

Tabla 7 Resultados Monitoreo de Ruido laboral Diurno

Punto de monitoreo	Código de laboratorio	Sitio de muestreo	VALOR NPS EQ dB	Cumplimiento de la normativa
Punto 1	P1	Cortadora	77,5	CUMPLE
Punto 2	P2	Ingreso empacado	64	CUMPLE

Fuente: Informe de Monitoreo ALS ECUADOR, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

En los puntos de monitoreo el nivel de presión sonora no supera los límites permisibles considerando el uso de suelo agrícola en el sector donde se llevan a cabo las actividades de la finca florícola, los resultados del monitoreo se detallan en el Anexo 8 de Monitoreo de Ruido.

6.3.4. Geología

El análisis geológico tiene como objetivo proveer una descripción detallada de la geología que aflora en el área de estudio. Como la geología de la zona no se verá afectada por el proyecto, la información recopilada se utilizó como base para el análisis de algunos de los aspectos físicos tales como: geomorfología y suelos.

El estudio geológico se realizó como parte de la fase de gabinete con información secundaria de datos existentes y estudios geológicos del Ecuador. La información recopilada para el estudio fue corroborada en campo en una forma general y utilizada para la preparación del mapa geológico del área de estudio.

6.3.4.1. Estratigrafía

Las formaciones litológicas aflorantes pertenecen a rocas que son de edad pleistoceno – holoceno y del cuaternario, conocidas en la literatura geológica del Ecuador como: Volcánicos de Chuquiraguas (Pcq) y productos piro clásticos (Qpr), que a continuación se realiza su descripción:

6.3.4.1.1. Volcánicos de Chuquiraguas (Pcq)

Este volcán es conocido también como Igua. Es un estrato volcán de forma cónica que se encuentra localizado a 8 kilómetros al oeste de El Ángel. El área de estudio presente cubre una parte de su flanco oriental el cual está cubierto por una potente capa de piroclásticos que desciende suavemente hacia el valle de El Ángel. Está formada por andesitas hipersténicas grises, hipocristalinas porfíricas, de matriz con microlitos de vidrio, plagioclasa y piroxeno junto con opacos. En el camino que va de El Ángel a San Isidro aflora una lava andesítica de color gris.

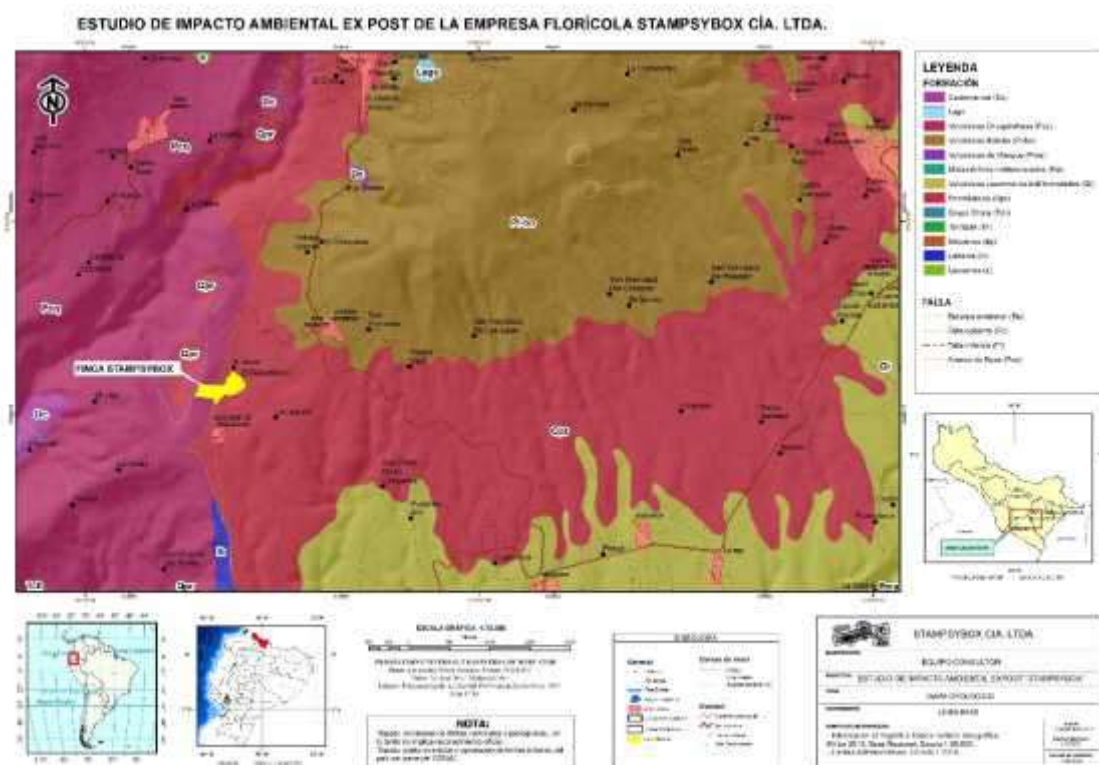
6.3.4.1.2. Productos Piroclásticos (Qpr)

Se utiliza este término para denominar a la ceniza y lapilli volcánicos. La ceniza en los estratos más potentes es de color crema amarillento, a veces rosado que cubre como un manto las laderas de las montañas siguiendo la topografía del terreno. Se encuentra distribuido en los valles de El Ángel y San Gabriel, en las laderas del nudo del Boliche y el norte de San Vicente de Pusir. Esta potente cobertura piroclástica ha impedido trazar contactos en las áreas donde se presentan. La ceniza y el lapilli de la parte norte de la hoja geológica de San Gabriel están constituidos por fragmentos de cuarzo, plagioclasa, biotita, pómez de hasta 10 centímetros de diámetro, en estratos decimétricos con fragmentos de varios tamaños que presentan erupciones individuales de distinta edad, probablemente originadas en varios volcanes.

6.3.4.2. Geología estructural

En la zona de estudio las fallas principales tienen un rumbo general N. 30° E. paralelos a la orientación de las cordilleras. Estas fallas son el resultado de esfuerzos compresionales puesto que se observa milonitización local alrededor de las mismas. También se observa rasgos estructurales como el graben de El Ángel mismo que se extiende hacia el norte para formar el graben de Tufiño y de Tulcán.

Figura 10 Mapa Geológico del Área de estudio



Fuente: (IGM, 1981)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.5. Geomorfología

El objetivo del análisis geomorfológico fue el de describir, clasificar y correlacionar los diferentes paisajes terrestres presentes en la zona de estudio, con los diversos procesos geomorfológicos. Finalmente, el análisis geomorfológico permitió elaborar el

mapa geomorfológico que es la base temática para realizar una interpretación de los suelos existentes en el sector.

La parroquia García Moreno se caracteriza por poseer un territorio con relieve montañoso, con meso relieves de cimas, colinas altas, llanuras de ablación, vertientes y vertientes disectadas, siendo las colinas altas (55.2%) y las vertientes (34.5%) las que poseen mayor extensión según él (MAGAP, 2002).

Tabla 8 Porcentaje de cobertura según tipo de relieve

Tipo	Porcentaje (%)
Cimas	0,06
Colinas Altas	55,20
Llanuras de Ablación	6,42
Vertientes	34,65
Vertientes Disectadas	3,67
Total	100,00

Fuente: (MAGAP, 2002)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia García Moreno (PDOTGM, 2015), en cada uno de estos tipos de relieve, la actividad agropecuaria es preponderante, siendo de relevancia que la actividad más importante que se realiza en las Colinas Altas es la de los Cultivos Anuales, y en las cimas, parches de pastizales con fines agropecuarios.

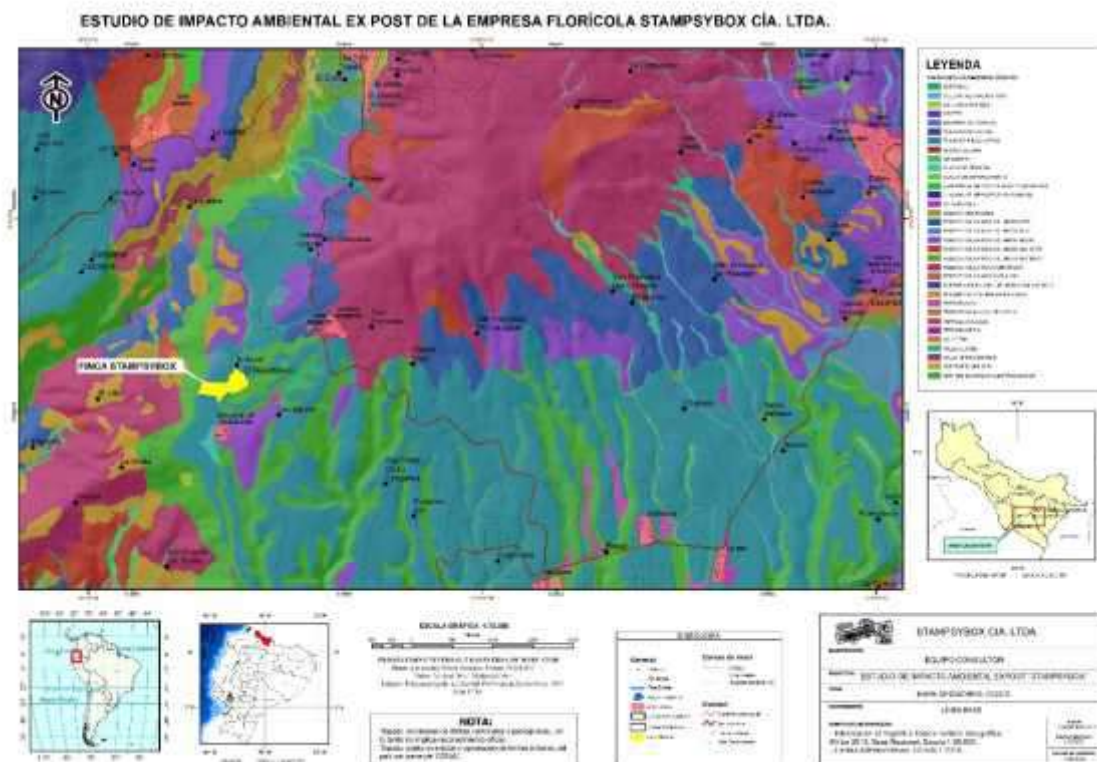
Tabla 9 Matriz para descripción de unidades geomorfológicas

Relieve	Localización	Pendiente y Altura	Actividades Predominantes
Cimas	Noroeste del sector San Francisco de Las Lajas	3200-3520 msnm, pendientes de entre el 50 y 70 %	Pastizal
Colinas Altas	Sector Pueblo Viejo y San Francisco de Las Lajas	2900 – 3400 msnm Pendientes > 25 %	Actividades Agropecuarias, Cultivos Anuales, Pastizales
Llanuras de Ablación	Sector San José de Tinajillas	2344-3120 msnm, pendientes entre 50 y 70%	Cultivos Anuales, Pastizales, Cultivos permanentes
Vertientes	Sector La Posta, Yascón y El Tambo	2000-2640 msnm, pendientes mayores al 70%	Mosaico Agropecuario, Cultivos Anuales
Vertientes Disectadas	Noroeste del sector San Francisco de Las Lajas	3200 – 3500 Msnm, pendientes mayores a 70%	Vegetación Arbustiva, Pastizal, Páramo

Fuente: (MAE, Modelo de Unidades Geomorfológicas, 2013)

En el área de estudio presenta un relieve de Llanuras de Ablación con pequeñas depresiones originadas por colapso, (MAE, Modelo de Unidades Geomorfológicas, 2013) , con altitudes entre los 2344-3120 msnm y pendientes entre 50 y 70%, donde las actividades predominantes son los cultivos anuales, pastizales y cultivos permanentes. Además, presenta vertientes de flujos piroclásticos con pendientes que superan el 70% donde se observa un mosaico de actividades agrícolas y ganaderas con cultivos anuales.

Figura 11 Mapa Geomorfológico del Área de estudio



Fuente: IEE, 2015

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.6. Suelos

El suelo es un cuerpo natural complejo, cuya caracterización e interpretación requiere de conocimientos y experiencias en diferentes campos de esta ciencia, por tal motivo el análisis de este componente de la línea base se lo efectuó tomando en consideración la taxonomía de las poblaciones de los suelos, la cobertura vegetal y uso actual.

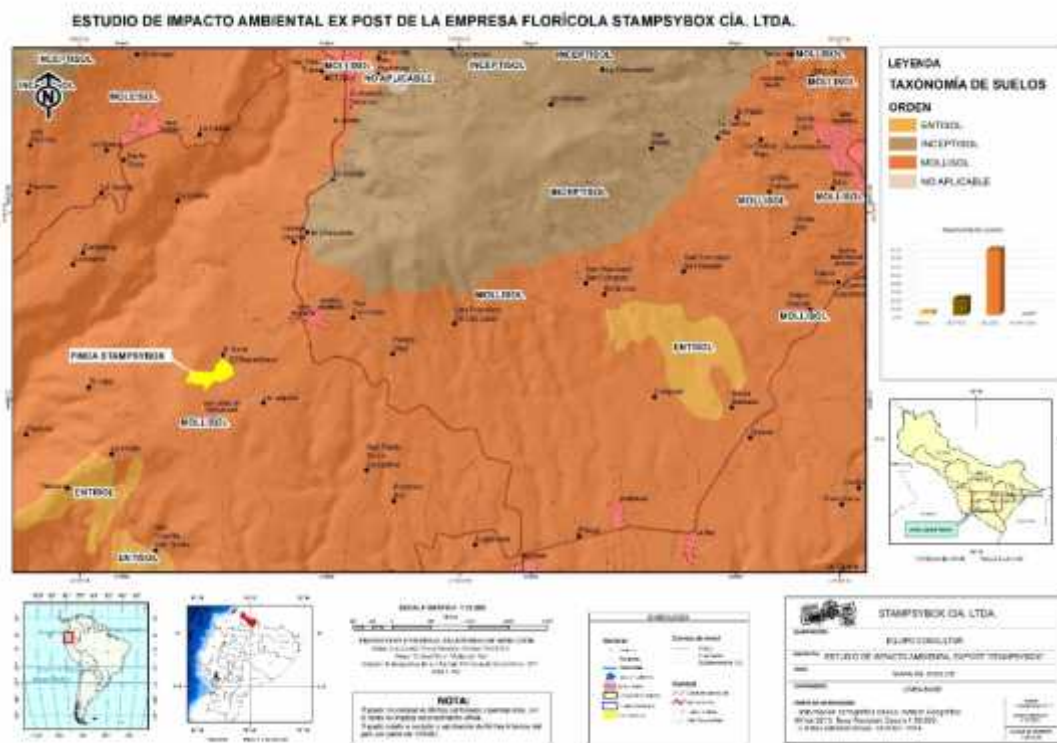
De acuerdo con el Mapa General de Suelos del Ecuador elaborado por el PRONAREG (1986), y bajo el sistema de clasificación Soil Taxonomy (USDA), y de la observación directa de campo, el área de estudio se encuentra en una zona de molisoles (cangahua sin meteorización), que se han formado sobre superficies erosionadas recientemente y que no han evolucionado más debido a que su posición fisiográfica conlleva una gran inestabilidad del material parental. Además, cercano a este encontramos entisoles, que corresponden a cangahua pura erosionada.

Tabla 10 Clasificación de Suelos de la Zona de Estudio

ORDEN	SUBORDEN	FISIOGRAFIA Y RELIEVE	CARACTERISTICAS
Molisol	Ustoll	Vertientes o lomas, pendientes muy variables. Altura más de 3200 m. Lluvias escasas, baja evapotranspiración, nubosidad.	Son Molisoles más o menos drenados de climas subhúmedos a climas semiáridos. La precipitación ocurre principalmente durante una época de cultivos, a menudo en lluvias intensas de carácter puntual. La sequía es frecuente y puede ser severa. Sin riego, el bajo suministro de humedad por lo general limita la producción de las cosechas. Los regímenes de temperaturas de los Ustolls son más cálidos que cryic, y el régimen de humedad es normalmente ustic, pero algunos de los suelos marginales de Aridisoles tienen un régimen aridic.
		Clima seco y húmedo	

Fuente: Fuente especificada no válida.

Figura 12 Mapa de Suelos del Área de estudio



Fuente: (IEE, 2015)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.6.1. Capacidad de Uso del suelo

Este ítem se refiere a la determinación en términos físicos y el soporte que tiene una unidad de tierra de ser utilizada para determinados usos o coberturas y/o tratamientos. Generalmente se basa en el principio de la máxima intensidad de uso soportable sin causar deterioro físico del suelo (Klingebiel y Montgomery 1961, citado por (INAB), sf: 12). Calidad que presenta una determinada área de terreno para permitir el establecimiento de un cierto número de tipos alternativos de utilización agrícola de la tierra (Duch et al., sf: 30).

El sistema de clasificación utilizado está basado en las Normas y Principios del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos² o llamado de las Ocho Clases, con adecuaciones a las condiciones existentes en el área de estudio.

El Sistema básico de agrupación comprende los siguientes niveles o categorías:

- Grupos de capacidad
- Clases de capacidad
- Sub clases de capacidad

Los grupos de capacidad de los suelos son cuatro:

1. Tierras apropiadas para cultivos y otros usos, se incluyen a cuatro clases de capacidad, que van de la clase I a la IV, diferenciándose por el incremento de las limitaciones.

² USDA, U.S Soil Survey. Clasificación Agrológica de los Suelos, 1976, Washington.

2. Tierras apropiadas para cultivos permanentes, pastos y aprovechamiento forestal, está integrado por las clases V y VI.
3. Tierras marginales para uso agropecuario, aptas generalmente para uso forestal con fines de protección; y consta de sólo de la clase VII.
4. Tierras no apropiadas para fines agropecuarios ni explotación forestal; consta de la clase VIII y presenta severas limitaciones que impide el aprovechamiento agropecuario y forestal.

Las clases de capacidad son categorías menores de los grupos de capacidad y se diferencian unas de otras por el grado de limitaciones o riesgos. Las clases de capacidad comprenden las subclases de capacidad, las cuales están determinadas de acuerdo con la naturaleza de las limitaciones y en función de los siguientes factores: condición del suelo (textura, profundidad, pedregosidad, pH); riesgos de erosión (condiciones topográficas) y drenaje.

Con la evaluación de las características morfológicas, químicas y de clima de los suelos, se les analiza comparativamente con la pendiente del terreno (rangos de pendiente), la misma que juega un papel importante debido a que se usa para establecer los límites de las clases.

En el área de influencia del proyecto se observa suelos cultivables, que están siendo aprovechados. Sin embargo, existe una importante cobertura que está bajo la categoría "Sin Suelo" lo que puede deberse a procesos erosivos. En el proyecto se han identificado los siguientes grupos, clases y subclases de capacidad:

6.3.6.1.1. Agricultura y otros usos - arables

De acuerdo con él (IEE, 2015), corresponde a la clase III que son tierras que soportan las actividades agrícolas, pecuarias o forestales, pero se reduce las posibilidades de elección de cultivos anuales a desarrollar o se incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo de suelo y agua; y permiten la utilización de maquinaria para el arado.

En esta clase de tierras se presentan limitaciones ligeras a moderadas, se encuentran en pendientes menores al 25 %, pueden o no presentar evidencia de erosión pudiendo ser ligera y moderada, son poco profundos a profundos, tienen poca pedregosidad que no limitan o imposibilitan las labores de maquinaria, con texturas variable, poseen fertilidad alta, media o baja, tienen drenaje excesivo, bueno y moderado; incluyen a suelos salinos, ligeramente salinos y no salinos; presentan toxicidad sin o nula, ligera y media. Pueden o no presentar periodos de inundación que pueden ser muy cortos y cortos; se ubican en regímenes de humedad del suelo údico y ústico; pueden ocupar regímenes de temperatura isohipertérmico e isotérmico. Tierras regables con ligeras limitaciones.

En el cantón Bolívar esta clase de tierra posee una superficie de 4878,68 ha, que corresponde al 13,59 % del área total. Esta clase se encuentran principalmente en: relieves volcánicos colinados bajos, superficies volcánicas onduladas, flujos de piroclastos, coluvio aluviales antiguos y terrazas altas.

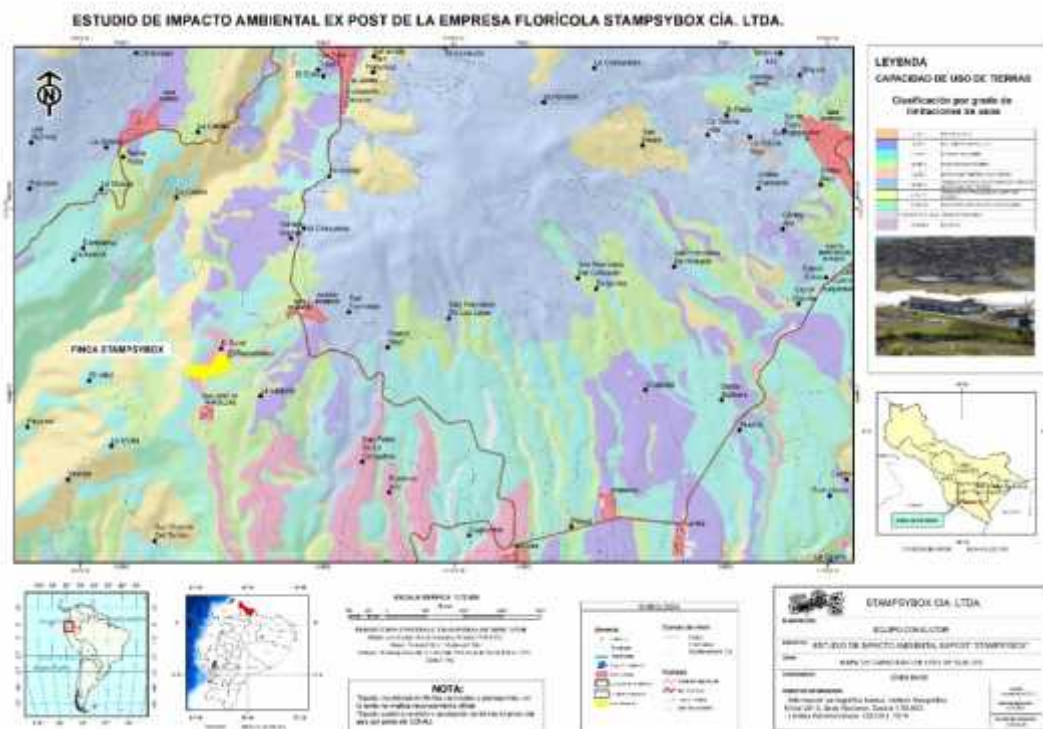
6.3.6.1.2. Tierras de uso limitado o no adecuadas para cultivos

Las tierras de esta clase requieren de un tratamiento muy especial en cuanto a las labores con maquinaria ya que presentan limitaciones difíciles de eliminar en la

práctica, se limita el uso de cultivos anuales, permanentes y semipermanentes. En áreas planas y de texturas arcillosas el cultivo encuentra condiciones favorables para su establecimiento. Son tierras con limitaciones fuertes a muy fuertes, se encuentran en pendientes entre planas y suaves, es decir de hasta el 12 %, de manera general son suelos poco profundos, incluyendo suelos con mayor profundidad; con textura y drenaje variable; y ocasionalmente con limitaciones de pedregosidad; pueden presentar fertilidad desde baja hasta muy alta; incluyen a suelos desde no salinos a muy salinos y de no tóxicos hasta altamente tóxicos. Pueden presentar o no periodos de inundación pudiendo ser muy cortos, cortos, medianos y largos. Se encuentran en cualquier régimen de humedad del suelo; y en regímenes de temperatura del suelo isohipertérmico e isotérmico.

En el cantón Bolívar esta clase ocupa una superficie de 3013,05 ha, que corresponde al 8,39 % del área total. Se presentan principalmente en las unidades morfológicas: flujo de piroclastos, superficie de cono de deyección antiguo y valles fluviales.

Figura 13 Mapa de Capacidad de Uso de Tierras del Área de estudio



Fuente: (IEE, 2015)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.6.2. Cobertura Vegetal y Uso Actual

La cartografía temática se realizó mediante la Geodatabase proporcionada por el Instituto Espacial Ecuatoriano donde, mediante la interpretación interdependiente de un mosaico de ortofotos de los años 2009-2011 y tres imágenes Rapideye de 5 m de resolución espacial, del año 2011, se obtuvo los resultados de Cobertura Vegetal y Uso Actual de la zona de estudio.

En general se puede observar que, en la parroquia García Moreno, en especial en el área de influencia de la finca, la mayor parte de la superficie agropecuaria se halla

cubierta con Pasto Cultivado con un 23,29% y Cebada con 11,97%. A continuación, una descripción más detallada de los cultivos en orden de importancia.

6.3.6.2.1. Pasto Cultivado

El pasto cultivado ocupa el 23,29%, es decir 12,73 Km², dedicados a la actividad ganadera que se distribuyen por toda el área. La especie dominante es Kikuyo (*Pennisetum clandestinum*), aunque también existen propiedades que manejan mezclas forrajeras con Avena (*Avena sativa*) y Alfalfa (*Medicago sativa*) La finalidad principal del pasto cultivado es la alimentación de los hatos ganaderos para producción de leche.

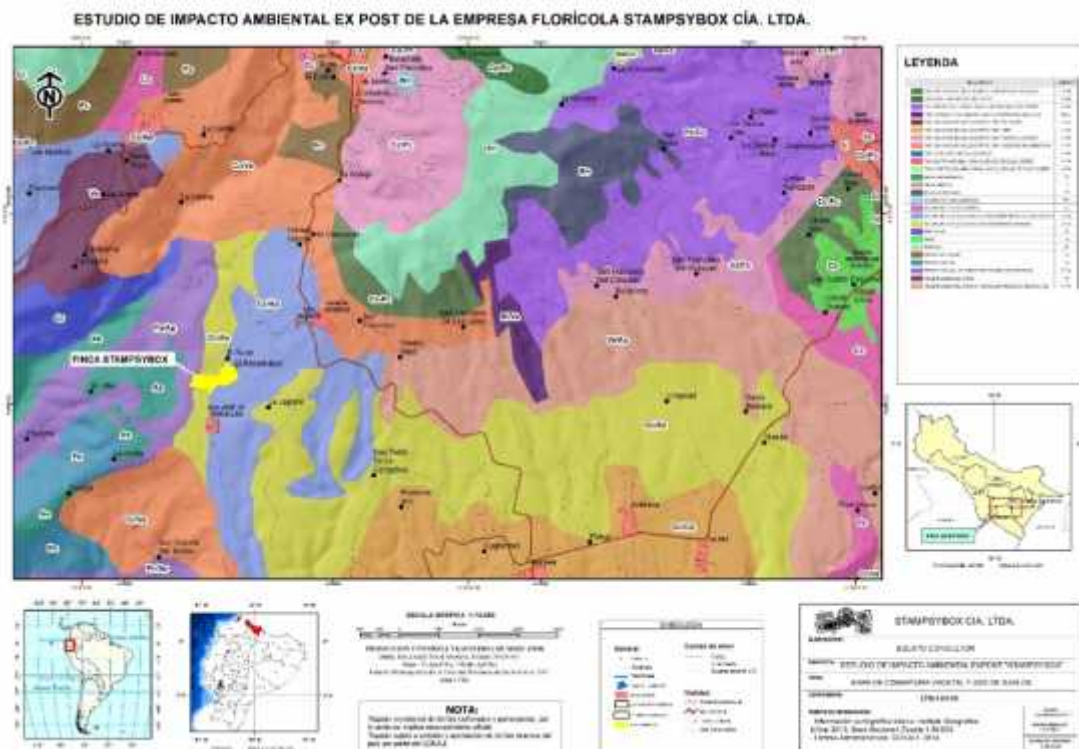
6.3.6.2.2. Cultivo de Cebada

La cebada se localiza principalmente en los linderos norte de la finca florícola, cuenta con el 11,97% con 6,47 Km². Este cultivo se desarrolla principalmente en relieves altos desde los 2500 a 3100 m.s.n.m, localizados en parcelas medianas y grandes. La mayor parte de la superficie del cultivo es manejada con maquinaria, tanto para la preparación del terreno como para la cosecha. El destino de la producción de este cultivo es la industria para la elaboración de cerveza.

6.3.6.2.3. Tierras improductivas

El cantón Bolívar presenta en su cobertura zonas no aptas para la agricultura, es así como las zonas erosionadas ocupan el 1,97% con 706,7 ha y las zonas en proceso de erosión el 2,7% con 956,96 ha, con respecto al total cantonal. Estas tierras se encuentran ubicadas en los alrededores de los poblados: García Moreno, Tinajillas, San Pablo de la Cangahua y Cuesaca, en el sector occidental del cantón.

Figura 14 Mapa de Cobertura vegetal y uso actual del Área de estudio



Fuente: (IEE, 2015)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.6.3. Calidad del suelo

Para determinar la calidad de suelo en la finca se tomó dos muestras: una muestra compuesta de tres sub muestras en uno de los bloques más antiguos de la finca (Bloque No 5), con el fin de evaluar el suelo ocupado por los cultivos en los invernaderos; y la segunda muestra puntual en un sitio sin intervención. El objetivo de la caracterización es levantar la línea base del suelo sin intervención comparado con el suelo donde se ha establecido el cultivo.

Tabla 11 Puntos de muestreo de suelo

Nombre	Código	Referencia	Fecha del muestreo	Coordenadas UTM WGS 84	
				X	Y
Muestra 1	S1	Suelo sin intervenir	30/10/2017	837502	10060648
Muestra 2	S2-1	Muestra del suelo productivo Bloque No 5	30/10/2017	837443	10060697
	S2-2			837444	10060757
	S2-3			837370	10060773

Fuente: Informe de Monitoreo ALS ECUADOR, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 15 Ubicación de puntos de muestreo de suelos



Fuente: Google Earth, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

En base a los resultados de los análisis de laboratorio, se determinó la calidad del suelo, comparando los resultados arrojados por las muestras con los parámetros (límites permisibles) que constan en la Tabla No. 1, Anexo No. 2 (Acuerdo Ministerial 097-A) del Libro VI del TULSMA (Acuerdo Ministerial No. 061).

En la tabla a continuación se muestran los resultados de laboratorio. Anexo 10 Análisis de suelos.

Tabla 12 Resultados del análisis de suelo

Código de muestreo			S1	Criterio de resultados	S2-1;S2-2;S2-3	Criterio de resultados
N° de reporte Laboratorio			50003-1		50003-2	
Parámetro	LMP	Unidad	Muestra puntual		Muestra compuesta	
Potencial de Hidrógeno	6-8	U pH	7,09	Cumple	6,86	Cumple
Azufre	250	mg/Kg	<16,7	Cumple	20,5	Cumple
Zinc	60	mg/Kg	13,4	Cumple	18,3	Cumple
Cobre	25	mg/Kg	8,1	Cumple	9,4	Cumple
Boro	1	mg/Kg	<1,0	Cumple	3,18	No Cumple
Conductivada Eléctrica	200	uS/cm	61,3	Cumple	236,2	No Cumple
Húmedad	--	%	18,59	No Aplica	18,95	No Aplica
Textura	--	%	Franco Arcillo Arenoso	No Aplica	Franco Arcillo Arenoso	No Aplica
			% Arcilla:27,77		% Arcilla:27,87	
			% Limo:13,57		% Limo:16,35	
			% Arcilla:58,66		% Arcilla:55,78	

Fuente: Informe de Monitoreo ALS ECUADOR, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

De acuerdo con los resultados del análisis de suelos realizado en la finca se observa en el primer muestreo que corresponde a suelo sin intervenir desde el punto de vista agrícola el suelo tiene buena calidad, mientras que el segundo punto de muestreo que está compuesto por tres sub muestras del bloque No 5 de la finca, se concluye que el cultivo de rosas tiene requerimientos específicos para el buen desarrollo de las plantas, la actividades de la finca han modificado la características del suelo incorporando algunos elementos como el Boro como efecto de estos procesos la conductividad eléctrica también está en aumento, es decir su valor es más alto cuanto más fácil se mueva la corriente eléctrica a través del mismo suelo por una concentración más elevada de sales.

6.3.7. Hidrología

El área de estudio se encuentra enmarcada en la Cuenca del Río El Ángel siendo los ríos de más importancia por extensión el Río El Ángel, en el cual desembocan quebradas como la Quebrada Andrade, Limbura, San Pedro y Encalada.

Tabla 13 Hidrología de la parroquia García Moreno

NOMBRE	LONGITUD (km)
Río El Ángel	7,8
Quebrada Encañada	5,6
Quebrada del Diablo	4,2
Quebrada La Ranchería	3,5
Quebrada Chorro Blanco	3,3
Río San Pedro	2,6
Quebrada Limbura	2,5
Quebrada de Escolio	2,2
Quebrada Chalipud	2,2
Quebrada Taupe	1,5
Quebrada Chichos	1,5
Quebrada El Lindero	1,3
Quebrada Coaspud	1,2
Quebrada del Tambo	1,2
Quebrada San Francisco	1,2
Quebrada Anuario	1,1
Quebrada Potrero de Bueyes	1
Quebrada Capulí	0,8
Quebrada Aperreadero	0,4
Total general	45,1

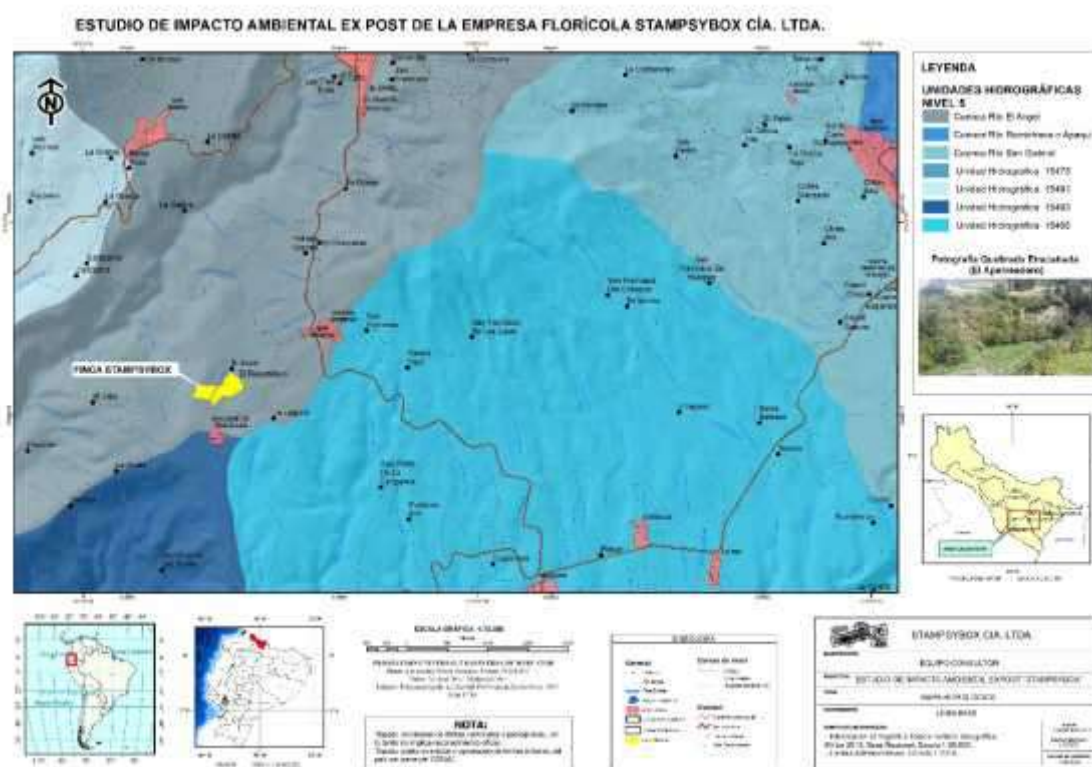
Fuente: IGM, 2013

Es preciso indicar que en el área de estudio existen quebradas secas intermitentes que corresponden al río El Ángel mismas que rodean la propiedad de la finca y que mediante observación en campo se aprecia el intensivo proceso de pérdida de vegetación natural.

Los cuerpos hídricos mencionados en la tabla No. 7 pertenecen al río El Ángel, siendo la de mayor área (7,8 km), en la cual nacen la quebrada Limbura, río San Pedro, quebrada Encañada de la cual emerge la quebrada El Anuario; también se encuentra la microcuenca de la Quebrada El Duende de la que son parte la quebrada La Ranchería (3,5 km), quebrada Coaspud (1,2 km), y la quebrada Choro Blanco (3,3 km); La microcuenca quebrada del Diablo abarca una longitud de 4,2 km siendo afluentes de esta la quebrada San Francisco; Microcuenca de la quebrada El Tambo a la cual pertenece la quebrada El Lindero; y las microcuencas más pequeñas con solo 0,8 km² y 0,4 km² la Quebrada Capulí y Aperreadero. (PDOTGM, 2015).

García Moreno es una parroquia con una irrigación abundante, lo cual permite la actividad agrícola, según información obtenida del PDOT se ha detectado un problema de sequías y de contaminación al recurso agua, lo cual se relaciona a la pérdida de coberturas naturales en las zonas más altas de la parroquia y por las descargas directas de aguas residuales y desechos a los cuerpos de agua en especial las cercanas a los centros poblados.

Figura 16 Mapa de Unidades Hidrográficas del Área de estudio



Fuente: SENAGUA, 2011
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.3.7.1. Uso del Agua

Los principales servicios ambientales que proveen estos ríos son para las concesiones de riego y consumo doméstico.

Tabla 14 Concesión de uso del recurso hídrico en García Moreno

Nombre Del Autorizado Inicial	Aprovechamiento	Consumo	Caudal Autorizado (l/s)	Caudal Medido (l/s)
PALACIOS ISMAEL	RIO EL ANGEL - ACQ S. VICENTE DE PUSIR	D	1	8
GRUPO LA CUADRAS	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	2	8
GRUPO. YUNGUILLA	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	2	8
GRUPO. CHILCAPAMBA	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	2	8
GRUPO S. JORGE	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	4	8
COOP. EL CAPULI	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	4	8
MIER LUIS ENRIQUE	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	5	8
COOP. LA VICTORIA	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	5	8
COOP. EL ROSARIO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	15	8
COM. EL MOLINO YASCON Y CAYALES	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	4,5	8
GRUPO. PAYAMA	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	5	120
COOP. AGROP. EL ROSARIO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	13,5	120
COOP. AGROP. EL ROSARIO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	13,5	120
COOP. AGROP. EL ROSARIO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	15	120
MIER CESAR ALEJANDRO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	1,25	120
CHINGAL HOMERO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA SAN VICENTE DE PUSIR	R	1	120
JTA. ADM. AG. POT. GARCIA MORENO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	D	8	8
JTA. AG. GARCIA MORENO	RIO EL ANGEL - ACEQUIA DE CUNQUER	R	25	25

Fuente: SENAGUA, 2014

Los riesgos que presenta el recurso agua es el de los cambios climáticos bruscos, secando por temporadas los cauces de los ríos y frenando el ciclo natural y afectando al sistema de riego, además la expansión urbana acelerada y el impulso de asentarse en el territorio provoca que existan viviendas que no poseen los servicios básicos necesarios para cubrir sus necesidades, siendo así que todos los desechos se los arroja a los ríos y/o quebradas aledañas mediante una descarga directa de aguas residuales en especial en los centros poblados (García Moreno, El Tambo y San José de Tinajillas), el INEC en el último Censo de Población y Vivienda, 2010 menciona que el 47,53 % tienen conexión de tuberías pero esta se encuentran fuera de la vivienda, es decir que los desechos se eliminan directamente a los cuerpos de agua cercanos, además el 44% de las viviendas arrojan la basura directamente a la quebrada o a un lote baldío; agravando más el problema de contaminación. Los ríos en proceso de degradación son: Quebrada El Tambo, Quebrada El Lindero, Quebrada El Anuario, Quebrada Chorro Blanco y sus afluentes cercanos.

El análisis realizado de la Red Hídrica de la Parroquia García Moreno y en si del área de estudio es principalmente de tipo intermitente, dependiendo de las estaciones lluviosas y su duración. La recuperación de los ríos y/o quebradas es de vital importancia para el que se cumpla el ciclo natural de este recurso, y la población pueda beneficiarse del agua por un largo tiempo.

La mayor microcuenca que más aporta a la parroquia es la del Río El Ángel en alguno de sus tramos se encuentra contaminada por la descarga de aguas residuales directas que se dan tanto aguas arriba como aguas abajo, requiriendo mayor atención en el tratamiento y uso del agua.

6.3.7.2. Calidad del Recurso Hídrico

Cada cuerpo de agua posee un patrón individual de características fisicoquímicas que se determinan mayormente por las condiciones climáticas, geomorfológicas y

geoquímicas que prevalecen en un cauce de drenaje. Esta caracterización puede estimarse mediante un análisis de laboratorio de agua, en diferentes puntos de muestreo.

Por lo tanto, el estudio de calidad de agua fue realizado para determinar las condiciones de calidad actuales mediante la comparación de resultados de análisis de laboratorio de muestras colectadas, con los límites máximos establecidos en la Legislación Ambiental Ecuatoriana vigente; se consideraron como valores referenciales los máximos permisibles detallados en la Tabla No. 9 y No. 3 del Anexo No. 1 (Acuerdo Ministerial 097-A) del Libro VI del TULSMA (Acuerdo Ministerial No. 061).

6.3.7.2.1. Metodología

La base para determinar las características actuales del recurso hídrico fue: la evaluación de las condiciones fisiográficas de los sistemas de drenaje presentes en el área de estudio, la identificación de diferentes actividades que podrían modificar las concentraciones de parámetros, las condiciones climatológicas y los resultados analíticos de las muestras colectadas en campo.

La salida de campo para el levantamiento de información se realizó el día 23 de marzo de 2017. En el área de estudio como tal no se registró la presencia de cuerpos hídricos de agua dulce representativos, existe la quebrada seca llamada El Aperreadero que atraviesa la finca donde se observó una posible contaminación por descarga de aguas residuales provenientes del interior de los invernaderos, que se presume que lleve residuos de agroquímicos, por lo que el Ministerio del Ambiente solicitó por medio de oficio Nro. MAE-DPAC-2017-0131-O, con fecha 24 de febrero de 2017 realizado mediante inspección realizada el 14 de febrero de 2017 presentar el análisis de agua según Anexo 1; Tabla No. 9 de los Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce del Acuerdo Ministerial 097 A, mediante un laboratorio acreditado ante el SAE.

En el área de estudio se construyó una planta de tratamiento con sistemas físicos y biológicos que recibe afluentes provenientes de las baterías sanitarias y del área de post cosecha y que contienen productos químicos empleados para la hidratación de las flores, la planta entro en funcionamiento el 03 de octubre de 2017. Para obtener la eficiencia en el funcionamiento de la planta de tratamiento se seleccionó dos puntos de muestreo, análisis que se aplicaran según Anexo 1; Tabla No. 9 de los Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce y Tabla No. 3 sobre criterios de calidad de agua para riego agrícola respectivamente.

Con la finalidad de analizar la calidad de agua para uso de riego agrícola se seleccionó un punto de muestreo en el tanque reservorio ubicado en las instalaciones de la finca, se realizará la comparación de resultados de análisis de laboratorio de la muestra colectada, con los límites máximos establecidos en la Legislación Ambiental Ecuatoriana vigente; se consideraron como valores referenciales los máximos permisibles detallados en la Tabla No. 3.

Los puntos de muestreo de agua fueron seleccionadas una vez verificadas las condiciones de drenaje del área de estudio. La ubicación de las muestras de agua se detalla en la Tabla 15 y se presenta en el mapa de puntos de muestreo de agua. Anexo 9 Análisis de agua.

Tabla 15 Puntos de Muestreo de agua

ID de Muestra	Sitio de Muestreo	Coordenadas WGS 84		Fecha de Muestreo
		Este	Norte	
A1	Descarga Naves Florícola Quebrada Seca	169435	10060923	30/10/2017
A2	Planta de tratamiento de aguas residuales	169746	10060883	30/10/2017
A3	Planta de tratamiento de aguas residuales	169542	10060492	30/10/2017
A4	Tanque Reservoirio Uso Riego	16961	10060599	30/10/2017

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 17 Ubicación de puntos de muestreo de agua



Fuente: Google Earth, 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Esta caracterización tiene como finalidad establecer las condiciones actuales del componente hídrico de la finca, las mismas que servirán como referencia para determinar impactos ambientales futuros.

6.3.7.2.2. Selección de los Parámetros

Los parámetros de calidad de agua, que fueron analizados en un laboratorio analítico, acreditado por el SAE, se seleccionaron con el objeto de establecer las concentraciones presentes que permitan evaluar posibles afectaciones provenientes de las diferentes actividades productivas de la finca florícola. Los parámetros seleccionados fueron agrupados de la siguiente manera:

- Sólidos: totales, suspendidos, sedimentables y disueltos.
- Nutrientes: fosfatos, nitratos, nitritos, sulfatos.
- Materia orgánica: DBO y DQO.
- Otras variables inorgánicas: Cloruros (Cl-), aceites y grasas.
- Metales: cadmio (Cd), cromo (Cr), níquel (Ni), plomo (Pb), bario (Ba).
- Microbiológica: Coliformes fecales.

6.3.7.2.3. Procedimientos

En primera instancia, se prepararon los equipos, cantidad, y tipo de frascos necesarios, en función de los sitios de muestreo previamente seleccionados, y de los parámetros que se previó analizar. Los envases que sirvieron para la recolección de muestras fueron facilitados por el laboratorio analítico encargado (CORPLABEC S.A.), el mismo que es el responsable de la limpieza adecuada de los envases colección de las muestras y del envío de los preservantes.

Durante la fase de campo se realizó un recorrido del área de estudio a fin de identificar posibles cuerpos hídricos de agua dulce que pudieran ser muestreados. Este recorrido se realizó con la presencia de las autoridades del Gobierno Provincial del Carchi y de la Dirección Provincial de Carchi.

El principal cuerpo hídrico inmediato a la finca constituye la quebrada seca El Aperreadero, para su análisis se recolectó una muestra de agua, para el muestreo se consideró el uso de recipientes preparados, por el laboratorio CORPLABEC S.A.

Los frascos son empacados cuidadosamente con protectores que evitan la ruptura de estos, y son introducidos en una caja térmica para su conservación a una temperatura adecuada, previo traslado al laboratorio analítico.

Los análisis de las muestras de agua fueron realizados por el laboratorio CORPLABEC S.A. de Quito.

Los resultados fueron analizados siguiendo la metodología y criterios detallados a continuación:

- Comparación de los resultados correspondientes a los monitoreos de agua, con los valores máximos permisibles establecidos en las Tablas 3 y 9 del TULSMA (Libro VI, Anexo I).
- Análisis e interpretación de resultados de los puntos críticos en los que se observa un incumplimiento de la norma ecuatoriana.

6.3.7.2.4. Análisis de resultados

En esta sección se presentan los resultados de los análisis de laboratorio realizados para las muestras de agua indicadas anteriormente. Dichos análisis incluyeron la comparación de los resultados con los límites establecidos en la Legislación Ambiental Ecuatoriana vigente, considerando las limitaciones existentes en la misma. El Informe de los análisis de aguas, son presentados en los anexos respectivos.

En la Tabla se presentan los valores de los parámetros analizados durante el trabajo de campo, con respecto a los límites permisibles especificados en la Tabla 3 y 9 del TULSMA, Libro VI, Anexo 1.

Tabla 16 Resultados del análisis de agua según la Tabla No. 9 de los Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce

AGUAS RESIDUALES					RESULTADOS		RESULTADOS	
NORMATIVA	PARÁMETRO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	UNIDAD	LABORATORIO	MUESTRA A1		MUESTRA A2	
					Coordenadas		Coordenadas	
					X	Y	X	Y
					169435	10060923	169746	10060883
Tabla No. 9 del Anexo No. 1 (Acuerdo Ministerial 097-A) del Libro VI del TULSMA (Acuerdo Ministerial No. 061)	Aceites y Grasas.	30	mg/L	LABORATORIO CORPLABEC S.A.	<20		<20	
	Aluminio	5	mg/L		14,3		0,46	
	Arsénico	0,1	mg/L		<0,002		--	
	Bario	2	mg/L		<0,5		<0,5	
	Boro total	2	mg/L		<0,30		<0,30	
	Cadmio	0,02	mg/L		<0,02		<0,02	
	Cianuro	0,1	mg/L		<0,01		<0,01	
	Cloro	0,5	mg/L		<0,5		--	
	Cloruros	1000	mg/L		<20		<20	
	Cobalto	0,5	mg/L		<0,1		<0,1	
	Cobre	1	mg/L		<0,1		<0,1	
	Cromo (hexavalente)	0,5	mg/L		<0,05		<0,05	
	Color	Inapreciable en dilución	mg/L		20,76		0	
	Fenoles	0,2	mg/L		<0,05		0,018	
	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	100	mg/L		53,3		59,8	
	Demanda Bioquímica de Oxígeno, 5 días (DBO)	200	mg/L		28,19		23,27	
	Estañó	5	mg/L		<1		--	
	Fluoruros	5	mg/L		0,58		<0,1	
	Fósforo Total	10	mg/L		<1		<1,0	
	Hierro	10	mg/L		12		0,38	
	Hidrocarburos totales	20	mg/L		<0,15		<0,15	
	Manganeso	2	mg/L		0,18		--	
	Materia Flotante	Ausencia	mg/L		AUSENCIA		AUSENCIA	
	Mercurio	0,005	mg/L		<0,002		<0,002	
	Níquel	2	mg/L		<0,5		<0,05	
	Nitrógeno total	50	mg/L		4,63		--	
	Plata	0,1	mg/L		<0,05		--	
	Plomo	0,2	mg/L		<0,1		--	
	Potencial de hidrógeno	6 ± 9	U pH		6,68		--	
	Selenio	0,1	mg/L		<0,01		--	
	Sólidos suspendidos totales	130	mg/L		122		--	
	Sólidos totales	1600	mg/L		498		--	
	Tensoactivos	0,5	mg/L		<0,10		--	
	Sulfatos	1000	mg/L		<5		--	
	Temperatura	Condición natural ± 3	mg/L		20,1		--	
	Zinc	5	mg/L		0,05		--	
	Sulfuros	0,5	mg/L		<0,30		--	
	Coliformes Fecales	2000	NMP/100ml		78		--	
	Organoclorados	0,05	mg/L		<0,005		--	
	Organofosforados	0,1	mg/L		<0,0035		--	

Fuente: CORPLABEC S.A, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Tabla 17 Resultados del análisis de agua según la Tabla No. 3 sobre criterios de calidad de agua para riego agrícola

RESERVORIOS; PTAR					RESULTADOS			
NORMATIVA	PARAMETRO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	UNIDAD	LABORATORIO	MUESTRA A3		MUESTRA A4	
					Coordenadas		Coordenadas	
					X	Y	X	Y
					169542	10060492	16961	10060599
Tabla No. 3, Anexo No. 1, (Acuerdo Ministerial 097-A), del Libro VI del TULSMA (Acuerdo Ministerial No. 061)	Calcio (Ca)	NA	mg/L	LABORATORIO CORPLABEC S.A.	34,4		7,7	
	Magnesio (Mg)	NA	mg/L		2,9		4,3	
	Sodio (Na)	NA	mg/L		0,883		0,287	
	Potasio (K)	NA	mg/L		18,9		6,64	
	Carbonato (CO ₃ ²⁻)	NA	mg/L		26,1		<20,0	
	Bicarbonato (HCO ₃ ⁻)	*Ninguno=1.5 meq/L *Moderado=1.5 a 8.5 *Severo=>30 meq/L	meq/L		0,56		0,69	
	Cromo	0,1	mg/L		<0,05		<0,050	
	Sulfato (SO ₄ ²⁻)	NA	mg/L		120,4		14,1	
	Boro (B)	0,75	mg/L		<0,3		<0,30	
	Potencial de Hidrógeno (pH)	6.00-9.00	0-14		8,12		7,86	
	Conductividad Eléctrica	*Ninguno=0.7 *Moderado=0.7 a 3.0 *Severo=>0.3	milimhos/cm		0,31		0,1	
	Irrigación Superficial (RAS)	*Ninguno=3.0 *Moderado=3.0-9.0 *Severo=>9.0	meq/L		0,31		0,47	
	Dureza (CaCO ₃)	NA	mg/L		101,1		40,4	

Fuente: CORPLABEC S.A, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

En el Anexo 4 se presenta las cadenas de custodia del monitoreo realizado.

6.3.7.2.5. Conclusiones

Como se puede observar la concentración de los parámetros críticos para el análisis de aguas se encuentran muy por debajo de los límites establecidos en la legislación vigente. Indicando que el cuerpo de agua (Quebrada seca El Aperreadero) se encuentra libre de contaminación, presentando un estado aceptable.

Tanto el reservorio de uso de riego y la planta de tratamiento de aguas residuales de la empresa presentan un estado aceptable de acuerdo con los límites máximos permisibles establecidos en la legislación.

6.4. Caracterización del Componente Biótico

La descripción de este componente comprende el análisis de la situación actual de las especies de flora y fauna dentro del área de estudio, así como también la descripción de las características del ecosistema.

La descripción e identificación de los elementos que conforman el medio biótico en el área de estudio, forman parte importante en la evaluación de impacto ambiental generados por un proyecto o actividad, determinan el grado de alteración que su desarrollo genera sobre el entorno, considerando sus características actuales.

Se empleó la metodología de Evaluación Ecológica Rápida (EER) o Rapid Ecological Assessment (REA) propuesta por The Nature Conservancy, con la cual se puede adquirir y analizar información en tiempos cortos. Esta metodología se define como “una evaluación sinóptica, que a menudo lleva a cabo en plazos cortos, para obtener resultados fiables aplicables con un propósito definido.

En el presente estudio, el equipo consultor encabezado por el especialista del componente biótico levantó información primaria del área de estudio, por medio de recorridos por el área de estudio empleando la ERR y considerando también información secundaria oficial. La descripción de las especies de flora y fauna se realizó in situ mediante la observación directa y con revisión bibliográfica, NO se realizó ningún tipo de colecta.

La descripción de las especies de flora y fauna se realizó in situ mediante la observación directa y con revisión bibliográfica, NO se realizó ningún tipo de colecta, Para la descripción del ecosistema en el que se localiza el área de estudio se empleó: “Sistema de clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental” elaborado por el Ministerio del Ambiente de Ecuador. (MAE, Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental, 2013)

La zona bioclimática se ha descrito en base al Mapa Bioclimático del Ecuador y las Zonas de Vida de Holdridge; el piso zoográfico se describió en base a la propuesta de Albuja, et al. 1980.

Según el Certificado de Intersección, emitido por el Ministerio del Ambiente mediante oficio No. MAE-SUIA-RA-DPAC-2017-202251 de fecha 12 de junio de 2017 se establece que No Intercepta con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques Protectores y Patrimonio Forestal del Estado.

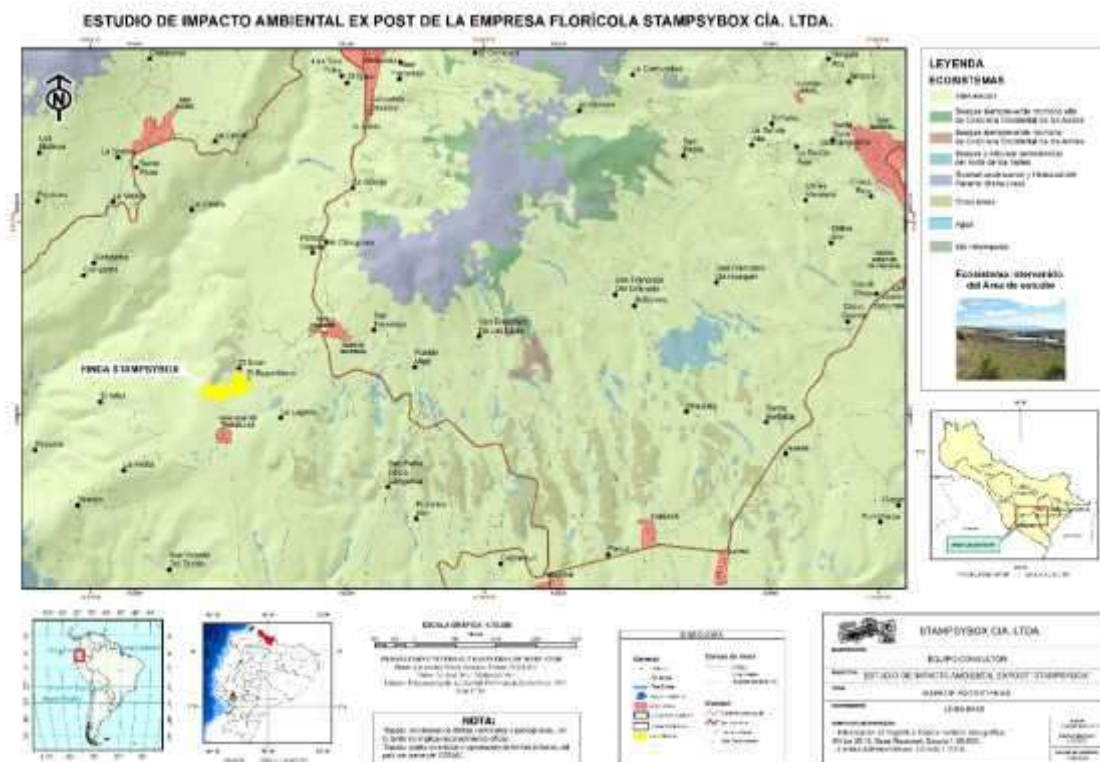
El predio donde se encuentra ubicada la Finca Florícola Stampbox Cía. Ltda. está considerada como una zona agropecuaria y áreas improductivas, debido a esta clasificación en las inmediaciones y área de influencia se puede observar la presencia de pastos cultivados y cultivos de cebada, lo que ha ocasionado que el ecosistema de la zona actualmente se encuentre intervenido y con una diversidad limitada y muy condicionada. Por lo tanto, los factores bióticos de flora y fauna no son significativos en la descripción del entorno del sitio.

6.4.1. Ecosistema

La zona de estudio se ubica a una altitud de 2900 msnm, la temperatura media es de 15°C y una precipitación anual de 620mm, estas características corresponden a la Zona de Vida “bosque seco Montano Bajo”. Esta zona de vida corresponde a las llanuras y barrancos secos del callejón interandino, entre la cota de los 2000 y 3000 msnm, desde el punto de vista climático, las temperaturas son templadas, con temperaturas medias en el día y bajas en la noche.

En cuanto al ecosistema corresponde a “Arbustal semideciduo” según la clasificación propuesta por el MAE, que en su totalidad el área de estudio de encuentra intervenido y que corresponde a la formación vegetal “Matorral Húmedo Montano del Sector Norte y Centro de los Valles Interandinos” según la propuesta Sierra et., 1999. La vegetación nativa de la zona ha sido reemplazada hace mucho tiempo por la actividad ganadera y agrícola que se desarrolla actualmente, es decir es una zona totalmente intervenida en cuanto a aspectos florísticos.

Figura 18 Mapa de Ecosistemas del Área de estudio



Fuente: MAE, 2013

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.4.2. Flora

Sierra et., en 1999 clasifica a la formación vegetal de la zona como Matorral Húmedo Montano de los Andes del Norte y Centro, la misma que se encuentra en los valles relativamente húmedos entre los 2000 y 3000 m.s.n.m. La cobertura vegetal está prácticamente destruida y fue reemplazada hace mucho tiempo por cultivos o bosques de eucalipto (*Eucalyptus globulus*).

La vegetación habitante del área de influencia del proyecto está representada principalmente por especies arbustivas ornamentales y especies forestales introducidas, resaltan las especies *Cupressus sempervirens* (Ciprés), *Eucalyptus sp* (Eucalipto), *Polylepis racemosa* (árbol de papel), *Hebe speciosa* (Hebe), las especies encontradas se detallan en la siguiente tabla.

Tabla 18 Lista de plantas encontradas en los recorridos realizados

Familia	Nombre científico	Nombre común
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	Penco
Aizoaceae	<i>Aizoaceae sp.</i>	-
Amaranthaceae	<i>Iresine lindenii</i>	Hoja de sangre
Araliaceae	<i>Oreopanax ecuadorensis</i>	Pumamaqui
Asteraceae	<i>Baccharis macrantha</i>	Chilca
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	Canayuyo
Asteraceae	<i>Tagetes zypaquiensis</i>	Hierba de gallinazo
Asteraceae	<i>Taraxacum officinales</i>	Diente de león
Asteraceae	<i>Aster</i>	-
Asteraceae	<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	Margarita
Asteraceae	<i>Helianthus sp</i>	-
Asteraceae	<i>Zinnia sp.</i>	-
Betulaceae	<i>Alnus acuminata Kunth</i>	Aliso
Bignoniaceae	<i>Tecoma stans</i>	Cholán
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum L.</i>	Rábano silvestre
Bromeliaceae	<i>Bromelia sp.</i>	Vicundo
Crassulaceae	<i>Echeveria imbricata</i>	-
Cupressaceae	<i>Cupressus sempervirens</i>	Cipres
Eleagnaceae	<i>Hippophae rhamnoides L.</i>	Espino amarillo
Euphorbiaceae	<i>Codiaeum variegatum</i>	Croton
Fabaceae	<i>Dalea coerulea</i>	Pispura
Fabaceae	<i>Lupinus sp.</i>	Chochillo
Geraniaceae	<i>Pelargonium hortorum</i>	Geranio
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Romero
Liliaceae	<i>Erythronium sp.</i>	-
Myrtaceae	<i>Eucalyptus melliodora</i>	Eucalipto
Myrtaceae	<i>Myrcianthes hallii</i>	Arrayan
Oxalidaceae	<i>Oxalis corniculata L.</i>	chulco
Plantaginaceae	<i>Hebe speciosa</i>	Hebe
Poaceae	<i>Cortaderia nitida</i>	Sigse
Poaceae	<i>Hordeum vulgare</i>	Cebada silvestre
Polygalaceae	<i>Monnina sp.</i>	Ebilan
Polygonaceae	<i>Muehlenbeckia tamnifolia</i>	Bejuco
Rosaceae	<i>Hesperomeles</i>	Cerote
Rosaceae	<i>Polylepis racemosa</i>	Yagual
Urticaceae	<i>Urtica leptophylla</i>	Ortiga

Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

El sitio de implantación del proyecto corresponde a un área totalmente intervenida, la vegetación nativa ha sido reemplazada por cultivos de ciclo corto, es preciso indicar que en la zona existen pequeños remanentes de vegetación nativa ubicados en las quebradas.

Figura 19 Fotografía de la Quebrada seca El Aperreadero.



Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 20 Fotografía de la vegetación.



Hippophae rhamnoides L.



Lupinus sp.



Tagetes zypaquirensis



Baccharis macrantha



Monnina sp.

Hordeum vulgare

Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 21 Fotografía de árboles de eucalipto en el área de estudio



Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.4.3. Fauna

Respecto al piso zoográfico dentro del piso “Templado de estribaciones y valles interandinos” el mismo que se encuentra entre los 800 – 100m y los 1800 y 3000m (Albuja, 2011)

Los métodos manejados se basan en los propuestos para el registro de medianos y grandes mamíferos de Carrillo et al. (2000), Simoneti y Huareco (1999), Gómez et al. (2001), Sayre et al. (2002) y Orejuela y Jiménez (2004).

Para evaluar a los mamíferos se realizaron recorridos observando a ambos lados del sendero de los linderos de la finca, con el fin de efectuar registros directos (visuales y auditivos) e indirectos (huellas, huesos, madrigueras), de la presencia de los mamíferos.

Los recorridos por el transecto se ejecutaron a una velocidad de aproximada de 1km / hora; para complementar la información acerca de la fauna existente en el sitio, se realizaron entrevistas informales a los trabajadores utilizando fotografías de la fauna local.

En la fase de laboratorio se procedió al análisis y organización de una base de datos de la información obtenida durante la evaluación en campo tomando en cuenta las listas de mamíferos del Ecuador más recientes y las categorías de amenaza de los libros rojos nacionales y listas internacionales de los mamíferos UICN 2016. Los resultados obtenidos se describen a continuación:

6.4.3.1. Mastofauna

Se registró cuatro especies pertenecientes de las familias Canidae, Mustelidae, Didelphidae y Loporidae, todas las especies se encuentra en preocupación menor (LC), de acuerdo con la Lista de Mamíferos del Ecuador de Albuja en 2011.

Tabla 19 Lista de mamíferos registrados

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación
Carnivora	Canidae	<i>Dusicyon culpaeus</i>	Lobo de páramo	Preocupación menor (LC)
Carnivora	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Chucuri	Preocupación menor (LC)
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Raposa	Preocupación menor (LC)
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus Brasiliensis</i>	Conejo silvestre	Preocupación menor (LC)

Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.4.3.2. Ornitofauna

Para el monitoreo de la avifauna presente en el área de estudio se aplicó el método de búsqueda intensiva debido a que el área superficie no es extensa y la vegetación en su mayoría es homogénea. El método aplicado consiste en recorrer por completo los senderos dentro del área, deteniéndose o desviándose del mismo en caso de ser necesario para identificar una especie, pero sin regresar por el tramo recorrido.

Se identificaron ocho especies de aves de cinco órdenes y de siete familias, todas las especies son comunes en zonas alteradas por su alta capacidad de adaptación:

Tabla 20 Lista de aves registradas

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación	Registro
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tortola	Preocupación menor (LC)	Visual
Coraciiformes	Corviidae	<i>Megaceryle torquata</i>	Martín pescador	Preocupación menor (LC)	Visual
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Quilico	Preocupación menor (LC)	Visual
Passeriformes	Hirudinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina	Preocupación menor (LC)	Visual
Passeriformes	Hirudinidae	<i>Notiochelidon murina</i>	Golondrina	Preocupación menor (LC)	Visual
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	Preocupación menor (LC)	Visual
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión	Preocupación menor (LC)	Visual
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garcilla bueyera	Preocupación menor (LC)	Visual

Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

En la zona de influencia de la finca se puede observar el paso de aves migratorias como es el caso de *Megaceryle torquata* debido a la presencia de un cuerpo de agua “La Encañada” que se encuentra ubicada cercana a la finca, este ecosistema acuático de origen antrópico que es de uso de riego alberga aves migratorias.

Ninguna de las especies de aves registradas está catalogadas como especie en peligro según el “Libro Rojo de Aves del Ecuador”.

Figura 22 Fotografía del cuerpo de agua “La Encañada”



Fuente: Trabajo de campo, 2017

6.4.3.3. Herpetofauna

Para la obtención de información en la localidad de estudio se aplicó la Metodología de Inventarios Biológicos Rápidos, la cual se basa en análisis previos de información bibliográfica, colecciones de museo, fuentes de distribución de especies para cada localidad.

Para el registro de la herpetofauna en los sitios de muestreo, se emplearon las técnicas sugeridas por Heyer et al. 1994 y Lips et al. 2001, las misma que consisten en relevamientos a través de encuentros visuales, caminando a través de un hábitat determinado, buscando animales de modo sistemático. Esta técnica es apropiada para estudios de monitoreo e inventario (Crump y Scott, 1994). La identificación se realizó durante el trabajo de campo, ya que las especies registradas fueron de amplia distribución y de fácil identificación.

Tabla 21 Lista de anfibios y reptiles registrados

Orden	Familia	Nombre científico	Nombre común	Estado de conservación
Anura	Strabomantidae	<i>Pristimantis unistrigatus</i>	Cutín	Preocupación menor (LC)
Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Leposoma parietale</i>	Lagartija común	Preocupación menor (LC)
Squamata	Colubridae	<i>Erythrolamprus epinephelus</i>	Culebra boba	Casi amenazada (NT)

Fuente: Trabajo de campo, 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Figura 23 Fotografía de *Leposoma parietale* (Lagartija común)



Fuente: Trabajo de campo, 2017

6.4.4. Conclusiones del componente biótico

- La fauna registrada en el área de estudio corresponde a especies de fauna generalistas, ampliamente distribuidas en zonas intervenidas, las actividades que se llevan a cabo en el proyecto no influyen en mayor grado sobre la presencia de las especies registradas, debido a su adaptación a este tipo de zonas donde se han desarrollado actividades agrícolas y ganaderas desde hace varias décadas atrás.
- En el área de estudio las aves son las especies con mayor presencia, se registró un mayor número de especies con relación a mamíferos y herpetofauna.
- Las especies identificadas en el área de estudio son especies cuyas poblaciones no están en riesgo, ninguna de ellas se ha registrado como amenazadas u otra categoría de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).
- Los espacios verdes y de protección que se observa en la empresa eventualmente se pueden convertir en refugios para más especies de aves lo cual tendrá un impacto positivo en la regeneración de estos ambientes altamente intervenidos.

6.5. Componente Socioeconómico

En el presente contenido se enuncia las principales características de los grupos humanos asentados en el área de influencia del Estudio de Impacto Ambiental Expost de la Finca Florícola Stampsybox Cía. Ltda. Esta caracterización consta de una descripción de aspectos demográficos, condiciones económicas, actividades productivas y de mercado, y, también la información concerniente al acceso y características de los servicios de salud, educación, vivienda y servicios básicos de la población asentados en el área del proyecto. Dicha descripción ofrece un panorama de las condiciones en las que la población del área se desenvuelve; igualmente, se muestra una lista de los actores sociales predominantes en el área, y un análisis de la percepción respecto al proyecto en la zona.

Esta información viabiliza el contar con criterios válidos para analizar y reconocer las zonas más sensibles, desde el punto de vista socio ambiental; también, permite prevenir cualquier tipo de impacto que pueda afectar el bienestar del entorno o la población; y, finalmente, hace posible la estructuración de un Plan de Manejo Ambiental acorde con las condiciones reales de la población.

6.5.1. Delimitación del Área de Estudio

El área donde se ubica la Finca Florícola Stampsybox, objeto del presente estudio se encuentra situada en el sector Los Molinos; de la parroquia García Moreno, cantón Bolívar, provincia de Carchi. (Mapa Ubicación General y División Política).

El Cantón Bolívar fue creado 12 de noviembre de 1985, mediante Registro Oficial 318 del 20 de noviembre del mismo año. Sus límites de acuerdo con el libro de cantonización son:

AL NORTE: De la confluencia de la Quebrada El Aperreadero en el Río el Ángel, el curso de esta Quebrada, aguas arriba, que luego toma el nombre de Quebrada de

Taupe, hasta sus nacientes de coordenadas geográficas 3°34'50" de latitud norte y 77°55'57" de longitud occidental; de dichas nacientes, una alineación al Noreste hasta alcanzar la cima del cerro Ceruntal; de dicho cerro, la línea de cumbre al Noreste hasta la cima de la Loma del Colorado; de la loma del Colorado, una alineación del Sureste, hasta los orígenes de la Quebrada Cuesaquita, de coordenadas geográficas 0°35'03" de latitud norte y 77°54'40" de longitud occidental.

AL ESTE: De los orígenes de la quebrada de Cuesaquita, el curso de dicha quebrada, aguas abajo hasta la afluencia en el río Tupula, aguas abajo hasta la afluencia de la quebrada Carrizal; de dicha afluencia, la quebrada Carrizal, aguas arriba, hasta sus nacientes, de coordenadas geográficas 0°26'43" de latitud norte y 77°49'19" de longitud occidental; de estas nacientes, una alineación al Sureste hasta alcanzar la cima del cerro Mangús. La línea de cumbre al Sureste, hasta su unión orográfica con la cordillera de los Andes, continuando por esta Cordillera, hacia el sur, que pasa por las nacientes de los formadores de la quebrada de San Rafael, y de los ríos San Antonio y San Miguel hasta las nacientes de la quebrada formadora Sur de la quebrada Espejo, de coordenadas geográficas 0°21'21" de latitud Norte y 77°48'45" de longitud occidental.

AL SUR: De las nacientes de la quebrada formadora sur de la quebrada Espejo, el curso de dicha quebrada, aguas abajo, continuando por la quebrada Espejo, hasta la afluencia en el río Córdova; de dicha afluencia, el río Córdova, aguas abajo, que luego toma el nombre de Escudilla, hasta la confluencia con el río Mataquí, formadores del río Caldera; de esta confluencia, el río Caldera, aguas abajo, hasta su confluencia con el río Apaqui, formadores del Río Chota; de la última confluencia, el curso del río Chota, aguas abajo, hasta la afluencia, el río El Ángel.

AL OESTE: De la confluencia del río El Ángel en el río Chota, El curso de río El Ángel, aguas arriba, hasta la afluencia de la quebrada el Aperreadero.

El Cantón Bolívar está dividido en Parroquia urbana: Bolívar. Parroquias rurales: García Moreno, Los Andes, Monteolivo, San Vicente de Pusir y San Rafael.

La Parroquia García Moreno con una superficie aproximada de 54 km², se ubica al nororiente del cantón Bolívar, provincia del Carchi, al norte limita con las parroquias El Ángel (urbana) y San Isidro del cantón Espejo; hacia el este con la parroquia Bolívar (urbana); al sur con las parroquias Los Andes y San Vicente de Pusir; y al poniente con la parroquia Mira (urbana) del cantón Mira.

La Parroquia está conformada por 6 comunidades Las Lajas, Pueblo Viejo y parte de Yascón y tres centros poblados consolidados: El Tambo, San José de Tinajillas y su cabecera Parroquial García Moreno.

El área de influencia está definida fundamentalmente por aspectos tecnológicos y socioeconómicos involucrados en el proyecto. Las consecuencias ambientales de las actividades que trascienden el sitio de implantación son fundamentalmente: cambio en el paisaje, compra de insumos, generación de desechos, manejo y disposición final, mejora de las condiciones económicas debido al empleo de mano de obra local, etc.

Por estos motivos se considera que el cantón Bolívar e incluso cantones aledaños comprenden el área de influencia indirecta que se verá influenciada en todos los aspectos señalados.

Sin embargo, como área de influencia para los fines cartográficos y determinación del área a fin de tener una idea práctica, se ha considerado a la parroquia Gracia Moreno como área de influencia directa para el levantamiento de información para este componente.

6.5.2. Criterios Metodológicos

La caracterización socioeconómica de las localidades del área de influencia fue realizada con fundamento en dos procedimientos metodológicos: investigación bibliográfica e investigación de campo. Con respecto al uso de fuentes estadísticas se ha establecido como unidad territorial referencial base el cantón Bolívar y la parroquia García Moreno.

La investigación de campo se fundamenta en diversas técnicas cualitativas de investigación. Se aplicaron técnicas investigativas básicas: entrevistas a dirigentes comunitarios y a trabajadores de la empresa florícola, así como observación directa. La investigación de campo fue realizada entre el 11 al 26 de abril de 2017 por la consultora Hidrosoft.

Las fuentes bibliográficas utilizadas se refieren a estudios previos realizados en el área y fundamentalmente a los datos estadísticos de fuentes oficiales como es el Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), los datos del VII Censo Nacional de Población y VI de Vivienda, realizado en el 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), así como información de los Ministerios de Inclusión Económica y Social (MIES), Educación (AMIE) y de Salud Pública (MSP).

6.5.3. Aspectos Demográficos

6.5.3.1. Composición por edad y género

La información disponible del último censo de población en el 2010, realizado por el INEC, muestra que la provincia de Carchi cuenta con una población de 164.524 habitantes, de los cuales 81.155 son hombres y 83.369 son mujeres, distribuidos en los 6 cantones que la componen. El área de influencia se ubica específicamente en la parroquia García Moreno. Al contar con información parroquial la descripción de la línea base se enfocará en la misma.

A continuación, se presenta el número y porcentaje de habitantes por género que habitan en la parroquia García Moreno, se observa que el porcentaje de población femenina es mayor al de población masculina.

Tabla 22 Habitantes por género

Género	Casos	Porcentaje
Hombre	695	49,43%
Mujer	711	50,57%
Total	1406	100,00%

Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

La distribución por género de la población del área de estudio muestra la misma tendencia que los datos del Cantón, esto es un mayor porcentaje de mujeres en relación con los hombres.

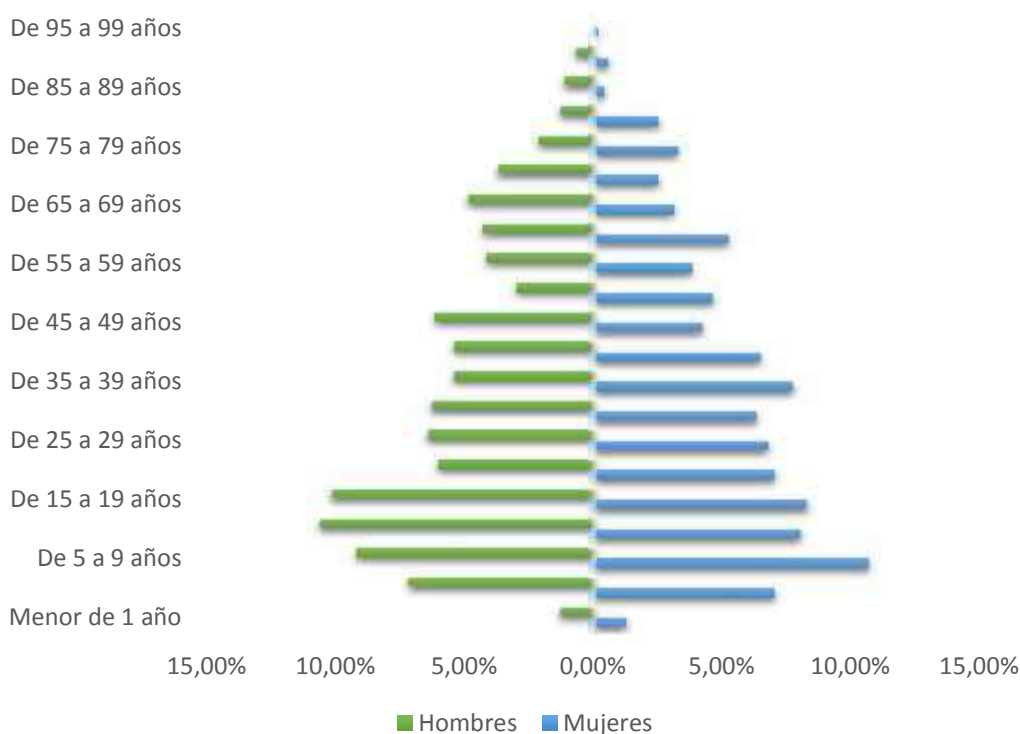
6.5.3.2. Pirámides Poblacionales

La edad y el sexo son las características más básicas de una población y su estructura puede influenciar en los aspectos demográficos y socioeconómicos, y puede ser representada para una mejor visualización en pirámides poblacionales que reflejan distintas dinámicas demográficas. En las poblaciones de alta fecundidad hay un mayor número de personas en las edades menores y, por lo tanto, la base de la pirámide es ancha; en este caso la población es expansiva. En cambio, en las poblaciones de baja fecundidad hay menos personas en edades menores y la población es constrictiva. La población es estacionaria cuando presenta aproximadamente un igual número de personas en todos los grupos de edad, con una reducción paulatina en las edades mayores, y ocurre en aquellas poblaciones que han tenido una fecundidad constantemente baja.

En la parroquia del área de estudio se observa una composición piramidal con base amplia; esto significa que la caracterización de la composición generacional se apega a las cifras nacionales. No obstante, con los cambios socioculturales que se están experimentando, la tendencia avanzará hacia los grupos de edad adulta.

La siguiente pirámide poblacional representa la distribución de la población de la parroquia García Moreno; en cuanto a porcentajes se aprecia que la mayor parte de la población tanto femenina como masculina se concentra en el grupo de edad de 10 a 14 años y de 15 a 19 años, en ambos se observa un leve predominio de las mujeres; además se evidencia una disminución a partir de los siguientes grupos de edad.

Figura 24 Pirámide poblacional



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.3. Tasa de Crecimiento de la Población

La información estadística muestra que existe un descenso progresivo en el ritmo de crecimiento nacional, ya que la tasa de crecimiento nacional en el período intercensal 1990-2001 fue del 2,10% en el país, mientras que para el período 2001-2010 esta tasa fue del 1,95%.

En la siguiente tabla se puede observar que la provincia de Carchi contraria a la tendencia nacional, su tasa de crecimiento poblacional va en aumento; de la misma manera la tasa del cantón Bolívar aumento.

Tabla 23 Tasa de crecimiento poblacional

Localidad		Población por Año			Tasa de Crecimiento Anual (%)	
		1990	2001	2010	1990-2001	2001-2010
País	Ecuador	9.648.189	12.156.608	14.483.499	2,10%	1,95%
Provincia	Carchi	141.482	152.939	164.524	0,71%	0,81%
Cantón	Bolívar	15.157	13.898	14.347	-0,79%	0,35%
Parroquia	García Moreno	2.040	1.541	1.406	-2,55%	-1,02%

Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.4. Densidad Demográfica

La densidad demográfica expresa la cantidad de habitantes promedio asentados sobre una extensión determinada de territorio; conjuntamente muestra el patrón de asentamiento de la población y el aprovechamiento del espacio físico. El Ecuador presenta una de las tasas más altas de densidad poblacional de América del Sur, esto es 57,78 habitantes/km².

La provincia de Carchi tiene una extensión de 3.749,6 Km², misma que representa el 15,06 % del territorio nacional y cuenta con una densidad demográfica igual a 43,54 habitantes por km² (SIISE, 2010).

El Cantón Bolívar, tiene una extensión territorial de 358,72 Km² y una densidad demográfica de 39,99 habitantes por Km²; muy similar a la densidad poblacional de la provincia al que pertenece, mientras que en la parroquia García Moreno con una extensión territorial de 53,89 Km² y una densidad demográfica de 26,09 habitantes por Km², las tendencias son equivalentes.

Tabla 24 Densidad demográfica

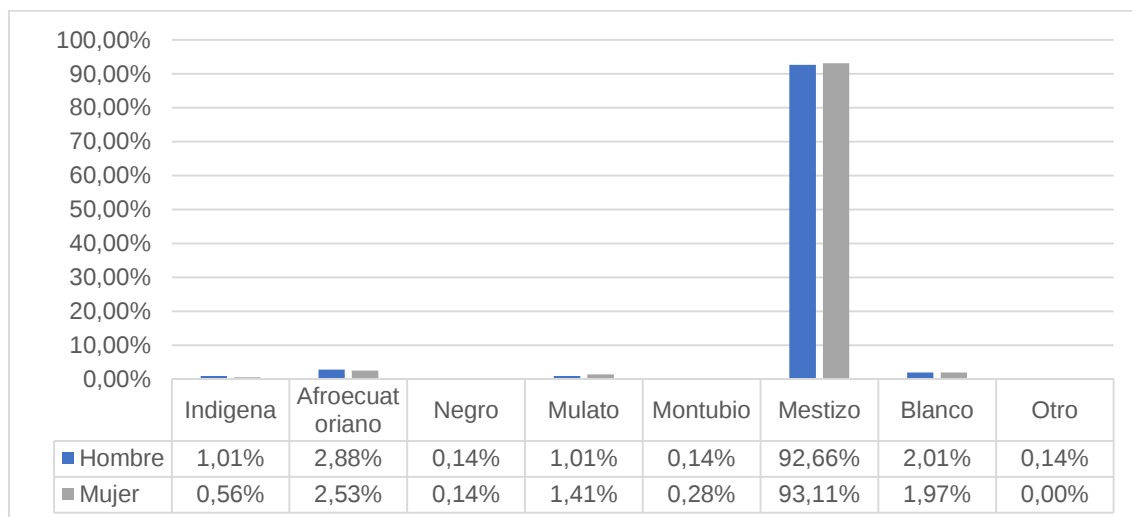
Localidad		Población	Extensión Territorial (km ²)	Densidad Demográfica (hab./km ²)
País	Ecuador	14.483.499	250677,00	57,78
Provincia	Carchi	164.524	3779,05	43,54
Cantón	Bolívar	14.347	358,72	39,99
Parroquia	García Moreno	1.406	53,89	26,09

Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.5. Etnicidad

La distribución étnica de la población de la parroquia García Moreno, de acuerdo a los datos de auto identificación por su cultura y costumbres (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2010), presenta una mayoría significativa de mestizos con un porcentaje de 92,66% para hombres y 93,11% para mujeres, seguida por el grupo auto identificado como afro ecuatoriano/a y blanco. Otros grupos abarcan porcentajes menores como se puede observar en la figura a continuación:

Figura 25 Distribución étnica de la población



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.6. Composición del Hogar

Para la identificación de registros institucionales se toma la definición de hogar, el cual se considera está conformado por una persona o un grupo de personas que comparten el alojamiento y la comida; es decir, que lo conforman las personas que residen habitualmente –más de seis (6) meses en el último año respecto al momento de la toma de la información– en la misma vivienda o en parte de ella, que están unidas o no por lazos de parentesco, ya sea de consanguinidad o de afinidad y que cocinan en común para todos sus miembros.

Se ha definido al jefe del hogar como la persona que reside habitualmente en el hogar, reconocida como jefe por los demás miembros, ya sea por la naturaleza de sus responsabilidades, por el tipo de decisiones que toma, por prestigio, relación familiar o de parentesco, por razones económicas, o por tradiciones sociales o culturales. De acuerdo con estas definiciones, se ha generado una tipología de núcleos familiares según las relaciones de parentesco, como lo muestra la tabla siguiente.

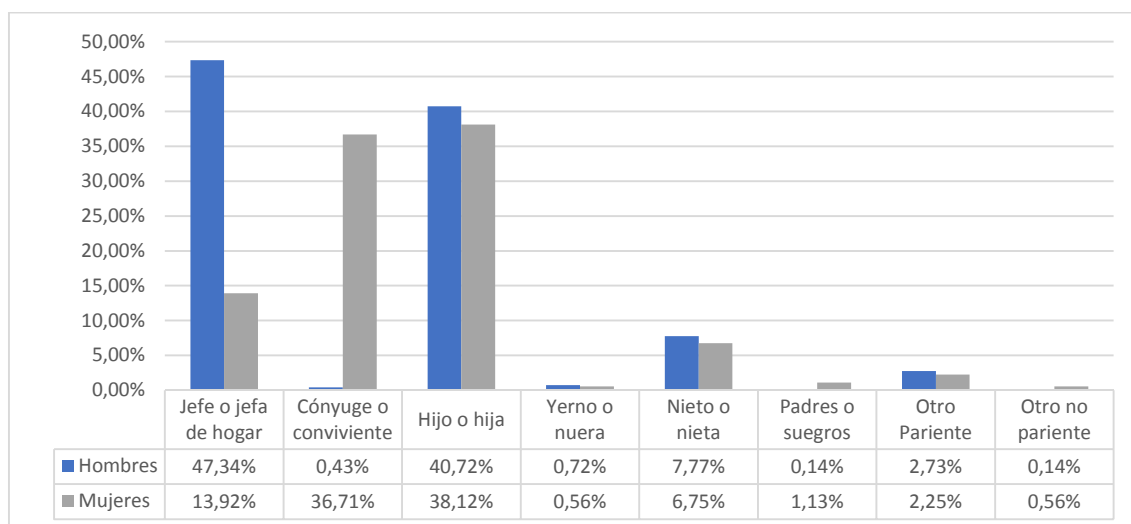
Tabla 25 Núcleos familiares según las relaciones de parentesco

Tipo	Conformación	Componentes Residentes según Relaciones de Parentesco
1	Unipersonal	Jefe
2	Nuclear simple incompleto	Jefe del núcleo u hogar e hijos, sin pareja.
3	Nuclear simple completo	Jefe del núcleo o jefe del hogar y cónyuge, con o sin hijos solteros.
4	Extenso simple completo	Jefe del núcleo o jefe del hogar con cónyuge y/o hijos solteros, y parientes o no parientes (no reconocidos como jefes de hogar) que no tengan ascendientes directos en el hogar o no conforman otro núcleo.
5	Extenso simple incompleto	Jefe del núcleo o jefe de hogar sin cónyuge y/o hijos solteros y parientes solos, que no conforman otro núcleo.

Fuente y Elaboración: Registro Social. Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, octubre 2010

En la parroquia García Moreno se observa que la composición de los hogares sigue la tendencia nacional, misma que guarda un patrón tradicional, donde el jefe del hogar es hombre, mientras que la mujer se registra mayoritariamente como cónyuge. Son hogares nucleados, simples y completos ya que en su mayoría están conformados por padres e hijos, con muy poca presencia de otros familiares o no parientes.

Figura 26 Composición del Hogar

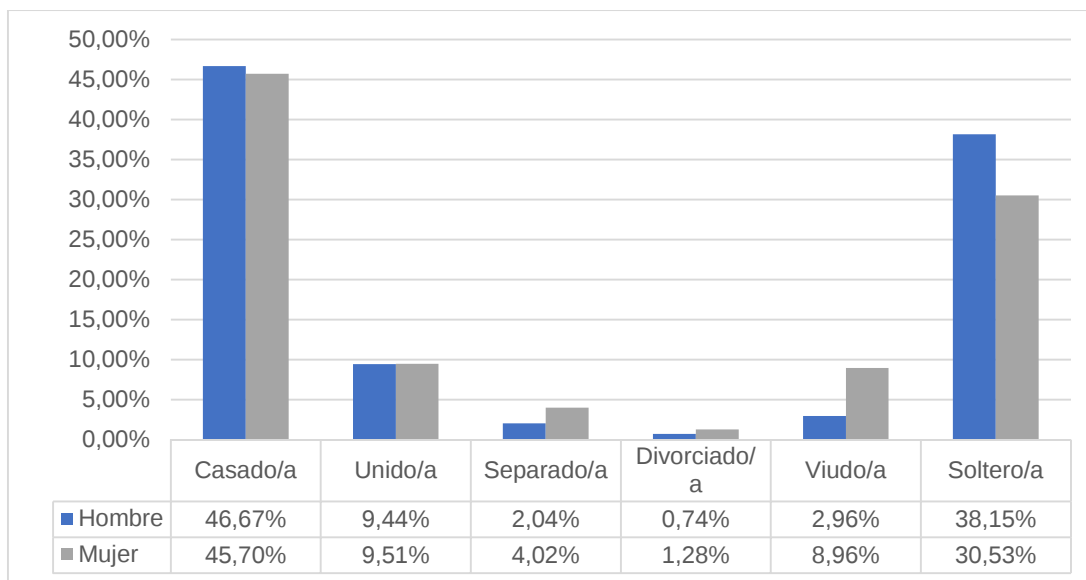


Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

Con respecto al estado civil de la población de la parroquia de estudio, se observa que hay un mayor porcentaje de población de estado civil casado 46,67% de hombres y 45,70% de mujeres; seguida por la población soltera, 38,15% de hombres y 30,53% de mujeres. Los unidos ocupan el tercer lugar para los dos géneros y en su mayoría son mujeres, representados por el 9,51%.

Figura 27 Estado Civil por Género



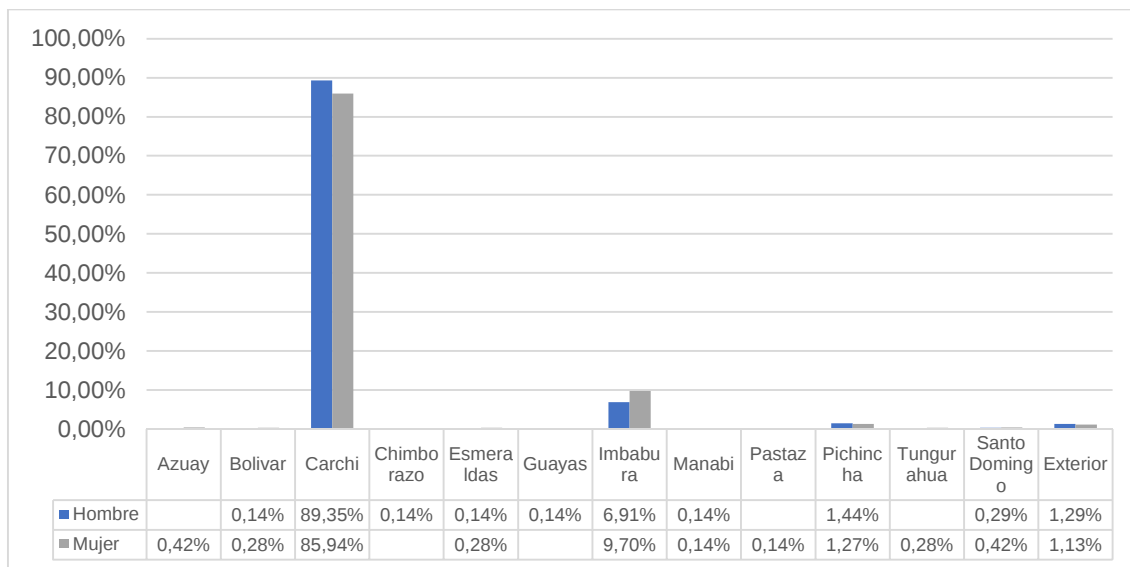
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.7. Inmigración y Migración

6.5.3.7.1. Inmigración – Lugar de Origen

La población de la parroquia García Moreno está compuesta en su mayoría por personas oriundas de la misma provincia, principalmente porque han nacido en ésta, correspondiendo especialmente a la población joven que se observó en la pirámide poblacional. Seguidamente resaltan los porcentajes de inmigrantes provenientes de varias provincias como: Imbabura, Pichincha, del exterior, entre otras.

Figura 28 Inmigración de la población



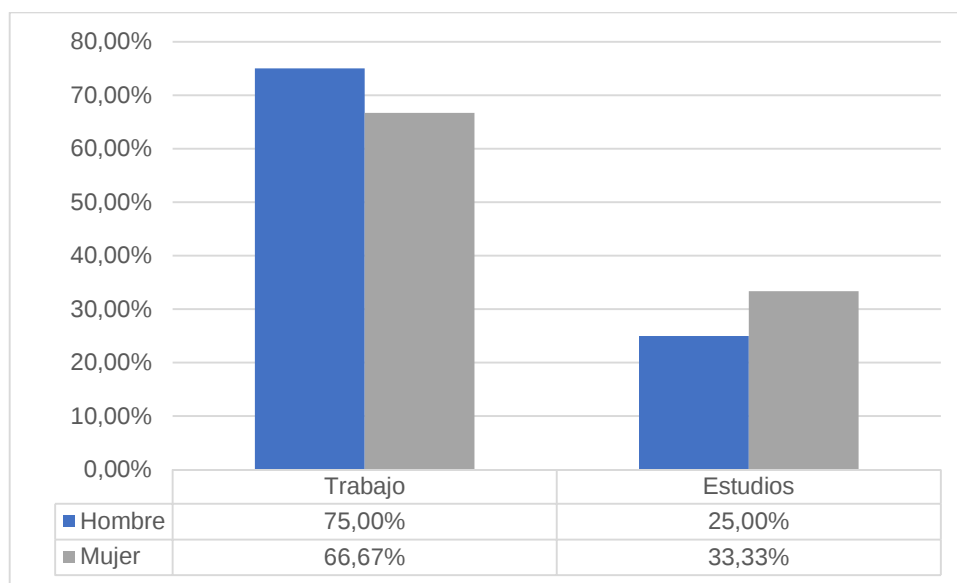
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.7.2. Emigración

La emigración es considerada como un fenómeno de carácter social que la población ecuatoriana optó como posible alternativa de solución para incrementar sus ingresos y mejorar sus condiciones de vida.

En la parroquia del área de influencia se registraron 11 casos (8 hombres y 3 mujeres) de emigración acorde con el último censo de población y vivienda (INEC, 2010). El principal motivo de migración ha sido por trabajo con 8 casos, de los cuales el 75% de hombres salieron por este motivo y 66,67% de mujeres.

Figura 29 Motivos de Emigración



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.8. Condiciones Económicas

6.5.3.8.1. PEA y PET

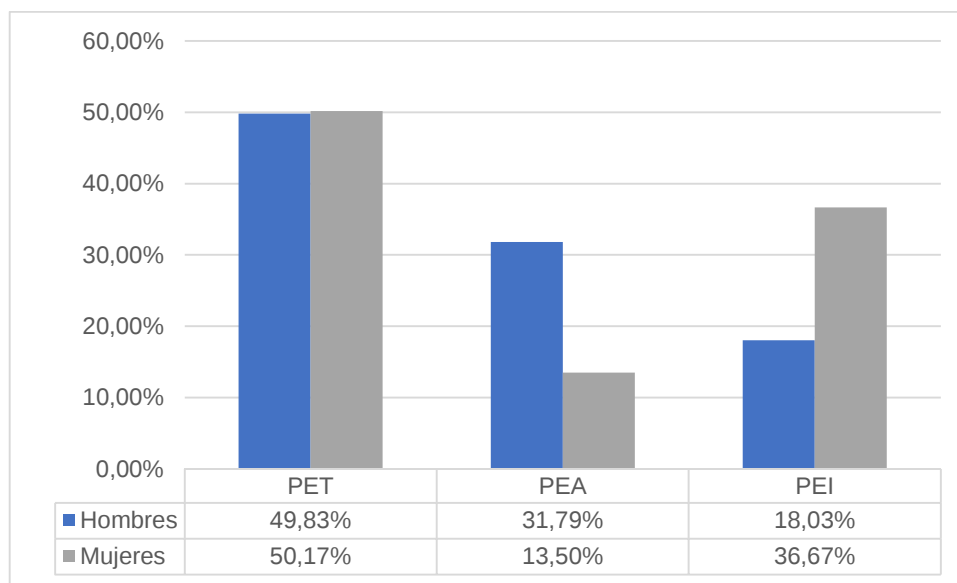
El análisis de las actividades económicas en el área de interés debe considerar la organización social productiva y de servicios, la cual se encuentra vinculada a la dinámica económica de la zona la agricultura y la ganadería. Con esta breve consideración general, se puede iniciar un análisis de los componentes económicos del área de interés en cuestión.

A la Población en Edad de Trabajar (PET) se la define como todas las personas mayores de 10 años de edad que están en condiciones de trabajar; incluye tanto a las personas activas como a las inactivas (por ejemplo, estudiantes, jubilados y pensionistas, quienes se dedican solo a quehaceres domésticos, etc.) (SIISE, 2010).

La Población Económicamente Activa (PEA) es el principal indicador de la oferta de mano de obra en una sociedad, y corresponde a todas aquellas personas que, teniendo edad para trabajar, están en capacidad y disponibilidad para dedicarse a la producción de bienes y servicios económicos en un determinado momento. Incluye a las personas que trabajan o tienen trabajo (ocupados) y a aquellas que no tienen empleo, pero están dispuestas a trabajar (desocupados).

En la siguiente figura se observa que la PET tanto masculina como femenina de García Moreno presenta porcentajes similares. Sin embargo, la PEA masculina es considerablemente mayor que la femenina y por consiguiente, la PEI femenina es mayor a la masculina como se observa a continuación. Respecto a esta realidad, hay que considerar sobre todo que la mayoría de las actividades referentes a los quehaceres domésticos se relacionan con mujeres y estas no han sido consideradas como trabajo remunerado dentro de la PEA. Cabe señalar que el concepto de PEA en el campo o áreas rurales no considera que los quehaceres domésticos estén estrechamente vinculados con el cuidado del campo y de animales domésticos, lo que genera, sin duda, un ingreso.

Figura 30 PET, PEA y PEI de la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.8.2. Actividades Económicas

Las principales actividades a las que se dedica la población de la parroquia de estudio se relacionan con la Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca; seguida por actividades relacionadas con el comercio al por mayor y menor para mujeres; en tercer lugar, se encuentran las industrias manufactureras y de enseñanza para mujeres.

A continuación, se observa otras actividades que se desarrollan en la parroquia.

Tabla 26 Actividades Económicas

Rama de actividad	Hombre	Mujer
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	74,8%	40,0%
Industrias manufactureras	1,4%	5,2%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	0,5%	-
Construcción	2,7%	-
Comercio al por mayor y menor	2,2%	9,0%
Transporte y almacenamiento	3,0%	-
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	0,3%	1,9%
Información y comunicación	-	0,6%
Actividades financieras y de seguros	0,3%	-
Actividades profesionales, científicas y técnicas	0,5%	1,3%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	2,7%	-
Administración pública y defensa	1,4%	3,2%
Enseñanza	1,6%	6,5%
Actividades de la atención de la salud humana	0,5%	1,9%
Artes, entretenimiento y recreación	0,3%	-
Otras actividades de servicios	0,5%	1,3%
Actividades de los hogares como empleadores	-	17,4%
no declarado	3,8%	9,7%
Trabajador nuevo	3,3%	1,9%

Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.8.3. Fuentes de Ingreso

Los niveles de pobreza se relacionan con los ingresos que perciben los hogares, por lo cual el SIISE, presenta cifras a nivel de país en las áreas urbana y rural respecto al promedio de los ingresos mensuales del hogar según deciles (segmentos) de hogares. Incluye los ingresos, monetarios y/o en especie, provenientes del trabajo, ya sean salariales (del trabajo en relación de dependencia) o del trabajo independiente (como patrono y cuentapropista) o de rentas, alquileres, jubilaciones, pensiones y demás. Los deciles se refieren a una clasificación de los hogares según su ingreso por persona. Se establecen a partir del ordenamiento de los hogares según su ingreso por persona, de menor a mayor, dividido luego en 10 segmentos o deciles, cada uno de los cuales representa el 10% de la población total considerada.

Tabla 27 Ingreso del Hogar Según Deciles

Ingreso Mensual Promedio del Hogar		
Deciles	Rural	Urbano
Decil 1	\$ 96,00	\$ 179,53
Decil 2	\$ 132,43	\$ 333,13
Decil 3	\$ 197,93	\$ 412,24
Decil 4	\$ 238,00	\$ 514,85
Decil 5	\$ 278,54	\$ 594,26
Decil 6	\$ 373,35	\$ 667,16
Decil 7	\$ 389,99	\$ 846,14
Decil 8	\$ 462,79	\$ 1.009,61
Decil 9	\$ 599,54	\$ 1.265,08
Decil 10	\$ 1.127,05	\$ 2.160,80

Fuente: (Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador (SIISE), 2010)

Elaboración: Equipo consultor, 2018

De acuerdo con esta clasificación del SIISE y los resultados en campo, la mayor parte de los hogares de la comunidad encuestada se ubican dentro de los Deciles 5, 6, 7 y 8 Rural.

6.5.3.8.4. Actividades Productivas y de Mercado

Según el PDOT de la parroquia la actividad económica productiva se basa principalmente en lo relacionado a la producción de cultivos y ganadería donde los hombres ejecutan esta actividad en su mayoría. La actividad agro-productiva en su mayoría no es remunerada, pero existe un potencial de desarrollo productivo, ya que se ha fortalecido la organización comunitaria, lo que ha permitido acceder a mejores oportunidades que ofrece el Gobierno.

La producción se destina principalmente a la venta y en segundo lugar al autoconsumo. La comercialización de los productos se encuentra en manos de los intermediarios, lo que representa una problemática en la rentabilidad de la actividad agroproductiva. Para los agricultores, no se ha establecido un sistema de fortalecimiento al procesamiento de alimentos y a la conformación de empresas. Además, el acceso a crédito se lo enfoca principalmente en la manutención de actividades agroproductivas, mas no a la inversión.

La infraestructura de riego y centros de acopio para el comercio justo es mínima. El acceso a las buenas prácticas agrícolas, tecnologías de manejo para el incremento a la productividad y la reducción del uso de agroquímicos es escaso. Existe un abuso de agroquímicos para tratar problemas que el INIAP ya ha investigado. Con este antecedente, se refleja un deficiente sistema de extensión agropecuaria, en donde se involucre no solo la capacitación sino los incentivos y el crédito.

Los cultivos que se producen en la parroquia son de alta importancia para la seguridad alimentaria, aunque los rendimientos no son los óptimos por el mal manejo técnico, presencia de plagas y enfermedades y uso inadecuado del agua concesionada.

Dentro de los cultivos transitorios más importantes se encuentran las hortalizas, cereales y granos andinos. Los pastos cultivados son principalmente para alimentación de la ganadería (ganado vacuno, cabras, mulares y caballos), siendo el principal tipo de ganado el vacuno (89,9%) del cual el 93% de la leche se vende en líquido. Entre

los cultivos más importantes se encuentran las habas, fréjoles y maíz suave (ESPAC 2013).

García Moreno tiene zonas de climas fríos y calientes que permiten tener una buena diversidad agro-productiva.

Un cultivo tradicional de esta parroquia es el anís que se produce en Yascón comunidad El Tambo. Actualmente esta producción se ha mantenido a pesar de no haber quien lo compre. Los pocos intermediarios pagan por el quintal 100\$, cuando el precio real es 400\$. La producción de cebada ha bajado por la falta de demanda y los precios bajos.

Los frutales no son los productos principales del cantón. No obstante, se puede observar que los cítricos ganaron en importancia ya que tienen una buena demanda y que se implementó al nivel del cantón un proyecto de reforestación agro-productivo por parte del municipio. En general, los cultivos permanentes pueden ser una buena alternativa ya que son más fáciles de cultivar. Además, una vez en producción ya no es necesario invertir para un nuevo ciclo como es el caso para los cultivos de ciclo corto. Sabiendo que el acceso a créditos es difícil, es una buena opción de seguridad productiva. El desarrollo de cadena de café llegó con el apoyo del Gobierno Provincial. Aún la cantidad sembrada es muy pequeña.

Según el estudio de la UPEC hecho en conjunto con el GAD cantonal de Bolívar, los datos corresponden con el taller de verificación de información agropecuaria. Así, los agricultores de la parroquia de García Moreno se dedican a cultivar varias especies vegetales que son: Papa, Anís, Maíz, Frejol, Cebada y Haba; con menores porcentajes aparecen otros cultivos, los cuales son: Arveja, Cebolla, Trigo, Cebada, entre otros.

Por otro lado, en esta parroquia, hay que recalcar que, debido a la falta de riego, el mayor problema que causa es que los agricultores mantienen sus suelos sin cultivar en ciertas épocas del año.

En la parroquia, la actividad ganadera no es la prioridad. Así, según el PDOT (2015), se menciona que la calidad genética de las razas manejadas y el mal manejo del pasto es baja. Además, el número de cabezas ha disminuido bastante durante los últimos años.

6.5.3.9. Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como el correcto estado psíquico y físico del ser humano, sin que haya ausencia de enfermedad, sin importar la situación geográfica, de empleo, educación, vivienda, alimentación, saneamiento y medio ambiente sano en la que se desenvuelve.

El Ministerio de Salud (MSP) en el país, como el ente rector en el Sistema Nacional de Salud Pública, ha desarrollado un nuevo modelo de gestión orientado a la promoción en salud y la prevención de enfermedades. Este modelo se enmarca en la gestión ejecutada en zonas y distritos definidos, y ha establecido los sistemas integrados de salud que se clasifican de acuerdo con la capacidad de atención por servicios disponibles a la población.

Distintos factores influyen en el acceso a los servicios de salud, desde la ubicación de los centros de salud y la disponibilidad de proveedores médicos, influye asimismo la

falta de transporte. El fácil o difícil acceso a la atención médica tiene consecuencias sobre la morbilidad y la mortalidad de la población.

En la actualidad, la oferta de servicios de salud está a cargo del Ministerio de Salud (MSP), y el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).

6.5.3.9.1. Cobertura de Servicios Médicos

Distintos factores influyen en el acceso a los servicios de salud, desde la ubicación de los centros de salud y la disponibilidad de proveedores médicos, influye igualmente la falta de transporte. El fácil o difícil acceso a la atención médica tiene consecuencias sobre la morbilidad y la mortalidad de la población.

Existen dos puestos de salud denominados: El Tambo y Las Lajas, y un Centro de Salud denominado García Moreno, prestando a la población los servicios de atención médica primaria al que acude la población del área de influencia.

6.5.3.9.2. Natalidad

La tasa de natalidad, de acuerdo con el SIISE, corresponde al número de nacidos vivos en un determinado año, expresado con relación a cada 1.000 habitantes en ese mismo año.

En la siguiente tabla se puede apreciar que en la parroquia del área de estudio la tasa de natalidad de la población masculina es menor a la tasa de natalidad femenina. La diferencia entre la tasa de natalidad masculina y femenina es del 5,9%.

Tabla 28 Tasa de natalidad

Localidad		Población (2010)		Número de Nacimientos (2010)		Tasa de Natalidad (%)	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Parroquia	García Moreno	695	711	2	6	2,9%	8,4%

Fuente: INEC, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.9.3. Morbilidad y Principales Enfermedades

La morbilidad es la proporción de personas que se enferman en un lugar durante un periodo de tiempo determinado en relación con la población total de ese lugar (SIISE, 2010).

A nivel nacional, las principales enfermedades son los cerebro vasculares, la influenza, neumonía y diabetes.

En la siguiente tabla se puede observar las principales enfermedades registradas en la parroquia por las Estadísticas Vitales.

Tabla 29 Principales enfermedades

Grupos de Riesgo	Número de Atendidos			
	Cabecera Parroquial	Comunidad Pueblo Viejo	Comunidad San José De Tinajillas (El Molino)	Total
Hipertensos	44	5	10	59
Epilepsia	1	1	-	2
Discapacitados	6	3	3	12
Diabéticos	3	-	2	5
Adultos Mayores	105	20	70	195
Niños Menores de 4 años	38	1	6	45
Embarazadas	16	-	2	18
Planificación Familiar	35	-	-	35
Doc Mamario	80	-	-	80
Doc Uterino	80	-	-	80

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.9.4. Mortalidad

“En los últimos 10 años las causas de muerte de la población se han modificado, disminuyendo aquellas prevenibles e incrementando las crónico-degenerativas y las relacionadas con la interacción social. Los datos sobre las causas de muerte confirman las tendencias ya detectadas a comienzos de la década sobre la transición epidemiológica. Es decir, la coexistencia de causas de enfermedad y muerte propias de los países del tercer mundo y de los países desarrollados” (SIISE, 2010).

En las estadísticas vitales de defunciones y perfil de mortalidad del Sistema Nacional de Salud presentadas por el Ministerio de Salud Pública en 2016, en la parroquia García Moreno se registraron 7 muertes, los cuales corresponden a 4 hombres y 3 mujeres.

A continuación, se enlista las 7 principales causas de muerte en la parroquia divididas por género, registradas por las Estadísticas Vitales del MSP en 2016.

Tabla 30 Principales causas de muerte por género

N.º	Causa	Hombre	Mujer	Total
1	J44 Otras Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	-	1	1
2	I61 Hemorragia Intraencefálica	1	-	1
3	I63 Infarto cerebral	-	1	1
4	E43 Desnutrición proteocalórica severa, no especificada	1	-	1
5	C43 Melanoma maligno de la piel	1	-	1
6	N40 Hiperplasia de la próstata	1	-	1
7	P52 Hemorragia intracraneal no traumática del feto y del recién nacido	-	1	1
Total		4	3	7

Fuente: Ministerio de Salud Pública, 2016
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.9.5. Discapacidades

En este acápite conviene precisar que se considera discapacidad a la condición bajo la cual una persona presenta deficiencia física, mental, intelectual o sensorial a largo plazo, y la cual impide su participación plena en las actividades diarias.

En el Ecuador, el tema de la discapacidad ha experimentado un mejor tratamiento en la medida que se han desarrollado programas por el Gobierno; así, la Misión Solidaria Manuela Espejo tiene la finalidad de registrar de forma georeferencial a todas las personas con discapacidad a escala nacional y programas de apoyo.

También se creó el Programa Joaquín Gallegos Lara, que entrega una ayuda económica de \$240,00 a un familiar cuidador o persona que se haga responsable del cuidado de una persona con discapacidad severa. Este programa además entrega medicinas, capacitación en áreas como salud, higiene, rehabilitación, nutrición, derechos y autoestima, y se compromete a cumplir con el seguimiento permanente por parte del Seguro Social Campesino en las áreas rurales y el Ministerio de Salud, en coordinación con la Vicepresidencia de la República. Actualmente, el Programa Joaquín Gallegos Lara registra 14.479 beneficiarios a nivel nacional.

En la parroquia, del total de la población registrada en el CONADIS y el MSP en 2014, se registró el 44,9 con discapacidad física; seguido de 34,69% de discapacidad auditiva. En la siguiente figura se aprecia los porcentajes de los diferentes tipos de discapacidades en el área de estudio.

Figura 31 Tipo de discapacidad en la parroquia



Fuente: CONADIS y MSP, 2014

6.5.3.9.6. Seguridad Social

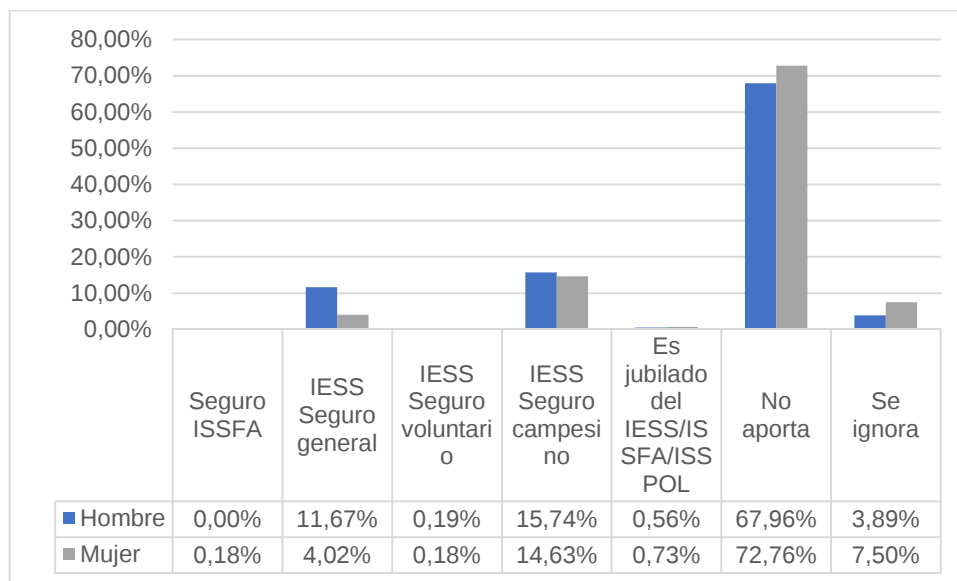
El derecho a la seguridad social es una de las principales garantías establecidas en las declaraciones de derechos humanos y en el pacto de derechos económicos y sociales. Este derecho es aplicable a cualquier persona independientemente de su condición social, laboral, étnica, sexual o de cualquier otra índole. De ahí la importancia de conocer qué proporción de la población del país goza, directa o indirectamente, de los beneficios de la seguridad social (SIISE, 2010).

El seguro social ecuatoriano es un derecho de todas las personas, naturales o extranjeras, que presten servicios en virtud de un contrato de trabajo o por nombramiento (empleados públicos y privados); bajo leyes especiales se hallan protegidos los militares, profesionales, voluntarios con relación de dependencia, artesanos, trabajadores gráficos y de telecomunicaciones, campesinos que viven en comunas jurídicamente organizadas y sus familias, trabajadores domésticos. (SIISE, 2010).

El aseguramiento social general a nivel de país se ha incrementado en los últimos años por las exigencias de cumplimiento de lo que dispone la ley para los trabajadores en relación de dependencia.

En la parroquia García Moreno se registra que el 67,96% hombres y 72,76% de mujeres no cuentan con ningún tipo de seguro de salud. En el seguro campesino se evidencia un bajo acceso, donde el 15,74% de hombres y 14,63% de mujeres se han registrado en el mismo; apenas, el 11,67% de hombres y 4,02% de mujeres se encuentran afiliados al seguro general.

Figura 32 Afiliación a la Seguridad Social en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.10. Educación

6.5.3.10.1. Analfabetismo

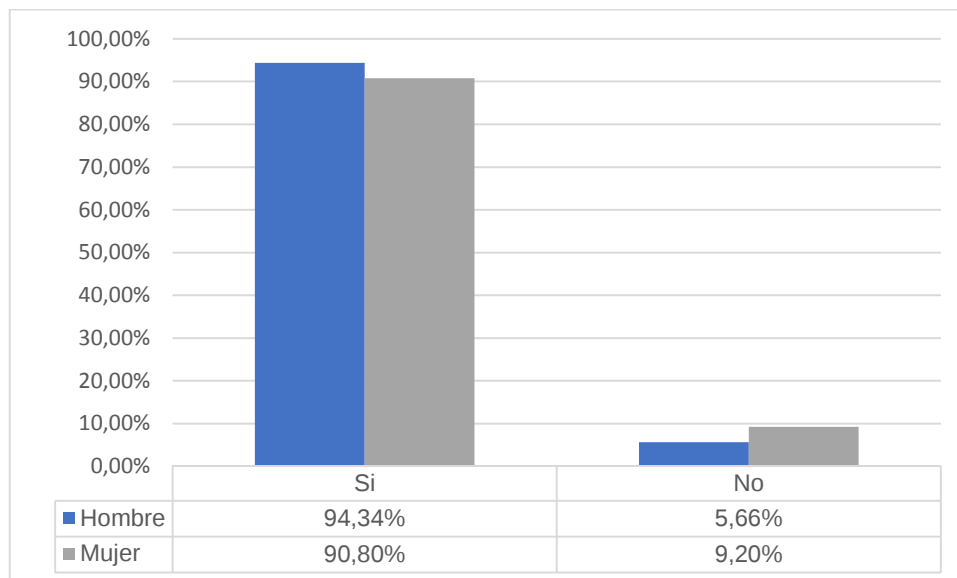
Analfabetos son aquellas personas que no saben leer ni escribir o que solo leen o solo escriben. El número de analfabetos es un indicador del nivel de retraso en el desarrollo educativo de una sociedad. [...] El analfabetismo es una muestra de las deficiencias, históricas y actuales, del sistema educativo en cuanto a garantizar una mínima educación a la población; es también un indicador de los retos que enfrenta un país en el desarrollo de su capital humano. Sirve especialmente para visualizar las diferencias generacionales en las oportunidades de educación. En países como el Ecuador, la proporción más alta de analfabetos se observa entre los mayores de 65 años y las más bajas entre los menores de 24 años (SIISE, 2010).

De las estadísticas del último censo, la tasa de analfabetismo ha experimentado una reducción en los últimos años debido a las campañas de escolarización que se han realizado y la obligatoriedad de la asistencia a instituciones educativas para los niños. Este descenso es la tendencia que sigue los parámetros regionales y nacionales.

Para el análisis del analfabetismo es preciso revisar las respuestas de la población de la parroquia frente a la pregunta si sabe leer y escribir. Esto se visualiza en la figura

siguiente, esta muestra que el porcentaje de población masculina y femenina que sabe leer es semejante.

Figura 33 Analfabetismo en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.10.2. Escolaridad y Nivel de Instrucción

Dos indicadores importantes para analizar la educación de la población, es justamente observar los logros alcanzados dentro de su proceso educativo, tanto en lo que tiene que ver con la escolaridad, como con el nivel de instrucción.

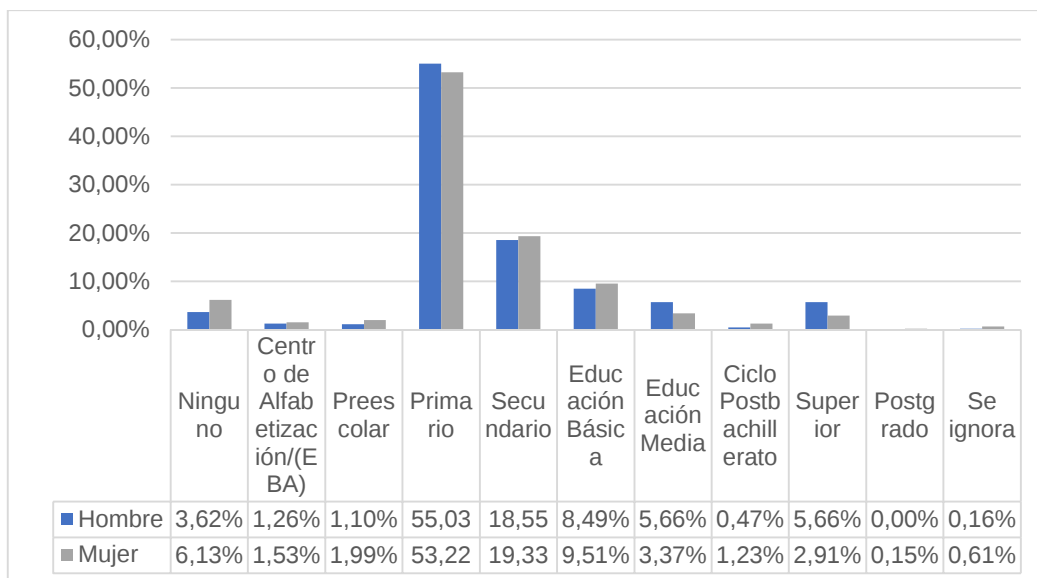
La escolaridad es definida por el SIISE como el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitario y postgrado para las personas de 24 años y más. El número de años de escolaridad en la parroquia es igual a 10,1 años para hombres y mujeres.

Los niveles de educación, en concordancia a la reducción de la tasa de analfabetismo presentada en la parroquia de estudio, demuestran un mejoramiento significativo en los últimos años. En la tabla siguiente se muestran los porcentajes de población que alcanzan los niveles de educación según la estructura del sistema. La cuantificación estadística de educación del censo 2010 utiliza tanto el sistema de educación anterior con primaria y secundaria, como el nuevo sistema. Este último está estructurado en tres (3) fases: educación inicial (preescolar), definida como el proceso de acompañamiento al desarrollo integral de los menores de cinco (5) años; educación general básica (EGB), que abarca diez (10) niveles de estudio; y, el bachillerato general unificado, que comprende tres (3) años de educación a continuación de la EGB.

En la parroquia del área de estudio un mayor porcentaje de población masculina y femenina ha terminado de cursar la primaria, seguido por aquellos que han terminado

la secundaria. El porcentaje de población masculina y femenina que ha terminado estos dos niveles de educación es relativamente similar.

Figura 34 Nivel de Instrucción en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.10.3. Cobertura y Acceso a Centros Educativos

La Parroquia de García Moreno dispone de 5 establecimientos educativos entre los cuales 4 son de Educación Básica, 1 es de Educación Inicial y Educación Básica.

6.5.3.11. Vivienda y Servicios Básicos

Las características del entorno doméstico cotidiano de las personas es un determinante para comprender su modo de vida en su espacio más íntimo. Es importante conocer la estructura de las viviendas, así como las características de ocupación de las mismas y los servicios con los que cuentan sus habitantes. A continuación, se presentan las principales características de las viviendas en cada una de las localidades que componen el área de estudio, en lo que tiene que ver con las condiciones físicas, y de servicios básicos.

6.5.3.11.1. Tipo de Viviendas

En lo que respecta a la infraestructura de la vivienda, los factores de urbanidad y ruralidad son aspectos decisivos en el tipo de material usado, no solo por la posibilidad de acceso a estos, sino porque el entorno crea las condiciones para que haya una repetición de las formas de construcción. En términos generales, lo que predomina en las edificaciones urbanas ecuatorianas es el uso de cemento y materiales afines. En el caso de los sistemas rurales de vivienda, la situación varía dependiendo de factores culturales, recursos económicos, viabilidad y niveles de acceso a materiales.

La diferenciación entre los tipos de construcción de las viviendas permite realizar una aproximación hacia la calidad de la vivienda en cuanto condiciones de durabilidad y funcionalidad. Para ello, el INEC ha clasificado en varias categorías a las viviendas, de

acuerdo con sus características constructivas, quedando de la siguiente manera: (SIISE, 2010)

Casa o villa: construcción permanente hecha con materiales resistentes;

Departamento: conjunto de cuartos que forman parte independiente de un edificio de uno o más pisos, tiene abastecimiento de agua y servicio higiénico exclusivo;

Cuarto de inquilinato: tiene una entrada común y, en general, no cuenta con servicio exclusivo de agua o servicio higiénico;

Mediagua: construcción de un solo piso con paredes de ladrillo, adobe, bloque o madera y techo de paja, asbesto o zinc; tiene una sola caída de agua y no más de dos cuartos;

Rancho: construcción rústica, cubierta con palma o paja, con paredes de caña y con piso de madera caña o tierra;

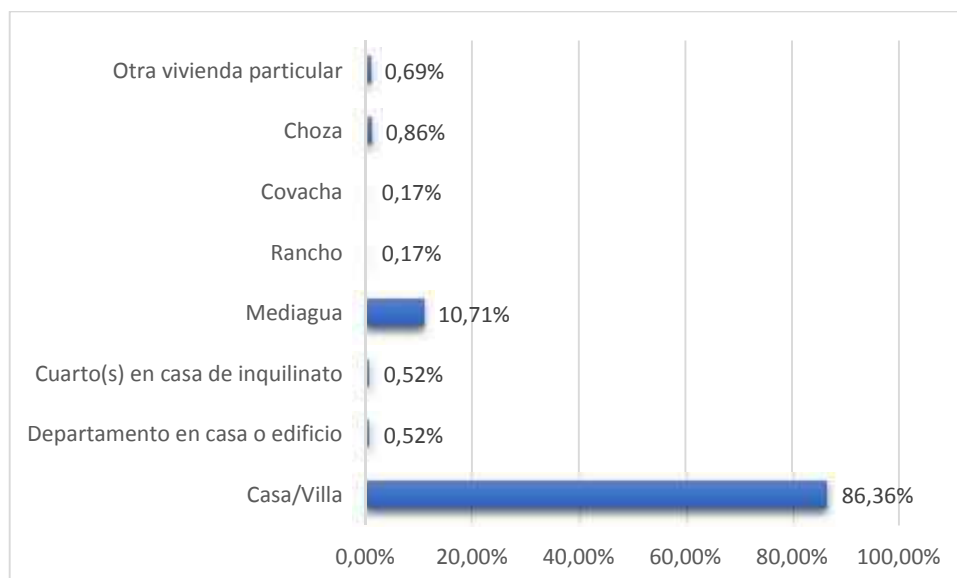
Covacha: construcción de materiales rústicos como ramas, cartones, restos de asbesto, latas o plástico, con pisos de madera o tierra;

Choza: construcción de paredes de adobe o paja, piso de tierra y techo de paja."

Cabe mencionar que esta clasificación se refiere al tipo de construcción y no hace alusión propiamente al estado físico de la vivienda.

Con respecto al tipo de viviendas presentes en la parroquia del área de estudio, de acuerdo con el último censo realizado por el INEC, predominan las viviendas tipo casa o villa en un 86,36%, seguido por las mediaguas con el 10,71%, entre los más representativos.

Figura 35 Tipo de Vivienda en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.11.2. Propiedad de la Vivienda

Observando el estatus de propiedad de las viviendas se pueden conocer las condiciones de vulnerabilidad de los habitantes, en la medida de uso y aprovechamiento de los espacios para la reproducción de sus actividades cotidianas, su lugar de refugio ante las condiciones ambientales y condiciones de inseguridad, generadas por diversos factores.

Contar con una vivienda propia garantiza a sus habitantes la estabilidad y seguridad para poder desenvolverse con total tranquilidad en otras actividades que le permitan desarrollarse social y económicamente.

Si las familias deben destinar parte de sus ingresos al pago de la renta de una vivienda, sus condiciones de vida se ven limitadas, ya que un porcentaje de sus ingresos estará necesariamente reservado para dicho fin. La propiedad de la vivienda, en ese sentido, juega un papel preponderante en la economía doméstica y brinda cierta facilidad para el desarrollo de sus habitantes, aunque cabe aclarar que no garantiza la satisfacción de las necesidades, ya que muchos hogares de escasos recursos son propietarios de viviendas con condiciones inadecuadas.

La forma de propiedad de la vivienda de los hogares en la parroquia de estudio refleja las características culturales y económicas de la población. Así, García Moreno registra que las viviendas propias y totalmente pagadas representan el 55,84%; en segundo lugar, están las prestadas o cedidas con el 16,36%, y las propias (regalada, donada, heredada o por posesión) con el 14,49%.

Figura 36 Propiedad de la Vivienda en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.11.3. Materiales de Construcción de las Viviendas

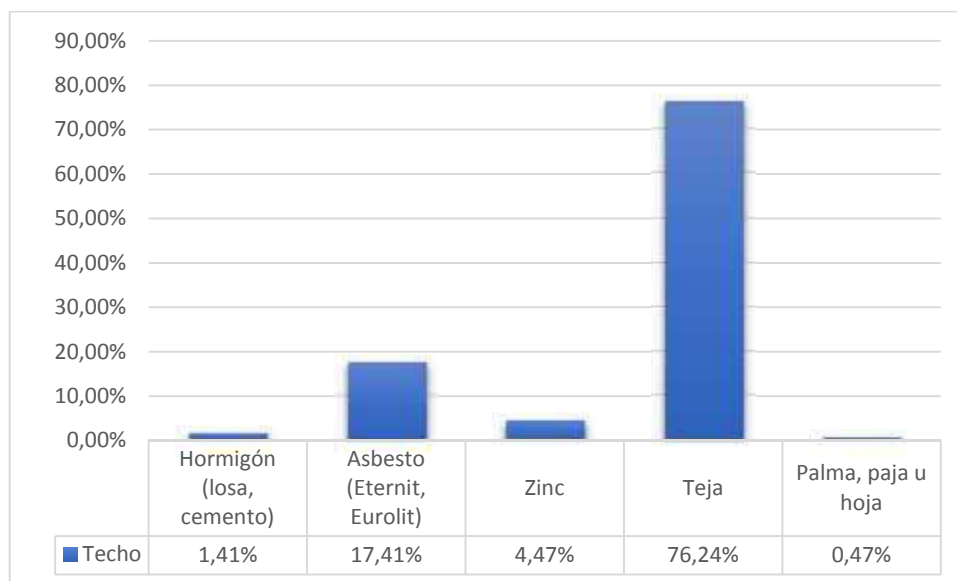
Según la clasificación de los tipos de vivienda por su material de construcción es importante analizar detalladamente los materiales utilizados para la construcción de las viviendas en el Cantón y comunidad del área de estudio, siendo que estos influyen en las condiciones de vida de la población.

Material del Techo

Al observar los materiales de la cubierta de las viviendas permite dar cuenta de las condiciones con las cuales el hogar enfrenta los fenómenos atmosféricos. El material de la cubierta depende en ocasiones de la disponibilidad de materiales para la construcción, pero en mayor medida de los recursos disponibles para el efecto.

En relación con el material del techo de las viviendas, la parroquia del área de estudio registra teja en mayor porcentaje como material principal del techo con un 76,24%; y en segundo lugar el asbesto (Eternit, Eurolit) con el 17,41%.

Figura 37 Material del Techo en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

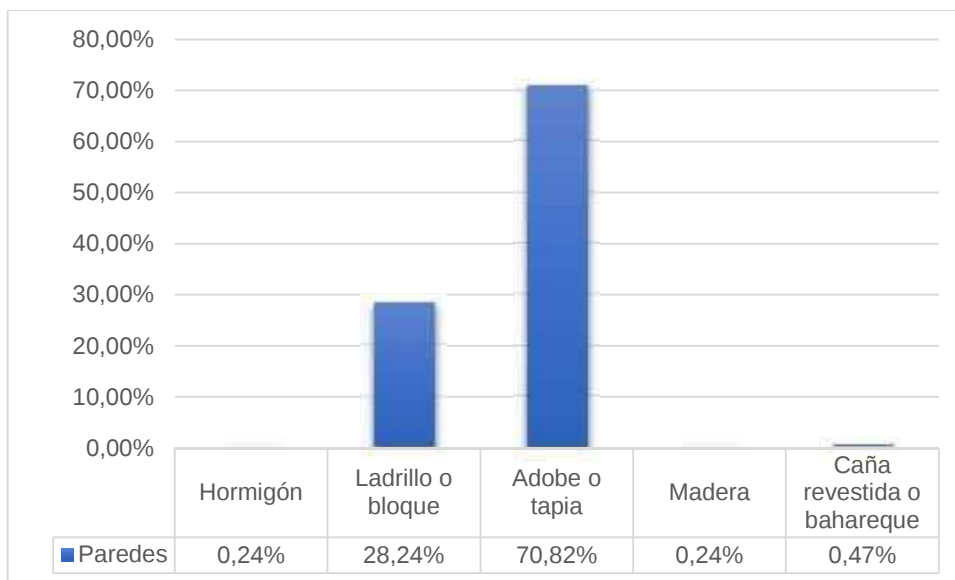
Material de las Paredes

El material de las paredes de las viviendas ha tenido un cambio sustancial en un acelerado uso de hormigón o cemento (además de ladrillos), posiblemente debido a un paulatino e inexorable proceso de urbanización. Es visible en los últimos años que el uso de este tipo de materiales se ha duplicado. Por otro lado, se puede observar un decrecimiento del uso de materiales tradicionales como madera y caña, aunque, en el caso de la madera, habido un despunte nuevamente, de acuerdo con los datos del censo del año 2010. Para analizar estos datos, también se debe tener en cuenta que pudieran existir importantes sesgos al comparar entre los distintos censos, por un cambio de los criterios usados.

Además, conviene indicar que el uso de los materiales de las paredes, en muchos de los casos, también es coherente al contexto geográfico y climático de las viviendas.

Las viviendas de la parroquia del área de estudio utilizan adobe o tapia en un 70,82% como principal material para la construcción de paredes, seguido por el ladrillo o bloque en un 28,24%.

Figura 38 Material de las Paredes en la parroquia

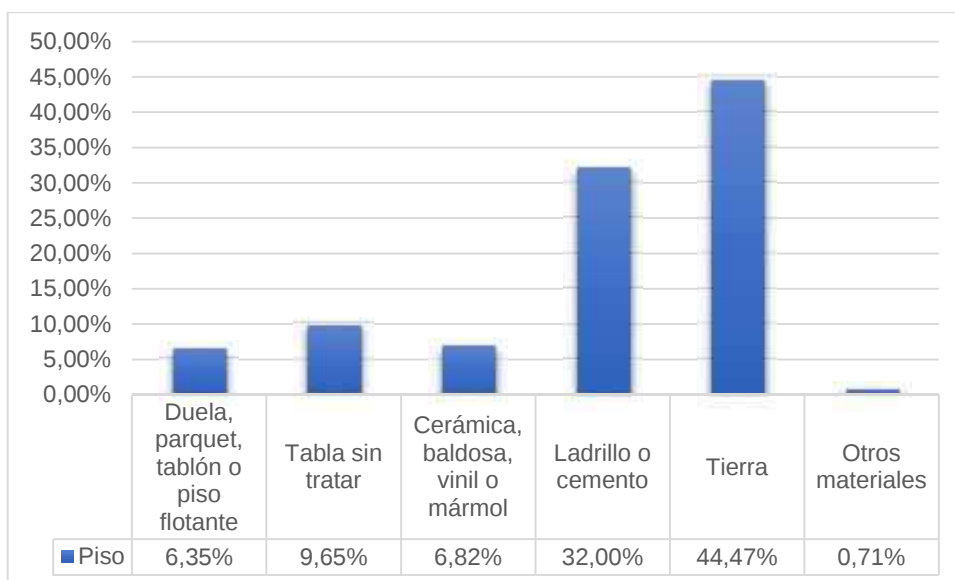


Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

Material del Piso

La distribución de los materiales utilizados para la construcción de los pisos de las viviendas de la parroquia analizado puede verse en la figura siguiente. En esta se observa que la tierra predomina en la mayoría de las viviendas seguido por el ladrillo o cemento.

Figura 39 Material de piso en la parroquia



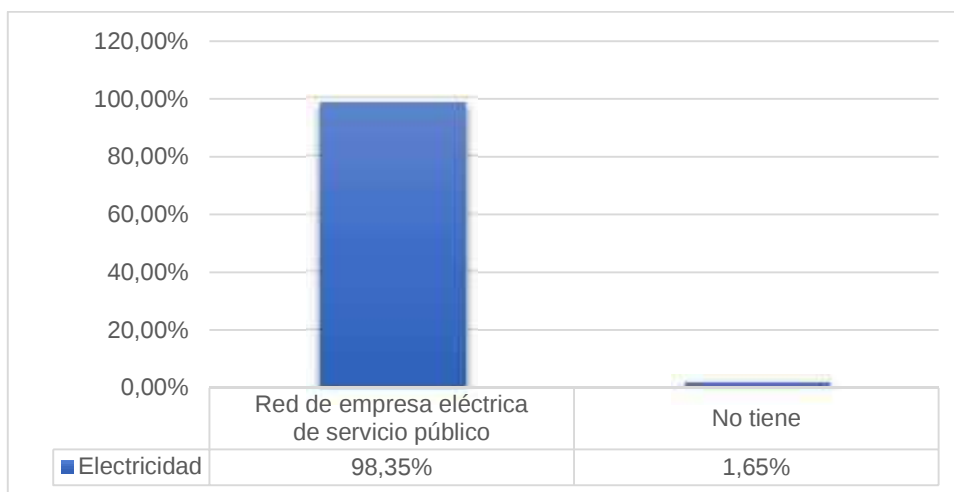
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12. Servicios Básicos

6.5.3.12.1. Medio de Alumbramiento / Disponibilidad de Servicio Eléctrico

La cobertura de electricidad a través del servicio público se ha desarrollado en la parroquia de estudio ya que el 98,35% de hogares cuenta con acceso a la red pública de la empresa eléctrica, bajando considerablemente el porcentaje de quienes no tiene acceso a ningún tipo de medio de alumbramiento a un 1,65%.

Figura 40 Procedencia de Energía Eléctrica en la parroquia



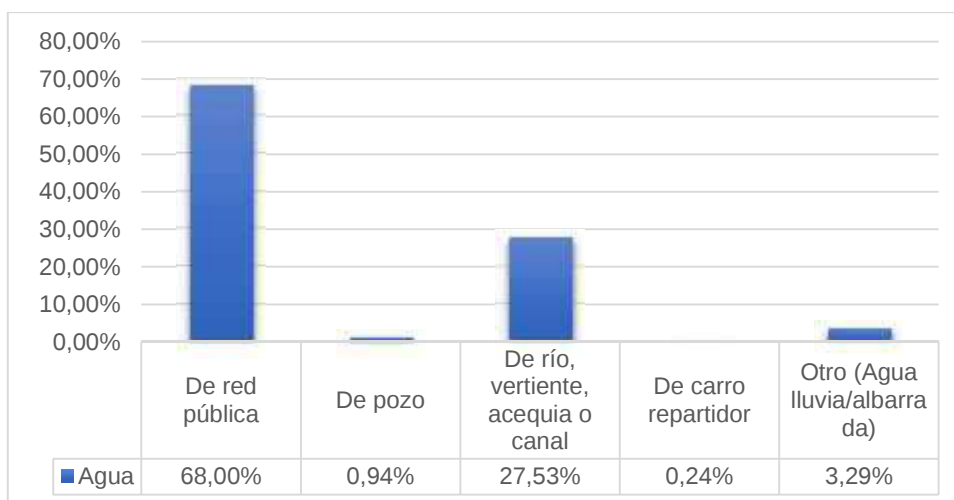
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12.2. Medio de Abastecimiento y Tratamiento de Agua

El abastecimiento de agua a través del servicio público es característico en la parroquia de estudio ya que el 68% de hogares cuenta con acceso a la red pública de agua mientras que el 27,53% se abastece de río, vertiente, acequia o canal.

Figura 41 Abastecimiento de Agua en la parroquia

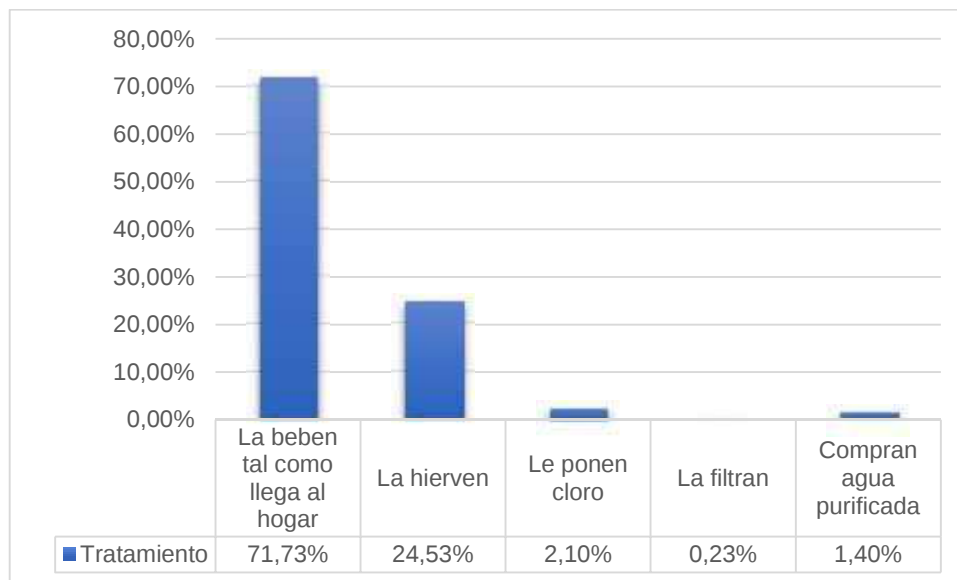


Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

El tratamiento de agua para el consumo es fundamental para el cuidado de la salud, por lo cual su análisis permite comprender condiciones culturales. En García Moreno el 71,73% de la población la beben tal como llega al hogar sin darle ningún tipo de tratamiento previo, el 24,53% hierve el agua antes de consumirla y un 1,40% compran agua purificada.

Figura 42 Tratamiento del Agua en la parroquia



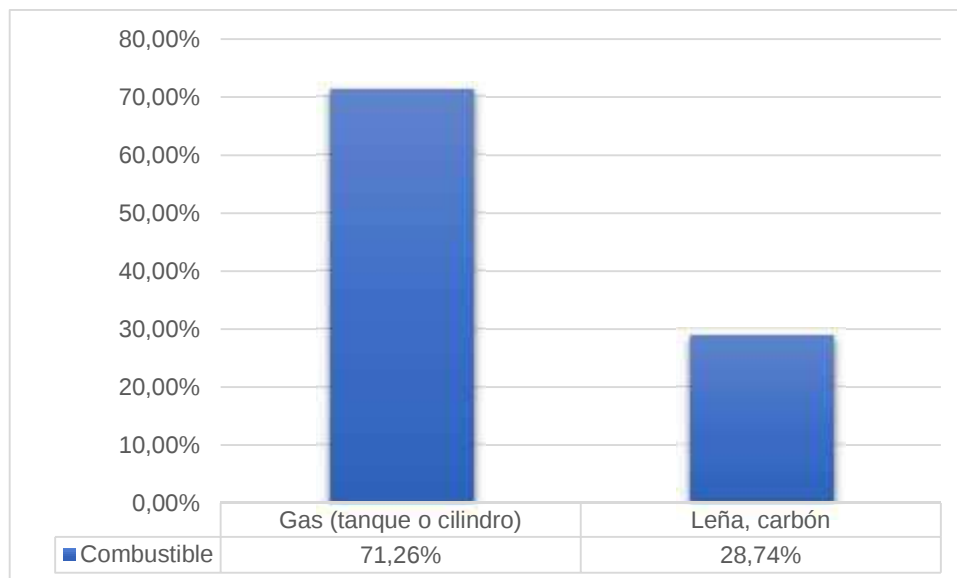
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010

Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12.3. Combustibles Utilizados en los Hogares

El combustible utilizado por los hogares para la preparación de los alimentos es analizado para relacionar indicadores del nivel de pobreza. El tipo de combustible más utilizado por parte de los hogares de la parroquia de estudio, en un 71,26%, es el gas de tanque o cilindro; otro tipo de medios para cocinar en porcentajes bajos se observa en el siguiente gráfico.

Figura 43 Combustibles Utilizados en la parroquia

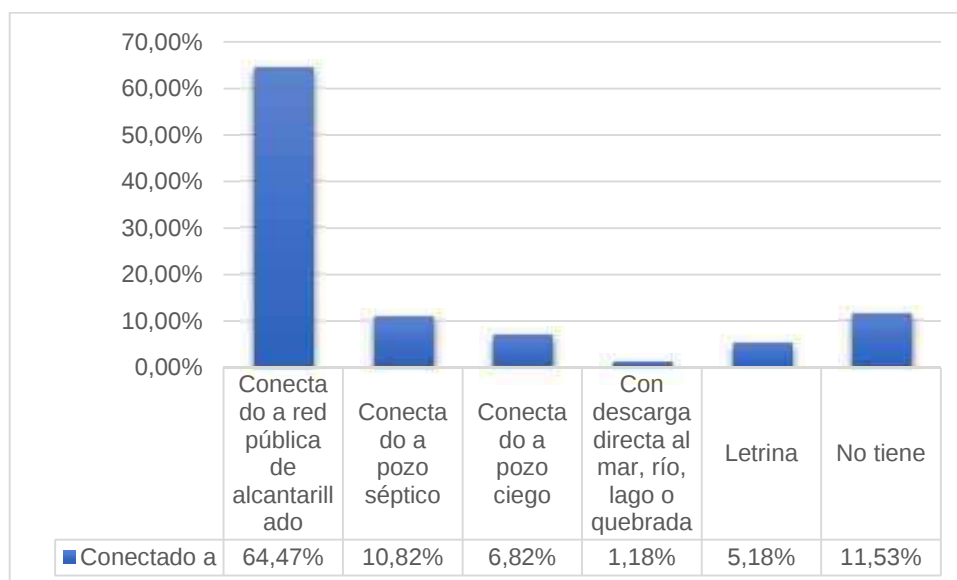


Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12.4. Medio de Eliminación de Excretas

En este acápite conviene precisar, que uno de los principales problemas que enfrenta la población de las zonas rurales y en menor proporción en las zonas urbanas es el saneamiento y el tratamiento de excretas y desechos humanos. En la parroquia del área de estudio la mayoría de las viviendas (64,47%) están conectadas a la red pública de alcantarillado. El 10,82% se encuentra conectado a un pozo séptico y 11,53% no tiene ningún medio para la eliminación de excretas.

Figura 44 Eliminación de Excretas en la parroquia

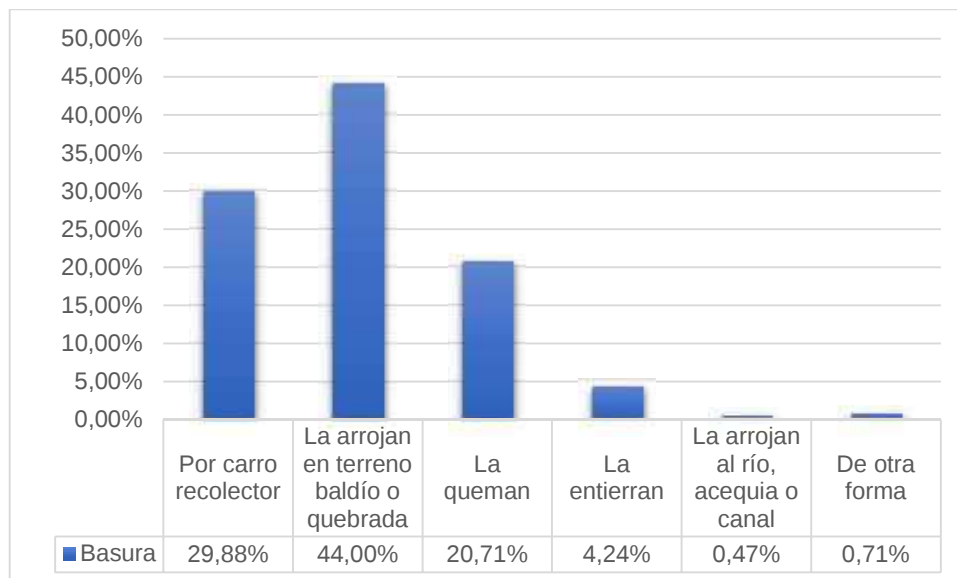


Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12.5. Medio de Eliminación de Residuos Sólidos

En lo que respecta a la eliminación de residuos, el 29,88% de la población de la parroquia lo realiza a través de un carro recolector, en el siguiente grafico se observa otras formas de eliminación.

Figura 45 Eliminación de Basura en la parroquia



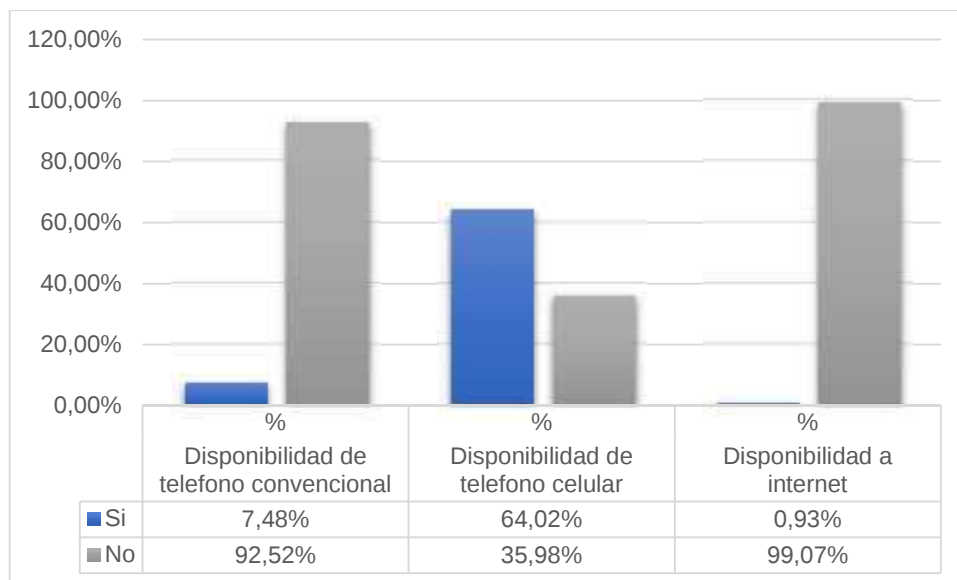
Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.12.6. Disponibilidad de Teléfono e Internet

La telefonía convencional es un servicio bastante limitado en las áreas rurales y de amplia cobertura en zonas urbanas, que se ha visto desplazado paulatinamente por la introducción de la telefonía celular como forma habitual de acceso a la telecomunicación. Esto se debe, por supuesto, a la mayor facilidad de acceso a la telefonía celular por sobre la convencional en zonas alejadas de grandes centros poblados. Esto se comprueba al revisar la información estadística correspondiente al acceso a telefonía convencional y celular de la población de García Moreno, ya que apenas el 7,48% de la población tiene disponibilidad de teléfono convencional, mientras que el 64,02% tiene disponibilidad de teléfono celular.

El uso y la masificación de internet en el Ecuador se ha producido paulatinamente a partir de la última década; no obstante, aún es limitado el acceso, así se puede evidenciar en la parroquia donde solo el 0,93% de la población tiene acceso a internet.

Figura 46 Disponibilidad de Telefonía e Internet en la parroquia



Fuente: INEC, VII Censo de Población y Vivienda, 2010
Elaboración: Equipo consultor, 2018

6.5.3.13. Infraestructura

6.5.3.13.1. Infraestructura Vial y Medio de Transporte

La red de carreteras parroquiales esta descrita por tipo de vía y ha sido clasificada por carreteras asfaltadas, carreteras empedrada, carreteras lastradas o afirmadas, caminos de tierra o caminos no afirmados y los senderos o veredas que son las vías no vehiculares.

De acuerdo con el PDOT (2015) de la parroquia, la red de comunicación y los flujos de bienes y personas en el territorio, debe ser potenciada en las áreas rurales y más urbanizadas, debido a que el sistema vial interno de las áreas céntricas de la Parroquia, evidencia imperfecciones en cuanto al mal estado de las red vial, la vía Panamericana es el eje colector y se encuentra en buen estado pero falta señalética y reductores de velocidad, dentro de la parroquia se cuenta con un 10% vías de primer orden en buen estado, 60% de vías de segundo orden en estado regular y el 30% de vías de tercer orden en mal estado, que se manifiestan en problemas de adecuación, mejoramiento, afirmado y/o construcción. Para corregir estas falencias, se debe coordinar con el GAD Municipal y otras instancias del Gobierno Central, propuestas para la solución de los problemas en vialidad que aquejan a la Parroquia.

Por otro lado, el GAD Parroquial ha sabido manifestar que no cuentan con un transporte continuo, por la calidad de vías que cuenta la parroquia lo que es un inconveniente para poder coordinar una línea de buses que pueda abastecer a la población, para ello se está legalizando una cooperativa de camionetas que está funcionando provisionalmente mientras se pone todos los papeles en regla.

6.5.3.14. Organización Socio-administrativa

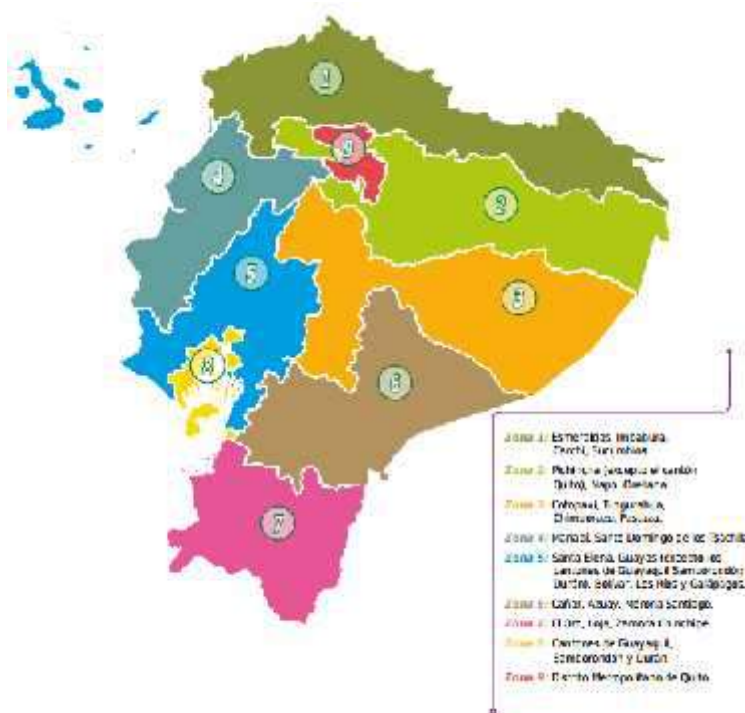
6.5.3.14.1. Contexto Regional

La comprensión del accionar de los actores tanto a nivel particular como institucional, así como las relaciones entre sí, están determinadas en gran medida por la ubicación dentro del contexto geográfico, establecido por la división política administrativa y de acuerdo con las disposiciones de ley competentes.

En el 2010, la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) determinó el establecimiento de nueve zonas de planificación para la organización administrativa de las entidades y organismos del Ejecutivo en los territorios. Junto con ello se dispuso la creación de una sede administrativa de la SENPLADES en cada zona de planificación, excepto en la Zona 9 del Distrito Metropolitano de Quito, cuya administración corresponde al nivel central.

Según las zonas de planificación establecidas, la parroquia en el que se encuentra el área de estudio corresponde a la provincia de Carchi, Zona 1.

Figura 47 Zonas de planificación en el Ecuador



Fuente y Elaboración: SENPLADES, 2010

6.5.3.14.2. Campo Socio Institucional

En términos político-administrativos, la instancia básica de organización en el área de influencia es el Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de García Moreno.

Percepción Autoridades de los Gobiernos Locales del Área de Influencia

La tabla a continuación describe puntos de vista o percepción de autoridades de la parroquia del área de influencia, en relación con el funcionamiento de la Finca Florícola Stampsybox.

Tabla 31 Percepción de autoridades de la parroquia del área de influencia

Localidad / Institución	Representante	Cargo	¿Qué opina acerca de la operación de la florícola en la zona?	¿Ha escuchado hablar de la Empresa Stampsybox?	¿Qué ventajas podría traer la presencia de la florícola en la zona?	¿Qué desventajas podría traer la presencia de la florícola en la zona?
GADM Bolívar	Jaime Gaibor	Analista de calidad ambiental	Positiva: Incentiva la actividad económica del sector	Si ya que se coordinó la entrega de plantas para cercas vivas	Fuente de empleo	Podría causar afectación en la calidad de los componentes ambientales
GADM Bolívar	Jennifer Gubio	Técnica Desechos Sólidos	Fomento de empleo	Si, nueva del sector	Empleo, aprovechamiento de cangahua y evita erosión de suelo	Incremento de desechos peligrosos en el sector
GADP García Moreno	Federman Molina	Presidente	Fomento de empleo	Muy Poco	Empleo	La contaminación
GADP García Moreno	Lidia Fuertes	Vicepresidente	Ayuda a la parte económica de la familia	Poca información	Mejor calidad de vida	Contaminación
GADP García Moreno	Jorge Fuertes	Vocal	Buena	No	Buena	Contaminación por desechos
GADP García Moreno	Pablo Villareal	Vocal	Buena	No	Oportunidad de trabajo	Contaminación
GADP García Moreno	Jaime Chamorro	Vocal	Muy Buena Fuente de trabajo	Si	Trabajo para las personas del sector	Contaminación

Fuente: Trabajo de campo, 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

7. Descripción del Proyecto

En el presente capítulo se hace una descripción del proyecto, de todas las fases que contemplan las actividades productivas del proponente, se detalla también los principales productos obtenidos y los insumos, materias primas, materiales y herramientas empleados en sus actividades.

7.1. Descripción general del proyecto

Stampsybox Cía. Ltda. es una empresa del sector agrícola dedicada al cultivo y exportación de flores, su finca florícola se ubica en el sector Los Molinos, en la Parroquia García Moreno, Cantón Bolívar, Provincia de Carchi.

Tiene una extensión de 43 hectáreas de las cuales 30 hectáreas son productivas, en la superficie restante se encuentra otras edificaciones destinadas al área de post cosecha, área administrativa, comedor, reservorio, bodegas, baterías sanitarias, senderos peatonales, parqueadero, guardianía, entre otras; la producción se centra exclusivamente en rosas con alrededor de 25 variedades, en promedio se cultiva 450.000 tallos de rosas al año, las actividades en la finca se realizan en horario de 06:30 a 14:30 de lunes a viernes y ocasionalmente fin de semana, aquí trabajan directamente 124 personas entre personal administrativo, personal técnico y trabajadores.

El proyecto objeto del presente estudio entró en operaciones en el año 2013, actualmente se encuentra en fase de operación y mantenimiento, con una duración a largo plazo, cabe señalar que no se ha definido una fecha de finalización del proyecto.

Para el desarrollo de estas actividades la empresa ha obtenido los permisos correspondientes en varias instituciones locales y nacionales. (Ver Anexo 1: Documentos habilitantes)

Figura 48 Fotografía de la Finca Stampsybox Cía. Ltda.



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2. Descripción del proceso productivo

El proceso productivo tiene dos fases: la fase de cultivo que se realiza en los bloques de invernaderos y la fase de post cosecha que se realiza en una edificación “galpón”, adicionalmente se ejecutan actividades complementarias.

Los bloques de invernaderos en la actualidad están contruidos debido a que el proyecto está en operación, dentro de las actividades del proyecto se considera únicamente su mantenimiento el cual se realiza periódicamente según se requiera.

7.2.1. Fase de cultivo

La fase de cultivo inicia con el manejo del suelo dentro de los invernaderos para esto, se adiciona algunos elementos para mejorar las características del suelo, el siguiente paso es la conformación de “camas” donde se establecerá el cultivo, se coloca el sistema de riego y se cubre con plástico, la siguiente etapa es la siembra de plantines o patrones según la especie a producir, una vez establecido el cultivo se realizan labores culturales, riego, fertilización, fumigación y podas hasta llegar a la cosecha, esta etapa culmina con el corte de los tallos y su transporte a la etapa de post cosecha.

En toda la fase de cultivo se realiza también actividades de riego, fertilización y fumigación, para esto la finca cuenta con un sistema electrónico - mecánico y una red de conductos (tuberías, mangueras, etc.) en todos los invernaderos; el riego y la fertilización se realiza por goteo de manera automática y la fumigación la realizan los

trabajadores de forma manual empleando aspersores conectados a la red de fumigación.

7.2.1.1. Preparación del suelo

A continuación, se presenta un esquema del proceso productivo previo a la fase de cultivo:

Figura 49 Esquema del proceso: Preparación del suelo



Fuente: Stampsybox Cía. Ltda., 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

En esta etapa del proceso se prepara el suelo para el cultivo, esto se realiza cuando se inicia el cultivo en bloques nuevos, cuando se retira una variedad o para sembrar, este reemplazo de variedades se realiza sin un tiempo definido, depende únicamente de los requerimientos de cada variedad.

El proceso consiste en remover el suelo hasta 1 metro de profundidad, para esto se emplea maquinaria agrícola (excavadora) y se agrega abono orgánico proveniente de excremento de aves (gallianaza), bagazo o cascarilla de arroz, con la finalidad de mejorar la estructura del suelo, su contenido de materia orgánica y nutrientes. En una hectárea de terreno se adiciona aproximadamente 100 toneladas de gallinaza, bagazo y 60 toneladas de cascarilla de arroz.

Una vez realizado el mejoramiento del suelo, se conforman las “camas” donde se realizará la siembra, luego se coloca la red de mangueras para el sistema de riego por goteo.

Figura 50 Fotografías de la Preparación del suelo

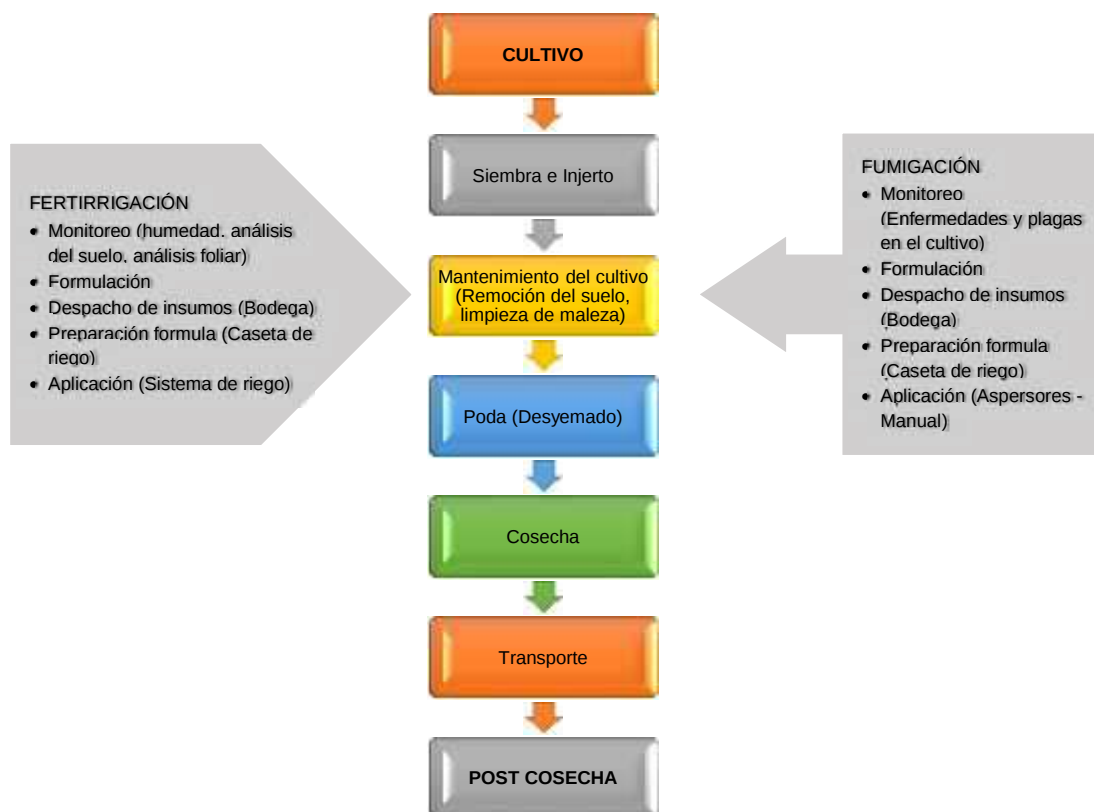


Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.1.2. Cultivo

Una vez preparado el suelo se procede a cultivar la variedad de rosa seleccionada. En la siguiente figura se muestra el proceso de cultivo aplicado en la finca.

Figura 51 Esquema del proceso de cultivo



Fuente: Stampbox Cía. Ltda., 2017
Elaboración: Equipo consultor, 2018

7.2.1.3. Siembra

En la finca la mayor parte de la producción se realiza de variedades injertadas, para lograr esto se siembra el patrón injertado de la variedad a producir. El injerto es una técnica de propagación vegetativa artificial de una porción de tejido de un individuo, en este caso una yema, sobre otro individuo que es denominado el patrón.

En una hectárea de terreno se siembran 85.000 patrones aproximadamente.

Figura 52 Fotografías de la Siembra



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.1.4. Mantenimiento del cultivo

Corresponde a las labores culturales para mantener el cultivo, en la finca semanalmente se realizan varias actividades como la limpieza de maleza, desyeme para la estimulación del crecimiento de las flores, mantenimiento de las camas, entre otras.

Figura 53 Fotografías del mantenimiento del cultivo de rosas establecido



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.1.5. Fertirrigación

Esta técnica comprende el riego y la fertilización, estos dos procesos se ejecutan de forma simultánea al realizar el mantenimiento del cultivo. El riego se realiza en base al monitoreo de la humedad del suelo para esto se emplea agua de riego proveniente del canal de riego.

Figura 54 Fotografías de la caseta de riego



Fuente: Equipo consultor, 2018

La fertilización consiste en la adición de nutrientes al suelo según sean requeridos por la flor que se está cultivando, para ello se realizan análisis de suelo y análisis foliar con lo que se determina el estado del cultivo y del suelo, estos datos se suben a una plataforma digital y se diseña el programa de fertilización, obteniendo la formulación a adicionar al cultivo (fertilizante + agua + productos adicionales), en base a la fórmula se despacha de bodega los agroquímicos en las cantidades requeridas, para luego proceder a preparar la solución en la caseta de riego que luego es suministrada al cultivo por la red de riego por goteo. La caseta de riego cuenta con tanque de mezclado, filtros, bombas y panel de control. El listado de agroquímicos empleados se numera en el Anexo 3. Insumos.

7.2.1.6. Fumigación

Esta actividad se realiza por el personal de sanidad vegetal, cuenta con un equipo de monitores que inspeccionan el cultivo y reportan las enfermedades o plagas presentes en el cultivo. Con esta información se elabora un programa de fumigación y al igual que en la fertilización se obtiene una formulación, seguido, el área de bodega despacha los productos químicos a usar y en las mismas naves de invernaderos donde se va a fumigar se prepara la solución, finalmente es aplicada al cultivo manualmente por el personal usando aspersores y otras herramientas, así como también usando equipo de protección personal. El listado de pesticidas se numera en el Anexo 3. Insumos.

Las principales enfermedades y plagas que se tratan son las siguientes: Insectos y Hongos.

Figura 55 Fotografías del proceso de fumigación del cultivo



Fuente: Equipo consultor, 2018

En los invernaderos donde se ha realizado la fumigación coloca señalética de seguridad, para comunicar a todo el personal que un área ha sido fumigada y que representa peligro, en ella se indica:

- Producto empleado en la fumigación
- Etiqueta del producto (Clasificación toxicológica)
- Fecha y hora de fumigación
- Fecha y hora de reingreso al área fumigada.

Figura 56 Señalética de seguridad en área fumigada



Fuente: Equipo consultor, 2018

En la actualidad, el personal luego de la fumigación pasa por la caseta de riego para lavar el equipo de protección personal, los efluentes son conducidos hacia una conexión de drenaje que se dirige a la planta de tratamiento, cuyo funcionamiento se describe en la descripción de la infraestructura. Es preciso mencionar que el área de aseo de equipos y duchas para el personal de fumigación se encuentra en construcción. Ver Anexo 4. Planos de construcción Baterías Sanitarias.

7.2.1.7. Poda

Esta actividad corresponde al manejo de la planta cuya actividad es realizar podas para promover el crecimiento de las flores que van a ser cosechadas, luego se cortan las “yemas” para promover el crecimiento de follaje de la planta.

7.2.1.8. Cosecha

Se realiza el corte de los tallos una vez que la flor se ha desarrollado hasta alcanzar el “punto de corte” que es un tamaño de tallo adecuado y estado óptimo de la flor, esta operación se realiza manualmente, los tallos cosechados se colocan en mallas y se acopian en recipientes plásticos con agua para luego ser transportadas al área de post cosecha, para esto existe un sistema “cable vía” en toda la finca desde las naves de invernaderos hacia el área de post cosecha.

Figura 57 Fotografías cosecha y transporte de tallos

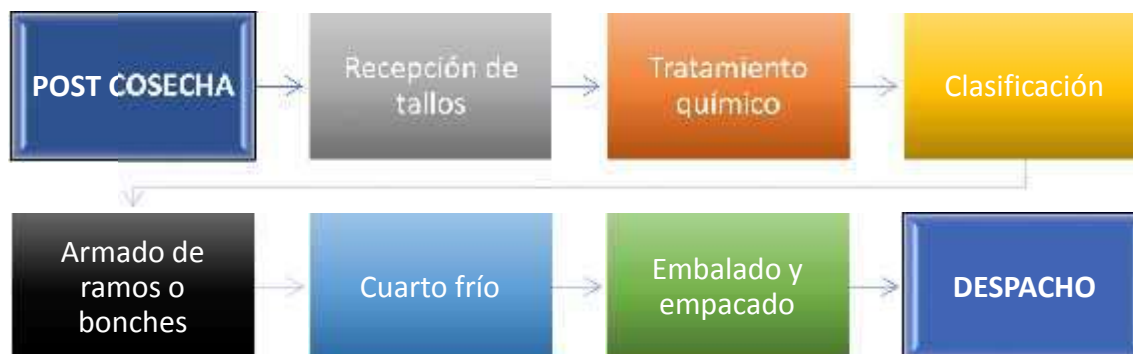


Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.2. Post cosecha

Esta área comprende una superficie de 470 m², está especialmente diseñada y creada como centro de acopio donde llegan todas las variedades de flores de la finca y de acuerdo con cada variedad, mercado y cantidad son clasificadas.

Figura 58 Esquema del proceso de cultivo



Fuente: Stampbox Cía. Ltda., 2017

Elaboración: Equipo consultor, 2018

7.2.2.1. Recepción y tratamiento de tallos

El producto final se acopia en envases con agua para luego recibir un tratamiento que consiste en realizar una inmersión de la flor con productos químicos para prevenir el ataque de enfermedades y para mantener hidratada la flor.

Figura 59 Fotografías recepción y tratamiento de la flor



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.2.2. Clasificación y empackado

En esta etapa los tallos son clasificados por especie y por el tamaño del tallo, se arma el ramo o bonche y se cubre con envolturas (malla, capuchón, funda, etc.). Al finalizar la clasificación y empackado se realiza una verificación de calidad de los ramos para su posterior empackado y despacho.

Figura 60 Fotografías área de clasificación y embalaje



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.2.3. Cuarto frio, empackado y despacho

Esta área tiene una temperatura entre 2°C y 4°C, los bonches pasan a estas áreas agrupadas por especie, aquí se conforma los pedidos según los requerimientos de cliente, luego se empackan y etiquetan. Finalmente se despachan a un servicio externo para su logística.

Figura 61 Fotografías cuarto frio y armado de pedidos



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.3. Actividades complementarias

La actividad principal de la finca se centra en la producción de rosas, esto requiere de actividades complementarias, que se describen a continuación:

7.2.3.1. Actividades de mantenimiento

Principalmente contempla actividades relacionadas con el mantenimiento general de instalaciones, mantenimiento de invernaderos, mantenimiento de maquinaria agrícola y herramientas.

El mantenimiento de invernaderos contempla la refacción de daños menores, en caso de requerir trabajos extensos se contrata el servicio de una empresa externa; la renovación del plástico se la realiza una vez cada dos o tres años dependiendo del estado en que se encuentren.

El mantenimiento general abarca la limpieza de las instalaciones: oficinas, baterías sanitarias, bodegas, etc. Esta actividad se realiza periódicamente en base a los requerimientos.

7.2.3.2. Actividades administrativas

Comprende todo tipo de actividades de oficina orientadas a la administración de la finca, para su operación existen varios departamentos que ejecutan estas actividades, tales como: Gerencia, departamento contable y recursos humanos, departamento de sistemas, compras, departamento técnico y recepción.

Figura 62 Fotografías Recepción



Figura 63 Fotografías áreas contabilidad, sistemas y área técnica

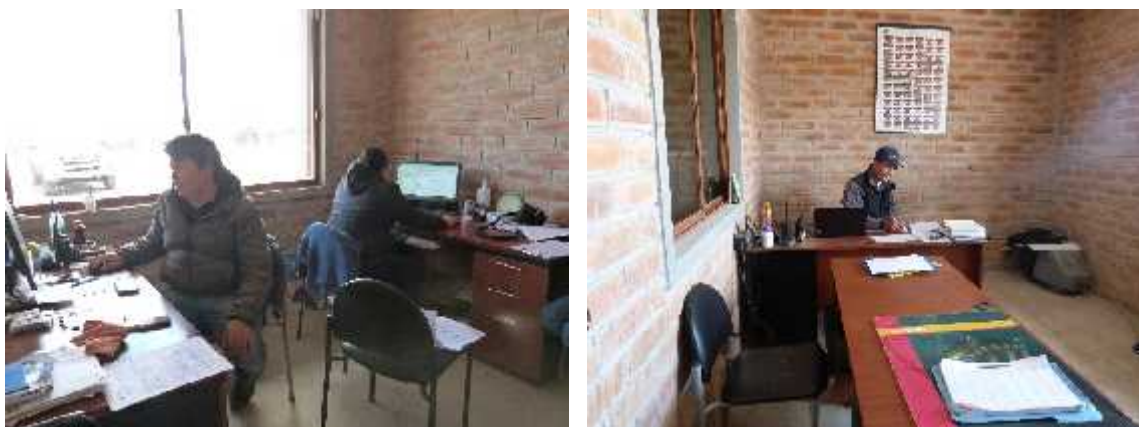


Figura 64 Fotografías áreas de gerencia y compras



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.2.3.3. Control de ingreso

El acceso a la finca es restringido, existe un servicio de seguridad privada que controla el ingreso de personas y vehículos, verifica la identidad e inspecciones a los vehículos.

Figura 65 Fotografías guardianía y control de ingreso



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3. Descripción de la infraestructura y facilidades

Stampsybox Cía. Ltda. para sus operaciones cuenta con los siguientes elementos:

7.3.1. Invernaderos

El área donde se ha destinado la ubicación de los invernaderos tiene alrededor de 14,84 hectáreas, ocupa la mayor parte de la finca y han sido divididas y distribuidas de manera estratégica para que sea de fácil acceso a cada una de las camas organizadas.

La finca florícola está conformada por tres etapas y cuenta con 16 bloques de producción entre los que se encuentran cerca de 2730 camas, los invernaderos han sido construidos previamente y constan de estructuras metálicas con tubos galvanizados recubiertos con plástico de invernadero. En la actualidad dos bloques se encuentran en construcción.

Figura 66 Fotografías de los invernaderos



Fuente: Equipo consultor, 2018

Tabla 32 Bloques de invernaderos

BLOQUE	SUP.TOTAL (m2)	SUP. NETA (m2)	N° PLANTAS	LONGITUD DE CAMA (m)	N° CAMAS
1	10.346	9385	85000	33.7	210
2	5.011	4469	38000	33.7	100
3	10.346	9385	85000	33.7	210
4	5.011	4469	38000	33.7	100
5	10.346	9385	85000	33.7	210
6	4.810	4246	36952	33.7	97
7	2.104	1832	15619	33.7	40
8	13.507	12663	128318	33.7	280
9	13.838	13145	132901	33.7	290
10	9.105	8442	90800	33.7	210
11	7.055	6586	67023	33.7	145
12	6.754	6331	64159	33.7	140
13	5.560	5246	47005	33.7	125
14	4.200	3850	35000	32	73
15	14.372	13.621	136529	33.7	290
16	11.789	11.038	11199	33.7	210
17	8.258	-	-	-	-
18	6.030	-	-	-	-
TOTAL	148.442	124.092	1.096.505	538	2.730

Fuente: Stampsybox Cía. Ltda., 2017

7.3.2. Área de post cosecha

Comprende de una edificación de estructura metálica tipo “galpón”, cuenta con piso de concreto, paredes de hormigón, mampostería, cubierta, canaletas y bajantes de agua lluvia, incluyen los cuartos fríos precooling a 8°C y cooling a 2°C.

Figura 67 Fotografías del área de post cosecha



Fuente: Equipo consultor, 2018

Figura 68 Fotografías del cuarto frío



Fuente: Equipo consultor, 2018

En la actualidad, se realiza la ampliación de 877 m² donde se ubicarán tanto el área de postcosecha, recepción de la flor y los cuartos fríos. Ver Anexo 2 Planos de ampliación del galpón de postcosecha.

Figura 69 Fotografías del cuarto frío



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.3. Reservorios

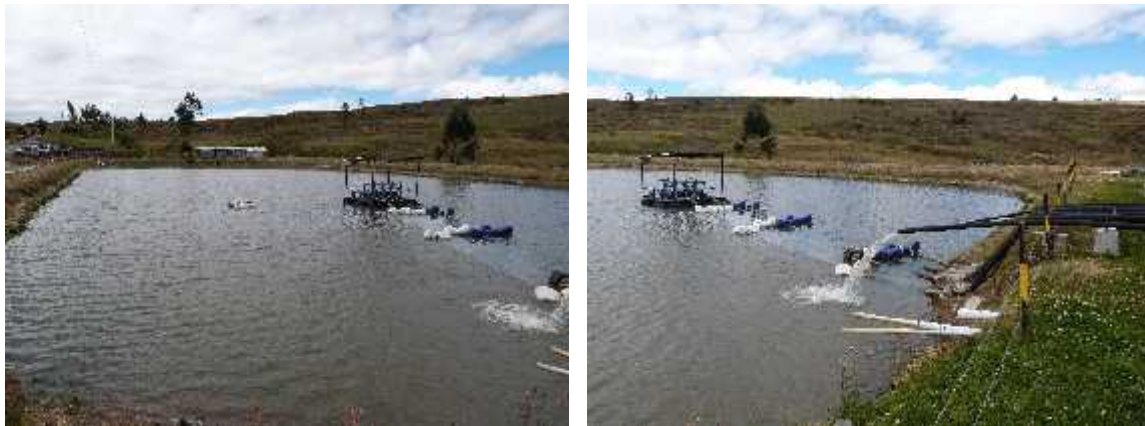
La finca cuenta con un reservorio para almacenar agua de riego y proveer las necesidades del cultivo. El reservorio se abastece con la respectiva concesión de 4 l/s de agua de riego proveniente del canal de la Acequia San Vicente de Pusir. Ver Anexo 6. Detalle del reservorio.

Tabla 33 Datos del reservorio

Ubicación	Ingreso a la finca, lindero este Quebrada seca El Aperreadero	
Coordenadas referenciales	X: 837595	Y: 10060586
Abastecimiento	Agua de riego (Acequia San Vicente de Pusir- caudal 4 l/s)	
Capacidad	15000 m ³	

Fuente: Stampsybox Cía. Ltda., 2017

Figura 70 Fotografías del reservorio



Fuente: Equipo consultor, 2018

La empresa dispone de un embalse de aguas lluvia que se recolectan a través de las cubiertas de los invernaderos, agua que es dirigida hacia un reservorio formado con características naturales dentro del área de la finca ubicado en la quebrada seca El Aperreadero, en este embalse se pretende almacenar alrededor de 24000 m³ para ser usados como agua de riego para abastecer la producción.

Figura 71 Fotografías de la recolección y almacenamiento de aguas lluvias



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.4. Bodegas

La finca cuenta con las siguientes bodegas para el almacenamiento de insumos:

7.3.4.1. Bodega de fertilizantes

Se ubica en el área de post cosecha, comprende un cuarto de hormigón con cubierta, que forma parte de la infraestructura principal de la finca, cuenta con la seguridad respectiva para restringir el acceso, piso impermeable, señalética de seguridad y extintor.

En esta bodega se almacenan todos los fertilizantes empleados en la finca (ver Anexo 3. Insumos), estos materiales se depositan sobre pallets.

Figura 72 Fotografías de la bodega de fertilizantes



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.4.2. Bodega de químicos

Comprende un cuarto de hormigón con cubierta, contiguo a la bodega de fertilizantes, cuenta con piso impermeable, señalética de seguridad y extintor. En esta bodega se almacenan todos los agroquímicos empleados en la finca (ver Anexo 3. Insumos), estos materiales se almacenan en estanterías metálicas agrupados según su categoría toxicológica.

Figura 73 Fotografías de la bodega de químicos



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.4.3. Bodega general

Su infraestructura comprende un galpón amplio con cubierta, piso de concreto, cuenta con estanterías y pallets para mantener en buen estado los insumos. Aquí se almacena principalmente material de embalaje (papel, cartón, plástico, etc.), plástico de invernadero, equipo de protección personal y material de oficina.

Esta bodega al encontrarse dentro del mismo galpón donde se ubican las demás bodegas, dispone de lugares de manejo de productos químicos donde se encuentran las Hojas de Datos de Seguridad (HDS // MSDS), en español que consideran los dieciséis (16) puntos que indica la norma INEN 2266:2013, cuyo contenido hace

referencia a las propiedades de peligrosidad y a las consideraciones de seguridad que deben ser tomadas en cuenta para realizar los trabajos en la empresa.

Figura 74 Fotografías de la bodega general



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.5. Infraestructura de servicios

Son las disposiciones adicionales con las que cuenta la finca para su operación y que brinda servicios para todo el personal.

Baterías sanitarias: la finca cuenta con 1 bloque de baterías sanitarias, ubicada fuera del galpón de post cosecha, el abastecimiento de agua proviene del reservorio de la finca.

En la actualidad, la finca se encuentra en proceso de construcción de la infraestructura que garantice los servicios a todos sus empleados. De acuerdo con los planos de construcción cuenta con baños y duchas para aproximadamente 400 personas. (Ver Anexo 4. Planos de construcción Baterías Sanitarias).

Figura 75 Fotografías de baterías sanitarias y construcción de baños duchas



Fuente: Equipo consultor, 2018

Comedor: se ubica en el área administrativa, cuenta con un área de cocina y comedor, en la actualidad la empresa brinda un refrigerio a todo el personal a las 10h00 y el almuerzo a las 14h00 para el personal administrativo y técnico, los alimentos son proporcionados de manera externa, no se preparan en las instalaciones.

La capacidad del comedor es para 30 personas y el abastecimiento de agua proviene de un equipo de ozonización para el consumo.

Figura 76 Fotografías del área de comedor



Fuente: Equipo consultor, 2018

Estacionamiento: se ubica en el área administrativa, cuenta con una capacidad para siete vehículos, el área se encuentra con señalización.

Figura 77 Fotografías del estacionamiento



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.3.6. Facilidades para tratamiento de agua

Se trata de un equipo de osmosis inversa de flujo continuo que permite ablandar el agua para su desinfección, tiene una capacidad de tratamiento de 2 L/min. Se ubica junto a la cocina.

Figura 78 Fotografías del tratamiento de agua para consumo



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.4. Recursos Humanos

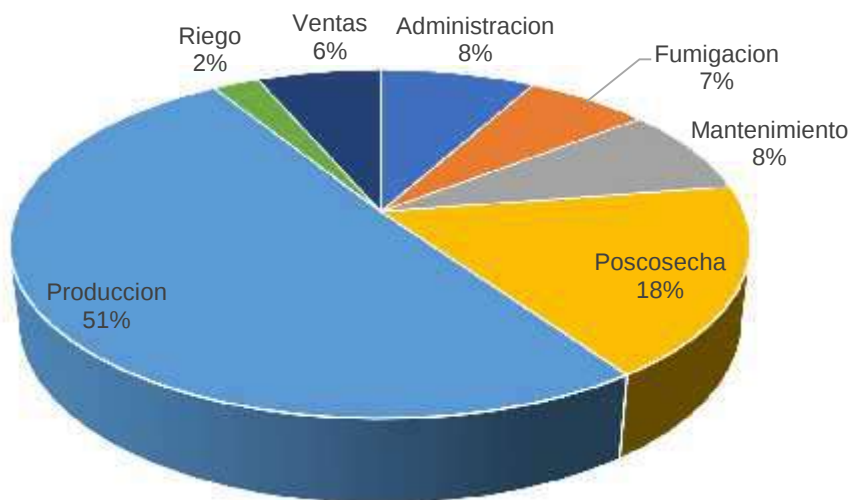
En la finca actualmente trabajan 124 personas distribuidas en las diferentes áreas descritas a continuación:

Tabla 34 Destalle del personal

STAMPSYBOX CÍA. LTDA.	
Septiembre, 2017	
Hombre	79
Mujer	45
Total	124
Detalle por area	
Area	N° de trabajadores
Administracion	10
Fumigacion	8
Mantenimiento	10
Poscosecha	22
Produccion	63
Riego	3
Ventas	8
Total	124

Fuente: Stampsybox Cía. Ltda., 2017

Figura 79 Distribución de personal por área



Fuente: Stampsybox Cía. Ltda., 2017

7.5. Desechos Solidos

La operación y mantenimiento de la finca florícola requiere los siguientes elementos:

7.5.1. Fuentes de abastecimiento de agua de riego

En la finca se emplea agua de riego para las actividades productivas y para uso del personal en las baterías sanitarias, la finca no cuenta con una red de distribución de agua potable. El agua del riego proviene de la Acequia San Vicente de Pusir para esto la finca cuenta con una concesión de 4 L/s, esta agua se almacena en el reservorio para su uso.

El abastecimiento de agua para uso del personal es tratado con un equipo de osmosis inversa de flujo continuo que proporciona 2 lit. x min de agua purificada.

7.5.2. Energía eléctrica

Proviene de la red pública de energía, es suministrada por la empresa EMELNORTE, el consumo promedio mensual es de 14000 kW/h.

7.5.3. Combustible

La finca florícola emplea combustibles: diésel y gasolina para el funcionamiento de maquinarias y equipos agrícolas como las motoguadañas, motocultor y bombas de agua. La cantidad media mensual de gasolina es de 100 galones y 50 galones de Diesel.

7.5.4. Insumos Agroquímicos

Los principales insumos que se emplean son agrícolas: pesticidas y fertilizantes empleados en la etapa de cultivo y en la etapa de post cosecha para el control fitosanitario de las flores. En el Anexo 3: Insumos, se encuentra el listado de pesticidas y fertilizantes usados. A continuación, se describe un resumen de los insumos usados según la categoría toxicológica:

7.5.4.1. Pesticidas

En la finca no se emplean productos de Clase Ia o Ib, en mayor cantidad se usan productos que no ofrecen peligro perteneciente a la Clase IV, seguidos de productos de Clase III y en menor cantidad productos moderadamente peligrosos de Clase II.

Tabla 35 Categorías de toxicidad de productos agroquímicos

Categoría	Toxicológica	Clasificación según el riesgo	Clasificación según el peligro Color de la Etiqueta
I a	Sumamente peligrosos	Muy Toxico	Rojo
I b	Productos muy peligrosos	Muy Toxico	Rojo
II	Productos moderadamente peligrosos	Nocivo	Amarillo
III	Productos ligeramente peligrosos	Cuidado	Azul
IV	Productos que no ofrecen peligro	Cuidado	Verde

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS)

Tabla 36 Uso mensual promedio de pesticidas

Clasificación	Uso mensual (Kilogramos)
Clase II	100
Clase III	190
Clase IV	350
TOTAL	640

Fuente: Stampybox Cía. Ltda., 2017

Figura 80 Fotografías de las categorías toxicológicas



Fuente: Equipo consultor, 2018

7.5.4.2. Fertilizantes

El listado de fertilizantes se detalla en el Anexo 3: Insumos. El promedio mensual es de 6989,7 kg de fertilizantes compuestos en gran proporción por nitrógeno, potasio, fósforo, calcio, hierro y otros compuestos que mejoran las condiciones del suelo.

7.5.5. Material de embalaje

Son los materiales empleados para empacar y embalar el producto final para su transporte y comercialización, de modo general se emplea:

- Plástico para ramos
- Cartón base
- Capuchones
- Plástico para ramos
- Cajas de cartón de diferentes tamaños
- Cinta de embalaje
- Correas plásticas
- Etiquetas

En el Anexo 3. Insumos, se detalla el material de embalaje usado.

7.5.6. Equipo de protección personal

Estos materiales se entregan a cada persona que labora en la finca con la finalidad de brindar seguridad al trabajador para cada tipo de actividad, los artículos que son parte de la dotación son los siguientes:

Tabla 37 Equipo de protección personal

PRODUCTO	CODIGO	UNIDAD	CANTIDAD	AREA
GUANTES CAUCHO BICOLOR # 7 1/2	DOTA.DPOST.30002	PAR	6,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES CAUCHO BICOLOR # 9	DOTA.DPOST.30005	PAR	4,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 8	DOTA.DPOST.30006	PAR	5,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
DELANTAL INDUSTRIAL	DOTA.DPOST.30007	UN	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 37 NEGRA	DOTA.MPROT.30010	PAR	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 38 NEGRA	DOTA.MPROT.30011	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 39 NEGRA	DOTA.MPROT.30012	PAR	6,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 40 NEGRA	DOTA.MPROT.30013	PAR	4,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES DE CUERO LARGO REFORZADO	DOTA.MPROT.30016	PAR	54,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
TRAJE PARA LLUVIA NYLON AMERICANO	DOTA.MPROT.30017	UN	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 7	DOTA.MPROT.30018	PAR	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES MASTER PVC LARGO 45 CMS	DOTA.MPROT.30020	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 35 NEGRA	DOTA.MPROT.30021	PAR	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 43 NEGRA	DOTA.MPROT.30027	PAR	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 9	DOTA.MPROT.30028	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
FILTROS 6001 VAPORES ORGANICOS	FUMI.MFUM.60003	PAR	14,00	FUMIGACION
PREFILTROS 5N11	FUMI.MFUM.60004	PAR	7,00	FUMIGACION
RETENEDORES 501 PARA PREFILTROS	FUMI.MFUM.60005	UN	2,00	FUMIGACION
TRAJE DE FUMIGACION REFORZADO	FUMI.MFUM.60010	UN	2,00	FUMIGACION
VISOR TRANSPARENTE P-5 15	FUMI.MFUM.60011	UN	8,00	FUMIGACION

Fuente: Stampsybox; período febrero-octubre de 2017

En el Anexo 7: Dotación de EPP, se detalla la entrega por puesto de trabajo.

7.5.7. Maquinaria y equipos

Se emplean en las diferentes actividades relacionadas con el cultivo y el área de post cosecha, se detallan a continuación:

Tabla 38 Maquinarias y equipos

MAQUINARIA/EQUIPO	CODIGO	PLACA/SERIE	MARCA	MODELO	ESTADO
PERFORADORA COMPLETA	EQM-001	200713	JOSEF KIHLBERG	B561	BUENO
COCHES PARA POSCOSECHA	EQM-002	-	-	-	BUENO
LIRA PARA CLASIFICACION CON BANCA Y REGLETA	EQM-003	-	-	-	BUENO
MESA DE CLASIFICACION TIPO LIRA	EQM-004	-	-	-	BUENO
COCHES PARA POSCOSECHA	EQM-005	-	-	-	BUENO
MAQUINA CORTADORA DE TALLOS CON MOTOR DE 2HP	EQM-006	-	SIEMENS	-	BUENO
MAQUINA SUBLIMADORA DE AZUCAR	EQM-007	-	-	-	BUENO
MOTOGUADANA	EQM-008	-	STHIL	M5382	BUENO
MESA DE CLASIFICACION TIPO LIRA CON BANCA REGLETA	EQM-009	-	-	-	BUENO
SISTEMA DE PRESERVACION DE AIRE/REFRIGERACION	EQM-010	131006091	HISPANIA	LKPG500S	BUENO
MOTOROLA LI4278	EQM-011	-	MOTOROLA	LI4278	BUENO
MESA DE CLASIFICACION TIPO LIRA	EQM-012	-	-	-	BUENO
COCHES PARA POSCOSECHA SIN LLANTAS	EQM-013	-	-	-	BUENO
COMPRESOR DE 5HP COPELAND	EQM-014	10215250004	COPELAND	IR900MOZ	BUENO
MESA DE CLASIFICACION	EQM-015	-	-	-	BUENO
COCHE PARA COSECHA SIN LLANTA	EQM-016	-	-	-	BUENO
MESA DE EMBONCHE	EQM-017	-	-	-	BUENO
BANDA TRANSPORTADORA DE RAMOS ELECTRICA	EQM-018	-	-	-	BUENO
BOMBA DE FUMIGAR AR-50	EQM-019	DE630577C4	VC	AR-50	BUENO
MOTOCULTOR	EQM-020	959211	PASQUALI	SB 20	BUENO
SISTEMA DE FILTROS	EQM-021	10020995	ARKAL	1.10004E+11	BUENO
SISTEMA DE DOSIFICACION	EQM-022	CRIS-7 A-FGJ+E-HQQE	PRIVA NUTRIJET	A96532717P11033	BUENO
EQUIPO DE PURIFICACION DE AGUA	EQM-023	-	WATERLIFE	T33	BUENO

Fuente: Stampsybox, 2017

7.6. Gestión de desechos

En la operación de la finca genera desechos sólidos y desechos líquidos.

7.6.1. Desechos sólidos

Los desechos sólidos que se generan en la florícola son gestionados de acuerdo con su naturaleza:

Desechos peligrosos: desechos con características: corrosivo, reactivo, tóxico, inflamable o bioinfeccioso. Son los desechos que tiene sustancias químicas o fluidos biológicos, en la finca provienen de las actividades de fumigación, fertirrigación, uniformes de fumigación y mangueras de fumigación.

El equipo de protección personal para fumigación y las mangueras/accesorios empleadas en la fumigación, una vez que cumplen su vida útil se reemplazan, los materiales usados son acopiadas en el sitio de almacenamiento temporal, se envasan en fundas plásticas y finalmente son entregados a un gestor de desechos calificado o se retornan a la empresa proveedora en el caso de los agroquímicos.

El área de almacenamiento es una infraestructura independiente destinada únicamente para este fin, está ubicada cerca al área productiva de la finca, cuenta con seguridades, techo, piso de concreto, ventilación y señalética de seguridad. Los desechos se depositan sobre pallets y los efluentes líquidos se conducen hacia la planta de tratamiento ubicada también en esta zona.

Desechos especiales: son desechos que tiene características especiales ya sea por su naturaleza o por su volumen de generación, en el caso de los envases de agroquímicos pese a haber estado en contacto con sustancias químicas han recibido el tratamiento de triple lavado, por tanto, se consideran como desechos especiales. Estos desechos provienen de las actividades de fumigación y de los invernaderos: envases de agroquímicos y plásticos de invernadero cuando se reemplazan.

Los envases de agroquímicos luego del proceso de triple lavado se envasan en fundas plásticas, se acopian en el sitio de almacenamiento temporal de desechos. De igual manera se procede con el plástico de invernadero.

Desechos no peligrosos inorgánicos: corresponde a los desechos que no han entrado en contacto con sustancias químicas u otro tipo de contaminación con

características peligrosas, pueden ser reciclables y no reciclables, en la finca proviene de las actividades en post cosecha y de actividades administrativas. Los desechos son papel, plástico, cartón y madera.

Estos desechos son recolectados en las diferentes áreas de la finca, se transportan hacia los sitios de acopio de desechos y finalmente se entregan a un gestor de desechos calificado. Los lugares de almacenamiento temporal son sitios con cubierta, piso de concreto que han sido adecuados para este fin.

Figura 81 Fotografías del almacenamiento temporal de desechos peligrosos y especiales



Fuente: Equipo consultor, 2018

Figura 82 Fotografías del almacenamiento de desechos comunes



Fuente: Equipo consultor, 2018

Desechos orgánicos biodegradables: corresponden a los desechos que pueden ser degradados por organismos vivos, por tal razón se emplean para la producción de abonos orgánicos, en la finca provienen del mantenimiento del cultivo que genera restos del follaje de la plantación. También se encuentran los restos de comida provenientes de la alimentación brindada al personal que son entregados a un servicio externo.

Los desechos vegetales se recolectan en cada uno de los bloques de invernaderos, luego son transportados hacia 3 sitios temporales de almacenamiento ubicados en diferentes lugares del área productiva. La empresa aún no cuenta con un área

definitiva para realizar un tratamiento para el manejo adecuado de este tipo de desecho.

Los desechos comunes se recolectan en las diferentes áreas de la finca y se almacenan temporalmente en un área destinada para este fin, se envasan en fundas plásticas para su entrega al servicio de recolección municipal.

7.6.1.1. Cuantificación de desechos sólidos

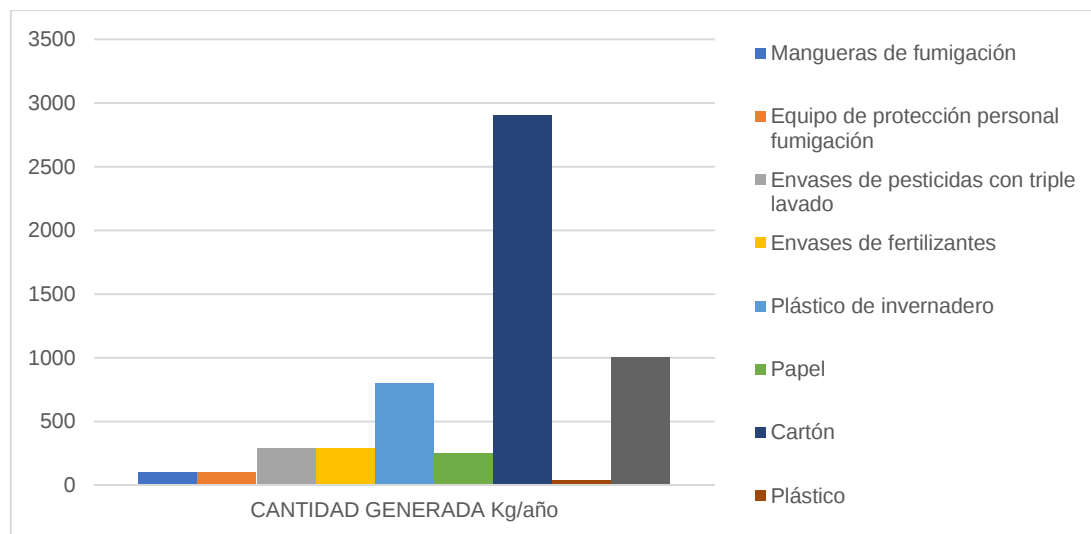
La finca florícola en el período de abril 2017 – octubre 2017 ha generado los siguientes desechos sólidos:

Tabla 39 Maquinarias y equipos

NOMBRE DEL DESECHO	ÁREA DE GENERACIÓN	CANTIDAD GENERADA Kg/año	GESTIÓN
Desechos peligrosos			
Mangueras de fumigación	Cultivo	100	Entrega a un gestor autorizado
Equipo de protección personal fumigación	Cultivo	100	Entrega a un gestor autorizado
Desechos especiales			
Envases de pesticidas con triple lavado	Cultivo	290	Entrega a un gestor autorizado
Envases de fertilizantes	Cultivo	290	Entrega a un gestor autorizado
Plástico de invernadero	Cultivo	800	Almacenamiento temporal
Desecho no peligrosos inorgánicos (reciclables y no reciclables)			
Papel	Oficinas	246	Reciclador
Cartón	Postcosecha	2900	Reciclador
Plástico	Postcosecha	40	Entrega a un gestor autorizado
Desechos comunes	Oficinas/comedor	1000	Entrega a un gestor autorizado
Desechos biodegradables			
Material vegetal	Cultivo	100000	Almacenamiento temporal

Fuente: Stampsybox, 2017

Figura 83 Desechos sólidos generados sin incluir el material vegetal



Fuente: Stampsybox, 2017

Los desechos que se generan en mayor cantidad provienen del cultivo, puesto que la actividad del proyecto se centra en la producción agrícola, los desechos reciclables papel y cartón también se generan en grandes cantidades en relación con los demás desechos.

Figura 84 Generación de desechos por tipo



Fuente: Stampsybox, 2017

Actualmente los gestores ambientales a los que se entregan los desechos según su naturaleza son los siguientes:

Tabla 40 Claves de desechos y característica

NOMBRE DE DESECHO DE ACUERDO A LISTADO NACIONAL DE DESECHOS	CLAVE A.M. 142*	CRTIB
Mangueras y accesorios de los sistemas de fumigación utilizados en florícolas	A.01.07	T
Envases vacíos de químicos hechos el triple lavado (Pesticidas y Fertilizantes)	ES-01	-
Plástico de invernadero	ES-03	-
Equipos de protección personal usados en la aplicación de plaguicidas	NE-30	T

*Acuerdo ministerial 142 Listado nacional de sustancias química peligrosas, desechos peligrosos y especiales CRTIB: C=Corrosivo; R= Reactivo; T= Tóxico; I= Inflamable B= Bioinfeccioso.

Tabla 41 Gestores ambientales de los desechos de la finca

NOMBRE DE DESECHO DE ACUERDO A LISTADO NACIONAL DE DESECHOS	GESTOR AMBIENTAL	LICENCIA /REGISTRO AMBIENTAL
Mangueras y accesorios de los sistemas de fumigación utilizados en florícolas	INCINEROX	MAE-RA-2017-300187
Envases vacíos de químicos hechos el triple lavado (Pesticidas y Fertilizantes)		
Plástico de invernadero		
Equipos de protección personal usados en la aplicación de plaguicidas		
Desechos no peligrosos inorgánicos (reciclables y no reciclables)	FLORES JAIME MEDARDO	MAE-SUIA-RA-DPAPCH-2016-211445
Desechos no peligrosos orgánicos	RECOLECCIÓN MUNICIPAL	NO APLICA

Fuente: Stampsybox, 2017

7.6.2. Desechos líquidos

El proceso productivo de la finca emplea agua en gran parte de los procesos, lo cual genera efluentes líquidos descritos a continuación:

Desechos líquidos no peligrosos (aguas grises)

Proviene de las baterías sanitarias, cocina y comedor; el abastecimiento de agua proviene del reservorio de agua de riego. Las aguas residuales generadas se conducen a la planta de tratamiento de aguas residuales (ver Anexo 5. Plano de implantación Planta de tratamiento), en la zona no existe red de alcantarillado público.

Efluentes post cosecha

Corresponde a aguas que contienen productos químicos empleados para la hidratación de las flores y el control fitosanitario, estos efluentes son conducidos de la misma manera a la planta de tratamiento de aguas y posteriormente se descargan en un reservorio que tiene como proyección ser reutilizada para uso agrícola de plantas ornamentales.

Figura 85 Fotografías de la planta de tratamiento de aguas de aguas residuales



Fuente: Equipo consultor, 2018

Descarga de efluentes

La finca no tiene descarga continua de agua hacia el exterior. Sin embargo, por la finca atraviesa una quebrada seca intermitente que se presume está contaminada por aguas residuales provenientes de la comunidad de San José de Tinajillas y que se detalla en la descripción de línea base.

8. Definición de áreas de influencia

El área de influencia del proyecto se define por espacio físico en el cual se puedan manifestar los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto, en esta área las actividades ejecutadas interaccionan con los elementos del área de estudio generando impactos negativos o positivos.

La determinación de las áreas de influencia se ha realizado en base al levantamiento de información en la etapa de trabajo de campo y la revisión de información oficial disponible, los factores analizados son los siguientes:

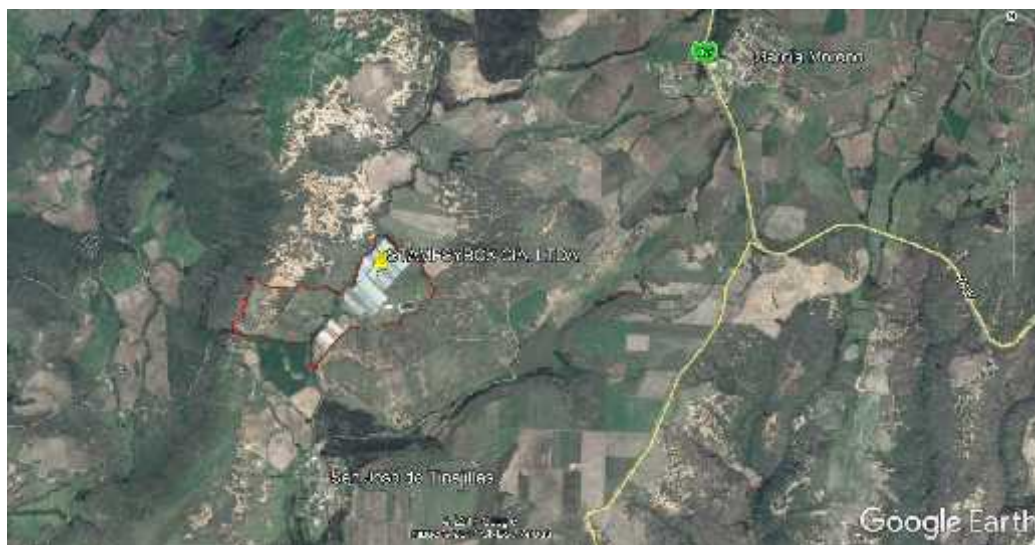
- **Ubicación político-administrativa del proyecto:**

El proyecto se ubica en el sector Los Molinos, Parroquia García Moreno, Cantón Bolívar, Provincia del Carchi.

- **Áreas de implantación del proyecto y linderos**

El proyecto abarca 43 hectáreas en las cuales hay 30 hectáreas de cultivos de rosas bajo invernadero y otras infraestructuras complementarias; referente a los colindantes del proyecto la finca limita con vías de acceso y con otras áreas de cultivo; al oeste áreas de cultivo, al este con la quebrada seca El Aperreadero y el acceso principal a la finca, al norte con la vía de acceso y al sur colinda con otras áreas de cultivo.

Figura 86 Imagen satelital ubicación del proyecto



Fuente: Google Earth, 2017

- **Certificado de intersección con área naturales protegidas**

Según el certificado de intersección que considera las coordenadas del área del proyecto, se determinó que no intersecciona con áreas protegidas (Ver Anexo 1: Documentos Habilitantes).

- **Actividades del proyecto**

El proyecto abarca actividades relacionadas con la producción agrícola de flores bajo invernadero, no se realizan procesos industriales de transformación de materias primas, los desechos son orgánicos, desechos de insumos, desechos reciclables y

desechos comunes, todas las actividades se realizan en las inmediaciones de la finca y en su mayoría dentro de los invernaderos.

- **Características bióticas, abióticas y socioeconómicas del sitio de implantación del Proyecto.**

El área de estudio tiene características de una zona intervenida, debido a la actividad agrícola realizada, la fauna silvestre es escasa únicamente está representada por especies generalistas adaptadas a ecosistemas alterados, la flora endémica ha sido reemplazada por cultivos y especies exóticas como pino y el eucalipto, no se identificaron áreas ecológicamente sensibles.

En cuanto al componente social las poblaciones más cercanas al proyecto están: la cabecera parroquial de García Moreno (2.5km) y el poblado de San José de Tinajillas (1.16km), en estos poblados se encuentran algunas instituciones tales como el Gobierno Parroquial, Escuela, Iglesia, Casa comunal, Sub centro de salud, Tenencia Política y Unidad de Policía Comunitaria.

- **Potenciales impactos que se generen por el proyecto**

Los impactos que potencialmente se generan por el proyecto serán generación de desechos, descarga de efluentes, generación de empleo y requerimiento de bienes y servicios, en el literal correspondiente se amplía esta descripción.

- **Ubicación hidrográfica del proyecto**

En el sitio del proyecto no se identificó ríos, se identificó únicamente una quebrada seca intermitente que al momento no tiene corriente de agua, hidrográficamente se encuentra en la microcuenca hidrográfica del Río El Ángel. El canal de riego que sirve a este sector rodea la finca florícola.

8.1. Área de influencia directa (AID)

Es el espacio en el que los impactos ambientales se generan de manera directa e inmediata, este espacio corresponde al lugar de implantación del proyecto donde se ejecutan sus actividades, en total abarcará una superficie de 50,53 hectáreas.

Considerando los criterios expuestos se define el área de influencia para los componentes físico, biológico y socio económico:

8.1.1. AID Componente físico

Esta área se ajusta en el área que ocupa el proyecto, delimitado por cercas y barreras físicas en todo el contorno, adicionalmente se considerará 20 metros (margen de impactos) alrededor del predio estimando que ciertas actividades puedan causar impactos que sobrepasen los linderos de la finca.

8.1.2. AID Componente biótico

Esta área de igual manera abarca las 43 hectáreas de implantación y adicionalmente 20 metros como margen de impactos, considerado que la emisión al aire pueda afectar la presencia de especies de fauna generalista, no se identificaron especies sensibles.

8.1.3. AID Componente socio económico

En este componente el área de influencia se determina considerando el grado de interacción que tienen las actividades del proyecto con las poblaciones cercanas y su dinámica social.

El Acuerdo Ministerial 103 publicado en el Registro Oficial 607 del 14 de octubre de 2015, define el área de influencia social directa como “espacio que resulta de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social donde se implantará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se da en por lo menos dos niveles de integración social: unidades individuales (fincas, viviendas, predios, y sus correspondientes propietarios) y organizaciones sociales de primer y segundo orden (comunidades, recintos, barrios, asociaciones de organizaciones y comunidades).”

En este contexto el AID abarca las 43 hectáreas donde se localiza el predio y los poblados más cercanos a la finca florícola: San José de Tinajillas incluyendo a los barrios o caseríos cercanos y la Cabecera Parroquial.

8.2. Área de influencia indirecta (AII)

Comprende el área donde los elementos del entorno se puedan alterar a largo plazo y en menor intensidad por las actividades del proyecto, los impactos ambientales afectan de forma indirecta a los componentes del entorno. El AII corresponde a un área donde el promotor gestionará los impactos positivos o negativos sobre el entorno, esta área abarcará una superficie de 394,39 hectáreas.

8.2.1. AII Componente físico

Esta área considera los elementos físicos del entorno del proyecto que posiblemente se pueden afectar fuera del AID, en el presente estudio no se estima que existan impactos indirectos, debido a que las actividades del proyecto se realizan en el predio de la finca y dentro de los invernaderos, debido a esto se establece como AII al área de 700 metros alrededor del AID.

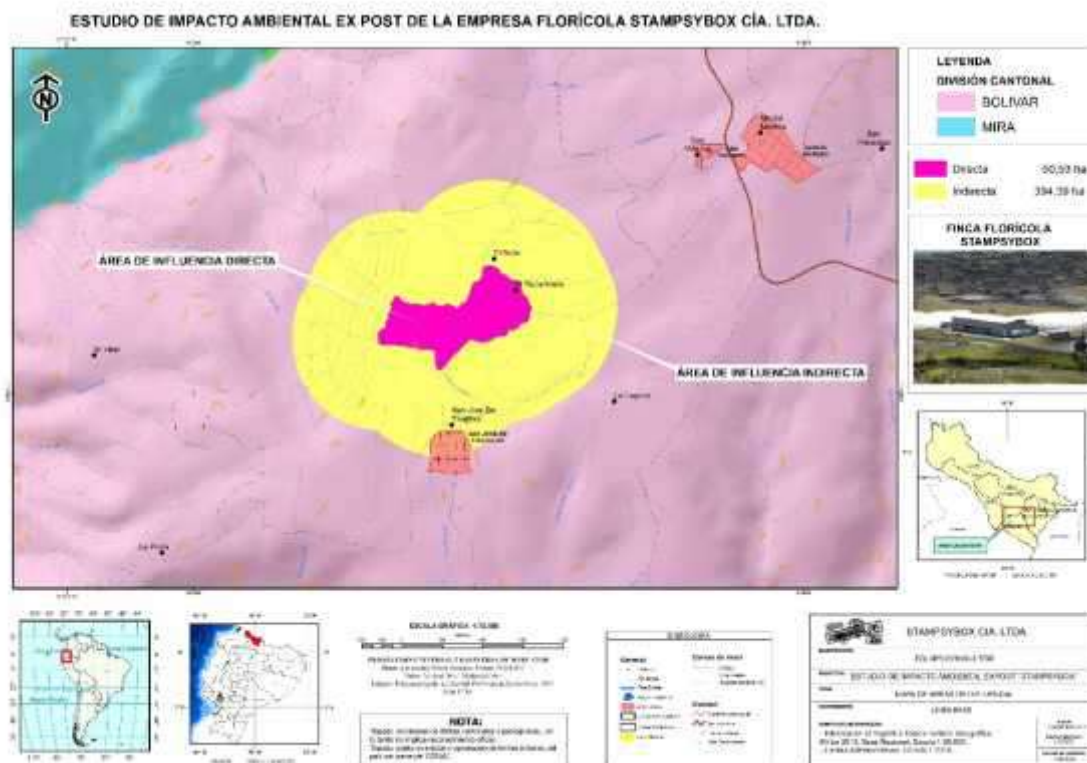
8.2.2. AII Componente biótico

Los límites del AII para este componente se establecen en base al criterio de efecto de borde que se interpreta como la unión entre dos ecosistemas adyacentes, para el presente estudio es la interacción del área de la finca con el ecosistema circundante, el cual como se mencionó anteriormente está alterado, la finca colinda con otras áreas de cultivo, en este sentido se establece como AII a la franja de 700 metros desde el límite del AID.

8.2.3. AII Componente socio económico

El Acuerdo Ministerial 103 publicado en el Registro Oficial 607 del 14 de octubre de 2015, define el área de influencia social indirecta como “espacio socio institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia”; en este sentido se considera como AII en este componente a la Parroquia García Moreno, de acuerdo con la división política del territorio.

Figura 87 Imagen satelital ubicación del proyecto



Elaboración: Equipo Consultor, 2018

8.3. Identificación de áreas sensibles

La Sensibilidad Ambiental se entiende como el potencial de afectación (transformación o cambio) que pueden sufrir los componentes ambientales como resultado de la alteración de los procesos físicos, bióticos y socioeconómicos debidos a las actividades antrópicas; la sensibilidad también engloba a la capacidad del ecosistema para soportar cambios, sin sufrir alteraciones considerables que le permitan alcanzar un equilibrio sus funciones y estructura; los cambios en el ecosistema son las desviaciones de las condiciones ambientales superando los límites permitidos.

La metodología para la identificación de áreas sensibles en el presente estudio se basa en un análisis cualitativo de las características del área de estudio agrupadas en componentes y la asignación a nivel o categoría de sensibilidad ambiental. La información de cada componente se describió en la línea base analizando los datos recopilados en el trabajo de campo y la información recopilada de fuentes secundarias oficiales.

Tabla 42 Nivel de sensibilidad

Nivel de Sensibilidad	Descripción
Alto	El entorno tiene características especiales o únicas, no soportan alteraciones en los componentes ambientales y sus efectos son muy perjudiciales y son irreversibles.
Medio	Los componentes del entorno tienen características particulares, pueden ser alterados por actividades antrópicas de forma significativa pero su efecto puede ser reversible.
Bajo	El entorno tiene características comunes, las especies de fauna y flora son comunes y generalistas, los componentes ambientales no sufren cambios significativos al interactuar con una actividad antrópica o los cambios son reversibles.

Los componentes evaluados para establecer áreas sensibles son:

Componente físico: *Sensibilidad baja*

En cuanto aspectos hidrológicos en el área de estudio no existen cuerpos de agua permanentes, hay una quebrada seca intermitente por el lado noreste y el proyecto no genera descargas.

Respecto a riesgos según datos oficiales, la zona de estudio tiene baja vulnerabilidad a riesgos volcánicos y a deslizamientos en masa, el PDOT de la Parroquia García Moreno (GADP García Moreno, 2015), además, menciona que la amenaza más importante se presenta debido a fenómenos de sequía, desertificación, erosión, y deforestación, que son una amenaza latente para la población y economía de la parroquia.

Componente biológico: *Sensibilidad Baja*

En el área de estudio no se identificó áreas con características particulares o únicas en cuanto a aspectos biológicos, el entorno del proyecto es un área intervenida cuyas características han sido alteradas por la actividad agrícola y ganadera que se lleva a cabo en la zona, esto ha determinado que la cobertura vegetal nativa haya sido reemplazada por cultivos y la presencia de fauna silvestre sea reducida, adicionalmente a esto el Certificado de Intersección determinó que el proyecto NO interseca con áreas protegidas.

Sensibilidad socio económico: *Sensibilidad media*

En el ámbito social la sensibilidad del área de estudio se ve reflejada en el nivel de armonía en relación del proyecto con la comunidad circundante y su modo de vida; se refleja también en el abastecimiento o desabastecimiento de bienes, servicios e infraestructuras.

Bajo estas consideraciones, es importante destacar que el proyecto está en operación desde el año 2013, sus actividades no implican generar cambios negativos en la dinámica social del entorno, sino por el contrario el proyecto incrementa la demanda de mano de obra para actividades agrícolas y otras actividades complementarias, esto puede tener un impacto positivo en la economía local.

9. Evaluación de Impactos Ambientales

La Evaluación de Impactos Ambientales implica la identificación, predicción e interpretación de los impactos que un proyecto o actividad genera durante su ejecución³. La metodología utilizada para la evaluación de impactos determina las condiciones ambientales en base al estado en las que se encuentra el ambiente al momento de la ejecución del proyecto (línea base ambiental).

La identificación y evaluación de impactos tiene una gran importancia para el presente estudio, pues sólo a través de una correcta y detallada evaluación se puede identificar los componentes socioambientales que sufrirán efectos significativos y aquellos que no, permitiendo, a la vez, especificar acciones concretas para minimizarlos, prevenirlos o compensarlos.

9.1. Identificación de Impactos

En una primera fase de la evaluación de impactos ambientales se debe identificar los principales aspectos ambientales a ser considerados. En la descripción del proyecto se han descrito todas las actividades desarrolladas en la empresa florícola lo que permitirá identificar los principales aspectos ambientales que pueden tener un impacto significativo.

En esta sección el proceso de identificación de impactos es realizado en detalle. Para la identificación de los impactos se presenta una matriz de interrelación aspecto ambiental – acción, en la cual se establecen los componentes o aspectos ambientales a considerarse y por otra parte las actividades del proyecto propuesto durante la operación y abandono.

9.2. Evaluación de Impactos

Una vez identificados los potenciales impactos de las actividades de la empresa florícola sobre los diferentes componentes ambientales, se evalúa la significancia de estos.

9.3. Metodología

Para la evaluación de los impactos potenciales se utilizó una matriz causa–efecto, para lo cual se escogieron los factores ambientales del área del proyecto y las actividades que generan o podrían generar impactos a los factores analizados. La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-). Un impacto negativo o adverso causará consecuencias desfavorables o indeseables al ambiente natural o humano. Un simple acto puede resultar en impactos adversos a un recurso e impactos positivos sobre otro. En estos casos la metodología evaluará el impacto global de la acción y determinará si el mismo es benéfico o detrimento.

La valoración de los potenciales impactos se realizará en base a la cuantificación de la **Magnitud** y la **Importancia**, esta última que se refiere a la importancia de un impacto generado por una actividad sobre un componente del entorno se refiere al grado de intensidad de esta relación, analizada en términos de la calidad ambiental, si una actividad tiene alta influencia sobre un componente del ambiente, la importancia del impacto será alta, debido al deterioro de la calidad ambiental. Aplicando la metodología planteada la importancia se valorará a través de tres características: Extensión, Duración y Reversibilidad, definidas a continuación:

³ Guía Metodología para la Evaluación del Impacto Ambiental, V. Conesa Fdez. –Vítora, 1997 Madrid.

Extensión: referida al área de influencia del impacto, con relación a las áreas de influencia del proyecto.

Duración: se refiere al tiempo de duración que puede tener el impacto, puede ser temporal, permanente o periódica.

Reversibilidad: es la posibilidad de recuperar las condiciones iniciales del entorno una vez producido el impacto

El cálculo del valor de Importancia de cada impacto se ha realizado utilizando la ecuación:

$$I = E \cdot We + D \cdot Wd + R \cdot Wr$$

Dónde:

- I** = Importancia: valor
- E** = Valor del criterio de Extensión
- We** = Peso del criterio de Extensión
- D** = Valor del criterio de Duración
- Wd** = Peso del criterio de Duración
- R** = Valor del criterio de Reversibilidad
- Wr** = Peso del criterio de Reversibilidad

Para el presente estudio se ha definido los siguientes valores para los pesos o factores de ponderación:

- Peso del criterio de Extensión (**We**) = 0.30
- Peso del criterio de Duración (**Wd**) = 0.40
- Peso del criterio de Reversibilidad (**Wr**) = 0.30

El peso de cada criterio está determinado por el tipo de actividad que se está evaluando, en este caso la finca florícola, así como también el grado de influencia que pueda ejercer sobre cada componente del entorno.

La valoración de las características de cada interacción se ha realizado en un rango de 1 a 10, considerando los siguientes valores para cada característica de la importancia:

Tabla 43 Criterios de puntuación de la Importancia

CARACTERÍSTICA DE LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	PUNTUACIÓN DE ACUERDO CON LA MAGNITUD DE LA CARACTERÍSTICA				
	1.0	2.5	5.0	7.5	10.0
EXTENSIÓN	Puntual	Particular	Local	Generalizada	Regional
DURACIÓN	Esporádica	Temporal	Periódica	Recurrente	Permanente
REVERSIBILIDAD	Completamente reversible	Mediamente reversible	Parcialmente reversible	Medianamente irreversible	Completamente irreversible

Fuente: Modificado de Conesa 1993.

Elaboración: Equipo Consultor, 2018.

Los valores de la importancia de un impacto fluctúan entre un 1 y 10, se considera a un impacto con calificación 10, como un impacto de total trascendencia y que influye directamente en la calidad ambiental de los componentes del entorno; los valores de

importancia calificados con valores cercanos a 1, se traducen como impacto intrascendente que no tienen mayor influencia sobre las características del entorno.

La magnitud del impacto se refiere al grado de incidencia sobre el factor ambiental en el ámbito específico en que actúa, para lo cual se ha puntuado directamente en base al juicio técnico del grupo evaluador, manteniendo la escala de puntuación de 1 a 10 con los valores de 1.0, 2.5, 5.0, 7.5 y 10.0.

Un impacto que se califique con magnitud 10, expresa alta incidencia de esa acción sobre la calidad ambiental del componente que tiene interacciones. Los valores de magnitud de 1 y 2.5, corresponden a interacciones de poca incidencia sobre la calidad ambiental del factor.

Un impacto ambiental se categoriza de acuerdo con sus niveles de importancia y magnitud. Para globalizar estos criterios, se ha decidido realizar la media geométrica de la multiplicación de los valores de importancia y magnitud, respetando el signo de su carácter.

El resultado de esta operación se lo denomina Valor del Impacto y responde a la ecuación:

$$\text{Valor del Impacto Ambiental (VIA)} = \pm (\text{Imp} \times \text{Mag}) ^{0.5}$$

En virtud de la metodología utilizada, un impacto ambiental puede alcanzar un Valor del Impacto máximo de 10 y mínimo de 1. Los valores cercanos a 1 corresponden a impactos intrascendentes y con baja influencia en el entorno; los valores mayores a 6.5 corresponden a impactos de elevada incidencia en el medio, sea estos de carácter positivo o negativo.

9.1. Categorización de Impactos

La Categorización de los impactos ambientales identificados y evaluados, se lo ha realizado en base al Valor del Impacto Ambiental (VIA), agrupándose en 4 categorías: Altamente Significativos; Significativos; Despreciables; y Benéficos.

Tabla 44 Categorización de impactos

CATEGORÍA	VALOR	CARÁCTER DEL IMPACTO	TIPO DE AFECTACION
ALTAMENTE SIGNIFICATIVO	-6.5 a -10	NEGATIVO	Elevada incidencia sobre el factor ambiental, difícil de corregir, de extensión generalizada, con una Afección completamente irreversible y de duración Permanente.
SIGNIFICATIVO	-3.5 a -6.4	NEGATIVO	Factibles de corrección, de extensión regional y/o local; y, duración recurrente.
DESPRECIABLE	-1.0 a -3.4	NEGATIVO	Capaces plenamente de corrección y por ende compensados durante la ejecución del Plan de Manejo Ambiental, son reversibles, de duración esporádica y/o periódica; y, con influencia puntual.
BENÉFICO	1.0 - 10	POSITIVO	Benéfico para el proyecto.

Fuente: Modificado de Conesa 1993.
Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.4. Componentes ambientales

Las componentes del entorno sobre los cuales se ha considerado que las actividades generen potencialmente un impacto, se detallan a continuación:

Tabla 45 Componentes ambientales del proyecto

COMPONENTE	SUB COMPONENTES	CÓDIGO	FACTOR AMBIENTAL
ABIOTICO	AIRE	A	Calidad de aire
		B	Ruido y vibraciones
	AGUA	C	Calidad del agua
		D	Uso del suelo
		F	Calidad de suelo
BIÓTICO	FLORA	G	Cobertura vegetal
	FAUNA	H	Hábitat
	PAISAJE	I	Recursos paisajísticos
ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	J	Calidad de vida
		K	Salud y seguridad ocupacional
		L	Empleo
		M	Economía local

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.5. Factores o aspectos ambientales

Bajo el nombre de Factores o Parámetros ambientales, se engloban los diversos componentes del Medio Ambiente entre los cuales se desarrolla la vida en nuestro planeta y son el soporte de toda actividad humana.

Son susceptibles de ser modificados por los humanos y estas modificaciones pueden ser grandes y ocasionar graves problemas, generalmente difíciles de valorar ya que suelen ser a medio o largo plazo, o bien problemas menores y entonces son fácilmente soportables.

Cada factor ambiental surge del criterio técnico y experiencia del equipo consultor y se sustenta en los resultados de la caracterización ambiental establecidos en el Capítulo 6. A continuación se detallan:

Tabla 46 Aspectos ambientales del proyecto

Factores	Criterio
Calidad del aire	Exposición de receptores sensibles a concentraciones de contaminantes considerablemente mayores a las existentes (alto).
	Incremento de emisiones de contaminantes que pudieran sobrepasar los LMP (moderado a alto dependiendo del cambio).
	Incremento substancial de gases de efecto invernadero (menor a alto dependiendo del cambio).
Ruido y vibraciones	Cambio substancial en las condiciones de ruido ambiente existentes (que pudieran impactar humanos o recursos biológicos) (menor o moderado dependiendo del cambio).
	Incumplimiento de normas nacionales y/o internacionales, límites, standards o guías de ruido por uso de suelo (menor a moderado dependiendo del incumplimiento).
Calidad del agua	Incumplimiento de normas locales, estatales o Standards internacionales reconocidos para calidad de agua o requerimientos para descargas de agua (alto).
	Daño irreparable a la salud humana, vida acuática o usos benéficos de los ecosistemas acuáticos (alto).
	Degradación de la calidad de las aguas superficiales o subterráneas (menor a alto dependiendo de la degradación).
Uso de suelo	Gestión y modificación del medio ambiente natural para convertirlo en terreno agrícola: campos cultivables, pastizales; o asentamientos humanos.
Calidad del suelo	Incumplimiento de normas locales, estatales o Standards internacionales reconocidos para calidad de suelo.
	Incremento del potencial de erosión (menor a moderado dependiendo del incremento).
Cobertura vegetal	Modificación de la capa de vegetación natural que cubre la superficie terrestre, comprendiendo una amplia gama de biomásas con diferentes características fisonómicas y ambientales que van desde pastizales hasta las áreas cubiertas por bosques naturales.
Hábitat	Incumplimiento de leyes o Standards de protección de una especie o su hábitat crítico (alto).
	Degradar la importancia comercial, recreacional, ecológica o científica de los recursos biológicos o hábitats críticos (menor a alto, dependiendo de la degradación).
	Cambio medible del tamaño de la población (densidad) o cambio en la distribución de una especie importante en una región (menor a alto dependiendo del cambio).
Recursos paisajísticos	Pérdida o desplazamiento de recursos recreacionales importantes, como por ejemplo el impedimento de la pesca deportiva, u otros usos del agua (menor a alto).
	Degradación del valor recreacional (moderado).
	Alteración o bloqueo de campo de visión, calidad escénica o estética (menor a moderado).
Calidad de vida	Alteración al bienestar en todas las áreas del ser humano, que responde a la satisfacción de las necesidades físicas (de salud, seguridad), materiales (de vivienda, ingresos, transporte, pertenencias, comida), sociales (de trabajo, familia, relaciones personales, comunidad, responsabilidades), psicológicas o emocionales (de afecto, autoestima, inteligencia emocional, espiritualidad, religión), de desarrollo (educación, productividad) y ecológicas (calidad del agua, del aire, etc).
Salud y seguridad ocupacional	Incumplimiento de leyes o Standards de protección, seguridad, salud y bienestar de las personas involucradas en el trabajo.
Empleo	Alteración del rol ocupacional social (trabajo) realizado en virtud de un contrato formal o, de hecho, individual o colectivo, por el que se recibe una remuneración o salario.
Economía local	Alteración y/o modificación en la producción, distribución y consumo que se producen dentro de una comunidad local.

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.6. Identificación de las Actividades por evaluar

En función de la descripción del proyecto se determinaron las actividades que de alguna manera generarán impactos directos o indirectos en el área de estudio. Estas actividades se agruparon dentro de actividades principales en función de sus características y los impactos que generarían.

9.6.1. Fase de Construcción

La fase de construcción comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la instalación de una obra – infraestructura y estructuras necesarias, que hará posible el aprovechamiento y puesta en marcha de las actividades operacionales del proyecto.

Durante esta etapa se requerirá de varios trabajos de tipo manual o mecánico para los cuales requerirá diferentes recursos naturales o fuentes energéticas. La ejecución de estas actividades resultará en intervenciones directas y puntuales sobre el medio natural.

Tabla 47 Actividades del proyecto – Fase de construcción

Proceso	Código	Actividad	Definición	Instalación Asociada
Infraestructura	1	Construcción de obra civil y Montaje de Equipos	Construcción y puesta en marcha de baterías sanitarias y ampliación del galpón de postcosecha.	Predio del área del proyecto
	2	Captación de aguas lluvia	Establecimiento de embalse natural como producto de la captación de aguas lluvia provenientes de las naves de invernaderos.	Predio del área del proyecto

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.6.2. Fase de Operación y mantenimiento

Esta fase comprende principalmente los procesos para el funcionamiento y producción de flores en la finca. A continuación, se detallan las principales actividades desarrolladas en esta etapa:

Tabla 48 Actividades del proyecto – Fase de operación y mantenimiento

Proceso	Código	Actividad	Definición
Captación de agua para riego	3	Recolección de agua	Recolección de caudal concesionado de agua de riego y cosecha de aguas lluvia
	4	Almacenamiento de agua en reservorio	Almacenamiento de agua de riego concesionada y agua de lluvia colectada en las naves de invernaderos
Cultivo	5	Invernaderos	Establecimiento y presencia de invernaderos en la zona
	6	Preparación del suelo	Actividades agrícolas de preparación del suelo
	7	Siembra	Siembra de rosas
	8	Mantenimiento del cultivo	Labores culturales en el cultivo (desyeme, agobio, poda, limpieza, etc.)
	9	Fertirrigación	Adición de fertilizantes para mejorar el desarrollo de las flores
	10	Fumigación	Empleo de pesticidas para controlar plagas y enfermedades
	11	Poda	Proceso de recortar la planta para obtener mejores rendimientos
	12	Cosecha y transporte a postcosecha	Fin de la etapa de cultivo, cosecha de tallo y transporte hacia el área de post cosecha
Postcosecha	13	Recepción y tratamiento de tallos (aplicación de agroquímicos)	Tratamiento con insumos químicos para controlar plagas en las flores y para su hidratación
	14	Clasificación y embonche	Clasificación de flores, armado de ramos
Empaque y despacho	15	Cuarto frío, empackado, embalaje y despacho	Empaque, embalaje y despacho
Actividades complementarias y apoyo	16	Bodegas de agroquímicos e insumos	Operación de la Bodega general y bodega de agroquímicos, donde se almacena
	17	Generación y manejo de desechos	Gestión de todos los desechos que se generan en la finca
	18	Operación y manejo de equipos	Operación de maquinaria agrícola, generadores, sistema de refrigeración, etc.
	19	Tratamiento de calidad de agua para consumo	Tratamiento de agua para consumo
	20	Tratamiento de aguas residuales	Planta de tratamiento para aguas residuales
	21	Mantenimiento general de la infraestructura	Actividades de limpieza de infraestructura, baterías sanitarias, mantenimiento de área verdes, mantenimiento básico de maquinarias y equipos
	22	Actividades administrativas	Actividades de oficina
	23	Almacenamiento de combustibles	Combustible para equipos y maquinaria agrícola

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.6.3. Fase de Abandono

A continuación, se presentan las principales actividades que conforman la fase de abandono, así como sus requerimientos y consecuencias.



Tabla 49 Actividades del proyecto – Fase de Abandono o cierre

Proceso	Código	Actividad	Definición
Eliminación de infraestructura	25	Desmantelamiento de equipos y estructuras menores	Retiro de equipos y estructuras menores del proyecto
	26	Retiro de Infraestructuras	Retiro de la infraestructura del proyecto
	27	Disposición temporal de desechos y escombros	Gestión de los desechos generados en esta etapa
Rehabilitación de áreas alteradas	28	Rehabilitación de áreas alteradas	Descontaminación de áreas afectadas, recuperación de cobertura vegetal.

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en la evaluación de impactos según la metodología descrita:



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 1
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampsybox Cia Ltda.

CARÁCTER DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																							Fase de Abandono							
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Cultivo												Postcosecha		Empaque	Actividades complementarias y apoyo										Eliminación de infraestructura		Rehabilitación			
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27					
				Construcción de obra civil y Montaje de Equipos	Captación de aguas lluvia	Recolección de agua	Almacenamiento de agua en reservorio	Invernaderos	Preparación del suelo	Siembra	Mantenimiento del cultivo	Fertilización	Fumigación	Poda	Cosecha y transporte a postcosecha	Recepción y tratamiento de tallos (aplicación de agroquímicos)	Clasificación y embonche	Cuarto frío, empacado, embalaje y despacho	Bodegas de agroquímicos e insumos	Generación y manejo de desechos	Operación y manejo de equipos	Tratamiento de calidad de agua para consumo	Tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento general de la infraestructura	Actividades administrativas	Almacenamiento de combustibles	Número de impactos según filas	Desmantelamiento de equipos y estructuras menores	Retiro de infraestructuras	Disposición temporal de desechos y escombros	Rehabilitación de áreas afectadas	Número de impactos según filas				
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	-	1								-						-	-	-					-	5	-	-	-		3				
B			Ruido y vibraciones	-	1				-				-					-	-		-	-			-		-	6	-	-			2			
C			AGUA	Calidad del agua	-	1	-	-				-	-	-		-	-			-						-		12	-	-	-			3		
D				Uso del suelo	-	1			-											-	-						-	3	-	-					3	
F		SUELO	Calidad de suelo	-	1				+	+	-	-	-	-	-	-	-		-	-						-	12	-	-	-				3		
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		+	1		-				-	-							-	-	-					6				+		1			
H			FAUNA	Hábitat		+	1		-			-	-							-	-	-		-	-		7				+		1			
I			PAISAJE	Recursos paisajísticos		+	1		-											-	-	-		-	-		5				-	+		2		
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		+	1	+	+				-	-						-	-	-	+	+				10				-			1		
K				Salud y seguridad ocupacional	-	1		-														-		+			-	15				-			3	
L				Empleo	+	1			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+		16	+	+	+	+	+		4
M				Economía local	+	1		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		18							0
Número de impactos según columnas				8	5	12	3	4	7	4	3	4	8	10	4	5	5	4	4	6	10	9	1	8	6	2	5	115	7	7	8	4	26			

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 2
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampsybox Cia Ltda.

EXTENSIÓN DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																					Fase de Abandono						
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Captación de agua		Cultivo								Postcosecha		Empaqu e	Actividades complementarias y apoyo										Eliminación de infraestructura		Rehabili tación		
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5								2,5						2,5	2,5	2,5					2,5		2,5	2,5					
B			Ruido y vibraciones	2,5						2,5					2,5	2,5				2,5				2,5				2,5	2,5				
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		2,5	1,0			2,5	2,5	2,5		2,5	2,5				2,5	2,5			2,5			2,5		2,5	2,5				
D			Uso del suelo	2,5																		2,5			2,5								
F		SUELO	Calidad de suelo	2,5					2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5			2,5	2,5			2,5			2,5		2,5	2,5				
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		2,5				2,5			2,5	2,5							2,5	2,5		2,5							2,5			
H		FAUNA	Hábitat		2,5					2,5			2,5	2,5						2,5	2,5		2,5	2,5						2,5			
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		2,5					2,5										2,5	2,5		2,5	2,5						2,5			
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		2,5							2,5	2,5						2,5	2,5	2,5	2,5	2,5						2,5				
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5									1,0	2,5						2,5	2,5		2,5	2,5		2,5		2,5			2,5		
L			Empleo	5,0																5,0	5,0	5,0				5,0	5,0					5,0	
M			Economía local	5,0		2,5	1,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0				5,0	5,0							
Número de impactos según columnas																																	

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 3
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampsybox Cia Ltda.

DURACIÓN DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																							Fase de Abandono					
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Cultivo												Postcosecha		Empaqu e	Actividades complementarias y apoyo										Eliminación de infraestructura		Rehabili tación	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27				
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5									5,0								5,0	7,5	7,5					5,0		2,5	2,5	2,5		
B			Ruido y vibraciones	2,5					7,5					5,0				7,5	7,5				7,5				5,0				2,5	2,5		
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		7,5	10,0				7,5	5,0	5,0		7,5	7,5					5,0	7,5			7,5			5,0		2,5	2,5	2,5		
D			Uso del suelo	2,5				2,5																	7,5			5,0		2,5	2,5	2,5		
F		SUELO	Calidad de suelo	2,5					7,5	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5				5,0	7,5			7,5			5,0		2,5	2,5	2,5			
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		5,0			2,5				5,0	5,0									7,5	7,5		7,5								10,0	
H		FAUNA	Hábitat		5,0			2,5				5,0	5,0									7,5	7,5		7,5	5,0							10,0	
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		5,0			2,5														7,5	7,5		7,5	5,0					2,5	2,5		
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		5,0	5,0	1,0					5,0	5,0							5,0	7,5	7,5	7,5	7,5						2,5				
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5				1,0	2,5				5,0	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5		7,5	7,5		7,5	5,0		5,0		2,5	2,5	2,5			
L			Empleo	2,5				2,5	7,5	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0				5,0	7,5		2,5	2,5	2,5	2,5		
M			Economía local	2,5		2,5	1,0	2,5	7,5	5,0	7,5	5,0	5,0	5,0	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	5,0	5,0	5,0				5,0	7,5							
Número de impactos según columnas																																		

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 4
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampsybox Cia Ltda.

REVERSIBILIDAD DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																					Fase de Abandono					
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Captación de agua		Cultivo								Postcosecha		Empaqu e	Actividades complementarias y apoyo										Eliminación de infraestructura		Rehabili tación	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27
				Construcción de obra civil y Montaje de Equipos	Captación de aguas lluvia	Recolección de agua	Almacenamiento de agua en reservorio	Invernaderos	Preparación del suelo	Siembra	Mantenimiento del cultivo	Fertilización	Fumigación	Poda	Cosecha y transporte a postcosecha	Recepción y tratamiento de tallos (aplicación de agroquímicos)	Clasificación y embonche	Cuarto frío, empacado, embalaje y despacho	Bodegas de agroquímicos e insumos	Generación y manejo de desechos	Operación y manejo de equipos	Tratamiento de calidad de agua para consumo	Tratamiento de aguas residuales	Mantenimiento general de la infraestructura	Actividades administrativas	Almacenamiento de combustibles						
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5									2,5							2,5	2,5	2,5					2,5			2,5		
B			Ruido y vibraciones	2,5					1,0					5,0				2,5	2,5			2,5				2,5						
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		2,5	2,5				5,0	5,0	5,0		2,5	2,5				2,5	2,5			2,5			2,5			5,0	2,5	
D			Uso del suelo	2,5				2,5																2,5			2,5			2,5	2,5	
F		SUELO	Calidad de suelo	2,5					5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	2,5				2,5	2,5			2,5			2,5			5,0	2,5	
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		5,0			2,5				2,5	2,5								2,5	2,5	2,5		2,5						5,0	
H		FAUNA	Hábitat		5,0			2,5				2,5	2,5								2,5	2,5		2,5	2,5						5,0	
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		5,0			2,5													2,5	2,5		2,5	2,5					2,5	2,5	
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		5,0	2,5	1,0					2,5	2,5							2,5	2,5	2,5	2,5	2,5						2,5		
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5				1,0	2,5				2,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0		1,0	1,0		1,0			1,0	1,0	
L			Empleo	2,5				1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0				1,0	1,0			1,0	1,0	
M			Economía local	2,5		2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,0	1,0	1,0				1,0	1,0				
Número de impactos según columnas																																

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 5
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampbox Cia Ltda.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																					Fase de Abandono					
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Captación de agua		Cultivo								Postcosecha		Empaqu e	Actividades complementarias y apoyo								Número de impactos según filas	Eliminación de infraestructura		Rehabili tación	Número de impactos según filas	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		24	25	26		27
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5								3,5							3,5	4,5	4,5					2,5		2,5	2,5			
B			Ruido y vibraciones	2,5					4,1				4,3				4,5	4,5			4,5				3,5			2,5	2,5			
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		2,5				5,0	4,3	4,3		4,5	4,5				3,5	4,5			4,5			2,5		3,3	2,5	2,5		
D		SUELO	Uso del suelo	2,5			2,5																4,5			3,5		2,5	2,5	2,5		
F			Calidad de suelo	2,5					5,3	4,3	5,3	4,3	4,3	3,5	4,5	4,5			3,5	4,5			4,5			3,5	3,3	2,5	2,5			
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		4,3			2,5				3,5	3,5							4,5	4,5	4,5		4,5						6,3		
H		FAUNA	Hábitat		4,3			2,5				3,5	3,5							4,5	4,5		4,5	3,5						6,3		
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		4,3			2,5											0,0	4,5	4,5		4,5	3,5					2,5	2,5		
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		4,3	3,5	1,0					3,5	3,5						3,5	4,5	4,5	4,5	4,5						2,5			
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5			1,0	2,5				3,5	3,5	3,1	3,1	4,1	4,1	4,1		4,1	4,1		4,1	3,1		3,1		2,1	2,1	2,1		
L			Empleo	3,3				2,8	4,8	3,8	4,8	3,8	3,8	3,8	3,8	4,8	4,8	4,8	3,8	3,8	3,8			3,8	1,0			2,8	2,8	2,8		
M			Economía local	3,3		2,5	1,0	2,8	4,8	3,8	4,8	3,8	3,8	3,8	4,8	4,8	4,8	4,8	3,8	3,8	3,8			3,8	1,0							
Número de impactos según columnas																																



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 5
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Floricola Stampbox Cia Ltda.

IMPORTANCIA DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Número de impactos según filas	Fase de Operación y mantenimiento																								Número de impactos según filas	Fase de Abandono				Número de impactos según filas
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura			Captación de agua			Cultivo						Postcosecha		Empaque	Actividades complementarias y apoyo								Eliminación de infraestructura		Rehabilitación							
				1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		27	28			
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5										3,5							3,5	4,5	4,5						2,5		2,5	2,5	2,5			
B			Ruido y vibraciones	2,5						4,1	3,1	4,5		4,3				4,5	4,5					4,5			3,5					2,5	2,5			
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		2,5	2,5				5,0	4,3	4,3		4,5	4,5				3,5	4,5			4,5				2,5		3,3	2,5	2,5				
D			Uso del suelo	2,5				2,5																4,5			3,5			2,5	2,5	2,5				
F		SUELO	Calidad de suelo	2,5						5,3	4,3	5,3	4,3	4,3		4,5	4,5			3,5	4,5			4,5			3,5		3,3	2,5	2,5					
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		4,3				2,5				3,5	3,5							4,5	4,5		4,5									6,3			
H		FAUNA	Hábitat		4,3				2,5				3,5	3,5							4,5	4,5		4,5	3,5							6,3				
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		4,3				2,5				3,1	3,1						3,5	4,5	4,5		4,5	3,5						2,5	2,5				
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		4,3	3,5	1,0	1,0					3,5	3,5						3,5	4,5	4,5	4,5	4,5							2,5					
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5				1,0	1,0	2,5				3,5	3,5	3,1	3,1	4,1	4,1		4,1		4,1	4,1		4,1	3,1		3,1		2,1	2,1	2,1			
L			Empleo	3,3					2,8	4,8	3,8	4,8	3,8	3,8	3,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	3,8	3,8	3,8			3,8	1,0			2,8	2,8	2,8	2,8			
M			Economía local	3,3		2,5	1,0		2,8	4,8	3,8	4,8	3,8	3,8	3,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	3,8	3,8	3,8			3,8	1,0									
Número de impactos según columnas																																				

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



Estudio de Impacto Ambiental ex post y Plan de Manejo Ambiental

MATRIZ No. 6
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampsybox Cia Ltda.

MAGNITUD DEL IMPACTO				Fase de Construcción		Fase de Operación y mantenimiento																					Fase de Abandono								
CÓDIGO	COMPONENTE	SUB COMPONENTES	FACTOR AMBIENTAL	Infraestructura		Número de Impactos según filas																					Eliminación de infraestructura				Rehabilitación	Número de Impactos según filas			
				1	2	Captación de agua		Cultivo								Postcosecha		Empaque	Actividades complementarias y apoyo												24		25	26	27
				3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27							
A	ABIOTICO	AIRE	Calidad de aire	2,5							2,5								2,5	2,5	2,5					2,5			2,5		2,5	2,5			
B			Ruido y vibraciones	2,5					1,0				5,0				2,5	2,5			2,5				2,5				2,5	2,5					
C		AGUA	Calidad del agua	2,5		2,5	2,5				5,0	5,0	5,0		2,5	2,5				2,5	5,0				2,5			2,5		5,0	2,5				
D		SUELO	Uso del suelo	2,5				2,5																2,5			2,5			2,5	2,5				
F			Calidad de suelo	2,5					5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	2,5	2,5	2,5			2,5	5,0			2,5			2,5			2,5		5,0	2,5			
G	BIÓTICO	FLORA	Cobertura vegetal		5,0			2,5				5,0	5,0								5,0	2,5			2,5								5,0		
H		FAUNA	Hábitat		5,0				2,5			5,0	5,0								5,0	2,5		2,5	2,5							5,0			
I		PAISAJE	Recursos paisajísticos		5,0			2,5													5,0	2,5		2,5	2,5					2,5	2,5				
J	ANTRÓPICO	SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida		2,5	2,5	1,0					5,0	5,0							2,5	5,0	2,5	2,5	2,5					2,5						
K			Salud y seguridad ocupacional	2,5			1,0	2,5				2,5	5,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		5,0	1,0		1,0	1,0		1,0			2,5	2,5					
L			Empleo	2,5				5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0			5,0	5,0			2,5	2,5		2,5	2,5			
M			Economía local	2,5		5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0				5,0	5,0									
Número de impactos según columnas																																			

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



MATRIZ No. 7
MATRIZ CAUSA EFECTO - IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
Estudio de Impacto Ambiental ex-post y Plan de Manejo Ambiental
Finca Florícola Stampbox Cía Ltda.

Elaboración: Ing. Espinosa & Ing. Noboa, 2018.



9.7. Análisis de los Resultados

En total se identificó 150 interacciones entre las actividades que se realizan en la finca y los componentes del entorno, en la fase de construcción 12, en la fase de operación y mantenimiento 112 y en la fase de cierre 26.

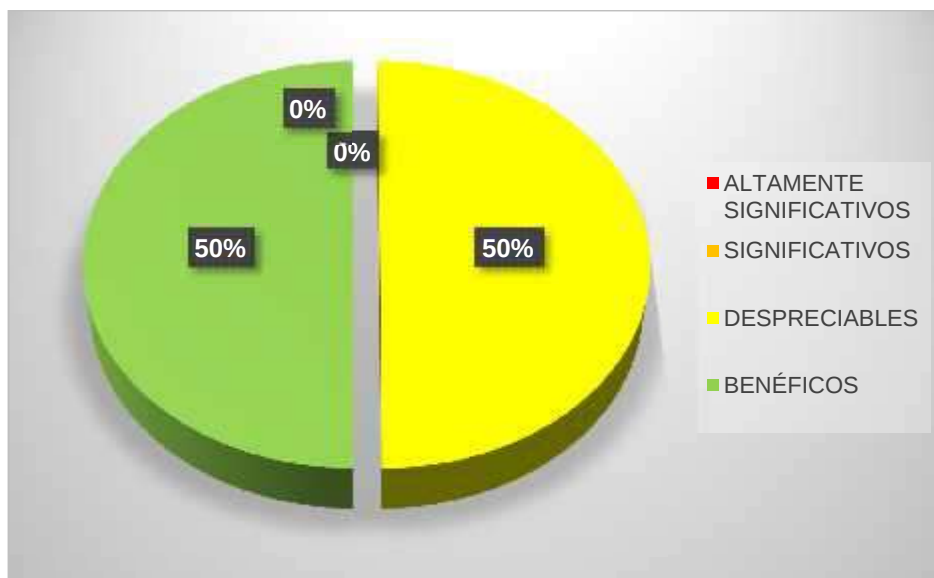
Con relación a la fase de construcción las actividades contempladas son la construcción de baterías sanitarias, ampliación del área de postcosecha y la captación (cosecha) de aguas lluvia, estas generaron 12 interacciones. No existen impactos significativos en esta fase.

Tabla 50 Impactos ambientales potenciales – Fase de construcción

IMPACTOS	NÚMERO	PORCENTAJE
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0	0%
SIGNIFICATIVOS	0	0%
DESPRECIABLES	6	50%
BENÉFICOS	6	50%
TOTAL	12	100%

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

Figura 88 Impactos ambientales potenciales – Fase de construcción



Elaboración: Equipo Consultor, 2018

En la fase de operación se identificaron 112 interacciones, de estas se muestran 51 impactos negativos valorados como impactos despreciables y 21 como impactos significativos que corresponde el 46% y 19% de forma respectiva. Los impactos benéficos representan el 36% en esta fase y corresponden a 40 impactos. Los impactos negativos considerados como significativos que mayor alteración presentan hacia los factores ambientales se muestran en actividades de fertirrigación, fumigación y la generación de desechos.

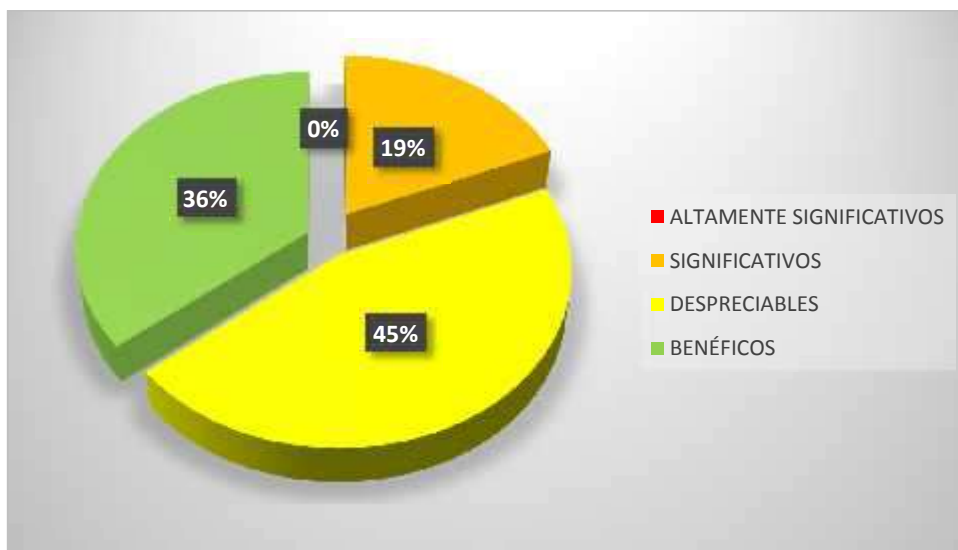


Tabla 51 Impactos ambientales potenciales – Fase de operación

IMPACTOS	NÚMERO	PORCENTAJE
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0	0%
SIGNIFICATIVOS	21	19%
DESPRECIABLES	51	46%
BENÉFICOS	40	36%
TOTAL	112	100%

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

Figura 89 Impactos ambientales potenciales – Fase de operación



Elaboración: Equipo Consultor, 2018

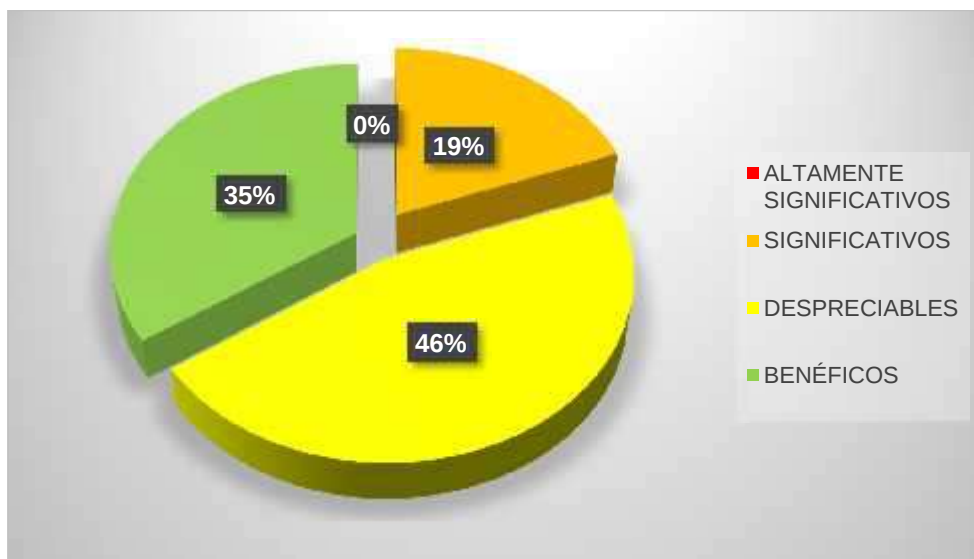
En la fase de cierre, cuando el proyecto finalice su operación en un plazo no establecido, se consideró 26 interacciones, que pueden generar impactos negativos correspondientes a 2 impactos significativos y 17 impactos despreciables, que corresponden el 8% y 65% de manera respectiva. Los impactos benéficos en esta fase son 7 y corresponden el 27%.

Tabla 52 Impactos ambientales potenciales – Fase de cierre

IMPACTOS	NÚMERO	PORCENTAJE
ALTAMENTE SIGNIFICATIVOS	0	0%
SIGNIFICATIVOS	2	8%
DESPRECIABLES	17	65%
BENÉFICOS	7	27%
TOTAL	26	100%

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

Figura 90 Impactos ambientales potenciales – Fase de cierre



Elaboración: Equipo Consultor, 2018

9.8. Conclusiones

Durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y abandono se deberá poner mayor énfasis en el cumplimiento al Plan de Manejo Ambiental para mitigar de mejor manera cualquier impacto negativo que pudiere suscitarse, durante estas etapas los impactos con mayor significancia están relacionadas con la fertirrigación, fumigación y la generación y manejo de desechos.

Los impactos identificados y valorados son considerados potenciales esto debido a que pueden ocurrir únicamente en caso eventual cuando las condiciones de operación del proyecto no sean correctas e incumplan las normas legales. En la etapa de auditoria se evaluará las condiciones actuales de operación de la finca en base a lo que establecen la normativa ambiental vigente y otras normas aplicables.

10. Determinación de Cumplimiento de Normativa Ambiental

En la actualidad la empresa de Stampbox se encuentra en proceso de regularización ambiental bajo la modalidad de licenciamiento expost, requiriendo incorporar en el estudio de impacto ambiental un análisis y verificación del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable vigente hasta la presente fecha, para lo cual se ha realizado la identificación de conformidades y no conformidades mediante un proceso de auditoría ambiental específica para estos fines.



10.2. Metodología

Para determinar el estado actual del proyecto con relación al cumplimiento de la normativa ambiental se aplicó la siguiente metodología constituida de tres fases.

Fase I

En esta fase el equipo técnico diseñó una lista de chequeo, para revisar el desempeño ambiental y a la par se seleccionó el marco legal directriz a ser empleado el cual se enlista a continuación:

Ley de gestión ambiental

Ley de la prevención y control de la contaminación ambiental

Ley orgánica de la salud

Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua.

Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del Medio ambiente de trabajo

Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios

Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo

Acuerdo ministerial 061. Reforma del libro vi del texto unificado de legislación secundaria

Acuerdo ministerial n° 097-a. (Anexo 1 y Anexo 2)

Acuerdo 026. Procedimientos para el registro de generadores de desechos peligrosos.

Acuerdo ministerial 021. Gestión integral de desechos plásticos de uso agrícola

Acuerdo ministerial 365. Reglamento interministerial para el saneamiento ambiental agrícola

Norma técnica ecuatoriana INEN 2266:2013. Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos

Norma técnica ecuatoriana INEN-ISO 3864-1:2013. Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad

Fase II

Mediante la aplicación de las herramientas metodológicas (entrevistas, observación directa, recopilación documental, listas de chequeo, listas de verificación, entre otras) se realizó las siguientes acciones a fin de establecer las conformidades y no conformidades derivadas de la operación de la empresa florícola:

Entrevistas al personal responsable del componente ambiental.

Recopilación y revisión de medios de verificación



Inspecciones de campo.

Entrevista al personal responsable del componente ambiental

Mediante el uso de la lista de chequeo se planteó las preguntas sobre la aplicación del marco legal ambiental aplicable para la empresa. La entrevista fue realizada al técnico responsable del área de seguridad y ambiente.

Recopilación de medios de verificación

La información física y digital disponible de la empresa fue revisada y analizada in situ misma que fue facilitada por el responsable de las áreas de seguridad y ambiente. Cabe resaltar que algunos medios de verificación fueron registrados de forma fotográfica durante las inspecciones realizadas.

Inspecciones de campo

El análisis de la información previa permitió al equipo auditor familiarizarse con las actividades ejecutadas por la empresa en el tema ambiental, siendo comprobadas u observadas en las inspecciones de campo durante el recorrido de las diferentes áreas de la empresa.

Fase III

Los resultados de la auditoría ambiental fueron procesados y sistematizados en una matriz de identificación de cumplimientos, estableciendo conformidades y no conformidades menores y mayores con los medios de verificación respectivos. Posterior a esto se desarrolló un Plan de Acción con el propósito de corregir los incumplimientos encontrados.

Para el reporte de incumplimientos se consideró los principios fundamentales del Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Título I, Libro VI De la Calidad Ambiental del Texto Unificado de la Legislación Ambiental establecidos en los artículos 274 y 275 citados a continuación:

Art. 274 De los hallazgos. - Los hallazgos pueden ser observaciones, Conformidades y No Conformidades, mismas que son determinadas por los mecanismos de control y seguimiento que para este caso se Auditan el marco ambiental al cual este tipo de proyecto debe cumplir.

Art. 275 Clases de no conformidades. - Las No Conformidades pueden calificarse según el incumplimiento:

No Conformidad Menor (NC -): Se considera No Conformidad Menor, cuando por primera vez se determine las siguientes condiciones:

- a) El incumplimiento de los límites permisibles o criterios de calidad por parámetro y fuente muestreada y que no haya producido alteración evidente al ambiente;
- b) El retraso o la no presentación de los documentos administrativos de control y seguimiento ambiental en los términos establecidos;



- c) El incumplimiento de las obligaciones técnicas descritas en los Estudios Ambientales, Plan de Manejo Ambiental u otras requeridas por la Autoridad Ambiental Competente que puedan haber producido o estén produciendo un riesgo al ambiente sin que esto haya producido alteración evidente al ambiente;
- d) La importación, comercialización y uso de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no consten en el registro correspondiente;
- e) El incumplimiento de las medidas preventivas de producción más limpia expedidas por la Autoridad Ambiental Nacional;
- f) El manejo inadecuado de productos y/o elementos considerados peligrosos, de acuerdo a lo establecido en la normativa ambiental aplicable;
- g) El uso, la comercialización, la tenencia y/o la importación de productos prohibidos o restringidos de acuerdo a la lista y norma técnica correspondientes;
- h) La realización de cualquier actividad en materia de gestión integral de desechos y/o sustancias químicas peligrosas, sin autorización y/o sin cumplir las condiciones administrativas y técnicas establecidas en la normativa ambiental aplicable;
- i) El incumplimiento parcial del programa de remediación, restauración y/o reparación aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
- j) El incumplimiento parcial de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
- k) La gestión de desechos peligrosos y/o especiales en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- l) La realización de actividades adicionales a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
- m) La gestión de sustancias químicas peligrosas, en cualquiera de sus fases, sin cumplir con la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente;
- n) El incumplimiento de actividades específicas detalladas en los documentos habilitantes, y normativa ambiental, que permiten el seguimiento, monitoreo y control, requeridas por la Autoridad Ambiental Competente; para la gestión ambiental;
- o) La generación, almacenamiento, transporte, eliminación y disposición final de desechos especiales sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Competente; y,
- p) La formulación, fabricación y/o acondicionamiento de sustancias químicas peligrosas, por parte de personas naturales o jurídicas que no cumplan con el permiso ambiental correspondiente y con la normativa vigente.

No Conformidad Mayor (NC+): Los criterios de calificación son los siguientes:



1. La reiteración durante el periodo evaluado de una No Conformidad Menor por un mismo incumplimiento determinado por los mecanismos de control y seguimiento establecidos en el Libro VI del TULSMA.
2. Determinación de los siguientes hallazgos identificados y notificados por la Autoridad Ambiental Competente:
 - a) El incumplimiento consecutivo y reiterativo a los límites permisibles por parámetro y fuente muestreada;
 - b) Alteración de las condiciones ambientales naturales que requieren remediación a largo plazo, producidas por incumplimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental aplicable;
 - c) El incumplimiento total del programa de remediación y restauración aprobado por la Autoridad Ambiental Competente;
 - d) El incumplimiento total de la ejecución del plan emergente y/o plan de acción aprobado;
 - e) El abandono de infraestructura, equipamiento o cierre de actividades sin contar con la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente;
 - f) El incumplimiento en la ejecución de las actividades contenidas en los planes de contingencia establecidos en la legislación ambiental aplicable;
 - g) La realización de actividades adicionales o distintas a las descritas en los documentos presentados para la emisión de la licencia ambiental;
 - h) La introducción al país de desechos sólidos no peligrosos, para fines de disposición final sin el permiso ambiental correspondiente;
 - i) La introducción al país de desechos especiales, para fines de disposición final, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional;
 - j) El movimiento transfronterizo de residuos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales sea por importación, exportación o tránsito, incluyendo lo relacionado a tráfico no autorizado de los mismos, sin cumplir la norma técnica expedida para el efecto y/o sin autorización previa de la Autoridad Ambiental Nacional; y,
 - k) La disposición final o temporal de escombros, residuos y/o desechos de cualquier naturaleza o clase en cuerpos hídricos, incluyendo a la zona marino-costera.
3. La ejecución de las prohibiciones expresas contenidas en el Libro VI del TULSMA;
4. La Determinación de daño ambiental mediante resolución en firme. En el caso de hallazgos que no se enmarquen en lo descrito anteriormente, será calificado como No Conformidades Mayores y No Conformidades Menores por la Autoridad Ambiental Competente o equipo auditor, en base a los siguientes criterios:
 - a) Magnitud del evento
 - b) Afectación a la salud humana



- c) Alteración de la flora y fauna y/o recursos naturales
- d) Tipo de ecosistema alterado
- e) Tiempo y costos requeridos para la remediación
- f) Negligencia frente a un incidente

Por otra parte, para el criterio de conformidad se consideró el siguiente:

Conformidad (C): Calificación dada a las actividades, procedimientos, procesos, instalaciones, prácticas o mecanismos de registro que se han realizado o se encuentran dentro de las especificaciones expuestas en la normativa ambiental aplicable.



Tabla 53 Matriz de identificación de cumplimiento de la normativa ambiental del proyecto Stampsybox.

Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Ley de gestión ambiental Registro Oficial Suplemento 418 del 10 de septiembre del 2004. Codificación 19	Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.				La empresa se encuentra en proceso de obtención de la Licencia Ambiental, registrando el proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), dispone de certificado de intersección concluyendo que el proyecto no intersecta con el sistema nacional de áreas protegidas SNAP	Certificado de Intersección y Mapa de ubicación	Anexo 1.1 Anexo 1.2



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Ley de la prevención y control de la contaminación ambiental Registro Oficial Suplemento N° 418 del 10 de septiembre del 2004. Codificación 20	De la prevención y control de la contaminación de las aguas Artículo 6: “Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, a las redes de alcantarillado, o en las quebradas, acequias, ríos, lagos naturales o artificiales, o en las aguas marítimas, así como infiltrar en terrenos, las aguas residuales que contengan contaminantes que sean nocivos a la salud humana, a la fauna y a las propiedades”.				La empresa dispone de una planta de tratamiento de aguas servidas y residuales industriales por separado.	Registro fotográfico Diseños de planta de tratamiento	Anexo 2.1 Anexo 2.2
	De la prevención y control de la contaminación de los suelos Art. 10.- Queda prohibido descargar, sin sujetarse a las correspondientes normas técnicas y regulaciones, cualquier tipo de contaminantes que puedan alterar la calidad del suelo y afectar a la salud humana, la flora, la fauna, los recursos naturales y otros bienes.				Las fumigaciones son programadas y se realiza dentro de los invernaderos. Y todo el material vegetal es depositado en un solo sitio para su descomposición	Registro fotográfico	Anexo 2.3



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Ley Orgánica de la Salud Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de Diciembre de 2006	Art. 104. Todo establecimiento industrial, comercial o de servicios, tiene la obligación de instalar sistemas de tratamiento de aguas contaminadas y de residuos tóxicos que se produzcan por efecto de sus actividades				La empresa dispone de una planta de tratamiento de aguas residuales industriales separado de las aguas servidas.	Registro fotográfico	Anexo 2.2
Ley orgánica de la salud	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.				La empresa ha difundido el reglamento interno y de seguridad y salud capacitando entre otros temas en el uso de equipo de protección personal y ha dotado de vestimenta apropiada de forma periódica.	Capacitaciones	Anexo 3.1
						Compras de equipos	Anexo 3.2
						Registros de entrega	Anexo 3.3
						Registros fotográficos	Anexo



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
							3.4
Ley orgánica de la salud	Art. 119. Los empleadores tienen la obligación de notificar a las autoridades competentes, los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, sin perjuicio de las acciones que adopten tanto el Ministerio del Trabajo y Empleo como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social				La empresa no ha tenido accidentes laborales, no obstante, cuenta con el procedimiento para actuar en este caso. Sin embargo, se han producido incidentes en las áreas de inmersión, caseta de riego, cable de vía de cocheras	Plan de seguridad y salud ocupacional	Anexo 3.5
Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua	Art 88.- Uso. Se entiende por uso del agua su utilización en actividades básicas indispensables para la vida, como el consumo humano, el riego, la acuicultura y el abrevadero de animales para garantizar la soberanía alimentaria en los términos establecidos en la				La empresa dispone de agua de riego de la Junta de Riego Yascon proveniente de la Acequia San Vicente de Pusir,	Autorización de uso de riego agrícola antiguo dueño Sr. Ismael	Anexo 4.1



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Registro Oficial N° 305 del 6 de Agosto de 2014	Ley Art. 89.- Autorización de uso. El uso del agua de acuerdo con la definición del artículo anterior contará con la respectiva autorización otorgada de conformidad con esta Ley, su Reglamento y la planificación hídrica.				sin embargo, la autorización se encuentra pendiente actualizar el nombre de usuario y el uso de agua para fines de producción	Palacios	
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo Decreto Ejecutivo 2393. Registro	Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES 5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.				La empresa ha realizado la entrega oportuna de los equipos de protección personal	Registros de entrega	Anexo 3.3



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Oficial N° 565 de 17 de Noviembre de 1986							
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	Art. 13. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la industria y cuidar de su conservación.				De acuerdo con las áreas de trabajo el personal dispone del EPP	Registros fotográficos	Anexo 3.4
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de	Art. 23.- SUELOS, TECHOS Y PAREDES. 1. (Reformado por el Art. 16 del D.E. 4217, R.O. 997, 10-VIII-88) El pavimento constituirá un conjunto homogéneo, liso y continuo. Será de material consistente, no deslizante o susceptible de serlo por el uso o proceso de trabajo, y de fácil limpieza. Estará al mismo nivel y en los centros de trabajo donde se manejen líquidos en abundancia susceptibles de formar charcos, los suelos se construirán de material impermeable, dotando al pavimento de una				Las áreas de oficinas, postcosecha, comedor, cuartos fríos, bodegas de productos químicos, baños, caseta de dosificación reúnen las características estructurales para	Registros fotográficos	Anexo 5.1



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
trabajo	pendiente de hasta el 1,5% con desagües o canales. 2. Los techos y tumbados deberán reunir las condiciones suficientes para resguardar a los trabajadores de las inclemencias del tiempo.				resguardar a los trabajadores de las condiciones atmosféricas.		
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	Art. 37.- COMEDORES. 1. Los comedores que instalen los empleadores para sus trabajadores no estarán alejados de los lugares de trabajo y se ubicarán independientemente y aisladamente de focos insalubres. Tendrán iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. 2. Los pisos, paredes y techos serán lisos y susceptibles de fácil limpieza; teniendo estos últimos una altura mínima de 2,30 metros. 3. Estarán provistos de mesas y dotados de vasos, platos y cubiertos para cada trabajador. 4. Dispondrán de agua corriente potable para la limpieza de utensilios y vajillas, con sus respectivos medios de desinfección. Serán de obligado establecimiento en los centros de trabajo con cincuenta o más trabajadores y situados a más de dos kilómetros de la				La empresa cumple con las especificaciones requeridas, encontrándose un comedor de uso rotativa en turnos de ingreso por los trabajadores operativos y administrativos. Por las características de la actividad se encuentra ubicado junto al área de oficinas quedando para algunos operadores más	Registro fotográfico	Anexo 5.2



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	población más cercana.				cerca o lejos dependiendo de la localización del invernadero debido a la extensión de la florícolas		
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	Art. 39.- ABASTECIMIENTO DE AGUA. En todo establecimiento o lugar de trabajo, deberá proveerse en forma suficiente, de agua fresca y potable para consumo de los trabajadores. 5. En los casos en que por la ubicación especial de los centros de trabajo, el agua de que se disponga no sea potable, se recurrirá a su tratamiento, practicándose los controles físicos, químicos y bacteriológicos convenientes.				La empresa dispone de dos sitios de hidratación para los trabajadores dentro y fuera del comedor, disponiendo de agua filtrada, debido a la no existencia de agua potable.	Registro fotográfico	Anexo 5.3
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores	Art. 53. CONDICIONES GENERALES AMBIENTALES: VENTILACIÓN, TEMPERATURA Y HUMEDAD 1. En los locales de trabajo y sus anexos se procurará mantener, por medios naturales o artificiales, condiciones atmosféricas que				La empresa ha acondicionado dependiendo de las áreas el control de ventilación, temperatura y humedad	Registros fotográficos	Anexo 5.4



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	aseguren un ambiente cómodo y saludable para los trabajadores. 4. En los procesos industriales donde existan o se liberen contaminantes físicos, químicos o biológicos, la prevención de riesgos para la salud se realizará evitando en primer lugar su generación, su emisión en segundo lugar, y como tercera acción su transmisión, y sólo cuando resultaren técnicamente imposibles las acciones precedentes, se utilizarán los medios de protección personal, o la exposición limitada a los efectos del contaminante. 7. En los trabajos que se realicen en locales cerrados con exceso de frío o calor se limitará la permanencia de los operarios estableciendo los turnos adecuados.				especialmente en el área de post cosecha y cuarto fríos.		
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento	Art. 55. RUIDOS Y VIBRACIONES Para el caso de ruido continuo, los niveles sonoros, Nivel sonoro Tiempo de exposición /dB (A-lento) por				Los puntos analizados fueron cortadora e ingreso empacadora y cumplen con la normativa	Resultados de laboratorio	Anexo 8.13



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
del medio ambiente de trabajo	jornada/hora						
	85 8						
	90 4						
	95 2						
	100 1						
	110 0.25						
	115 0.125						
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	Art. 41.- SERVICIOS HIGIÉNICOS.- El número de elementos necesarios para el aseo personal, debidamente separados por sexos, se ajustará en cada centro de trabajo a lo establecido en la siguiente tabla: Elementos Relación por número de trabajadores Excusados 1 por cada 25 varones o fracción 1 por cada 15 mujeres o fracción Urinarios 1 por cada 25 varones o fracción Duchas 1 por cada 30 varones o fracción 1 por cada 30 mujeres o fracción Lavabos 1 por cada 10 trabajadores o fracción				La empresa se encuentra construyendo un área de vestidores, duchas y baterías sanitarias para cumplir con el número requerido de baterías sanitarias para el personal que labora. Sin embargo si dispone de baterías sanitarias	Registro fotográfico Planos de construcción	Anexo 5.5 Anexo 5.6



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
					internas (oficinas) y externas para los trabajadores.		
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios Registro Oficial N° 114 del 2 de Abril del 2009	Art. 264.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo				Disponen de un plan de contingencias teniendo como objetivos la formación de la brigada en manejo de incendios, sin embargo aún no se ha procedido a cumplir la actividad	Plan de Contingencias	Anexo 6.1
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones	4.3. Almacenamiento. "Los pesticidas deben almacenarse ordenadamente en sitios exclusivos para los mismos, con aislamiento; ventilación e iluminación adecuados. * La distribución de los				La empresa ha adaptado un área específica para el manejo de fertilizantes y sustancias	Registro fotográfico	Anexo 7.1



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
dedicadas al cultivo de flores Registro Oficial N° 623 del 31 de Enero de 1995	plaguicidas debe considerar los siguientes aspectos: - Estabilidad - Inflamabilidad - Toxicidad - Composición química -- Usos (herbicidas, reguladores del crecimiento, fertilizantes, etc.). * A la entrada del sitio de almacenamiento, debe haber: *Letreros: prohibiendo fumar, comer, beber, encender fuego y el ingreso de personal no autorizado. Símbolos de advertencia (calavera con huesos cruzados), y; Extintores de polvo químico seco o espuma. Tener estanterías para no almacenar directamente en el suelo. ' Los pesticidas deben mantenerse en sus envases originales, bien tapados, y con su etiqueta en buenas condiciones				químicas, señalizada y disponiendo de estanterías con la identificación de sus principales compuestos.		
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores	5. PRECAUCIONES PREVIAS A LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS "Deben utilizarse. símbolos (calaveras) y letreros (NO INGRESAR, AREA DE FUMIGACION a la entrada de los invernaderos en los que se está fumigando, o se ha aplicado un pesticida, prohibiéndose el ingreso a los mismos a personas no autorizadas o sin el respectivo equipo de protección personal; evacuando además del bloque en fumigación a1				La empresa antes del ingreso a los invernaderos tiene letreros que señalan si se encuentran fumigando con indicaciones generales sobre el tiempo de no	Registros fotográficos	Anexo 2.3 Fumigaciones invernaderos



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	personal que no interviene en la aplicación.				ingresar del personal.		
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores	7. PRECAUCIONES POSTERIOR AL APLICACIÓN DE PESTICIDAS Toda empresa florícola debe contemplar un sitio adecuado con todas las instalaciones sanitarias y de recolección de residuos de plaguicidas, así como de aguas residuales provenientes del baño personal, lavado de ropa, equipo de protección personal y equipo utilizado en la fumigación, tales como pozos sépticos, lagunas de oxidación o descargando en las redes de alcantarillado público de acuerdo con lo que establece el Reglamento de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental, en lo relativo al recurso agua o cualquier otra forma que no sea contaminante.				La empresa se encuentra en la fase final de construcción del área de vestidores, baños y duchas implementaos con las medidas necesarias para el lavado de equipo de protección y demás equipos de fumigación, requiriendo de un sitio para realizar el lavado que requiere de señalización.	Registro fotográfico Planos de construcción	Anexo 5.5 Anexo 5.6
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las	9.2. Capacitación Se capacitará a personal técnico, de mandos medios y al que se encuentra directamente involucrado con el manejo de plaguicidas, en primeros auxilios				La empresa ha capacitado al personal técnico, de mandos medios y al que se	Acta de conformación de brigada de primeros auxilios	Anexo 7.2 Anexo



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
plantaciones dedicadas al cultivo de flores					encuentra directamente involucrado con el manejo de los productos químicos en primeros auxilios	Registros fotográficos	1.3
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores	9.3. Exámenes de laboratorio Determinación de las niveles de colinesterasa (en caso de disminución del nivel basal en un 25% a más, seguir con las recomendaciones para pacientes con niveles de colinesterasa disminuido). Frecuencia: - Todo el Personal de la finca, 1 vez al año. - Fumigadores y personal que maneja agroquímicos, cada tres meses. - Personal de post cosecha: cada tres meses				La empresa ha realizado los respectivos análisis correspondientes al año 2017	Listado de personas efectuados los exámenes	Anexo 7.4
Acuerdo ministerial 061. Reforma del libro VI del texto unificado de legislación secundaria.	Art. 54 Prohibiciones.- Sin perjuicio a las demás prohibiciones estipuladas en la normativa ambiental vigente, se prohíbe: b) Disponer residuos y/o desechos sólidos no peligrosos, desechos peligrosos y/o especiales en el dominio hídrico público, aguas marinas, en las vías públicas, a cielo abierto, patios, predios,				Para los desechos no peligrosos la empresa dispone de un sitio para el almacenamiento temporal y para los desechos peligrosos ha	Registro fotográfico	Anexo 8.1



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Registro Oficial N° 316 de Mayo de 2015	solares, quebradas o en cualquier otro lugar diferente al destinado para el efecto de acuerdo a la norma técnica correspondiente.				acondicionada una caseta con cubierta y protección.		
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente.				Los desechos sólidos no reciclables son depositados en el sitio de almacenamiento comunitario de la localidad.	Registro fotográfico	Anexo 8.2
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 62 De la separación en la fuente.- El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable				La empresa realiza la clasificación de los desechos no peligrosos, sin embargo, no dispone de un Plan Integral de Gestión de Residuos.	Registro fotográfico	Anexo 8.1
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 73 Del aprovechamiento.- En el marco de la gestión integral de residuos sólidos no peligrosos, es obligatorio para las empresas privadas y municipalidades el impulsar y establecer programas de aprovechamiento				El material que se genera en mayor volumen es el vegetal el cual es aprovechado	Registro fotográfico	Anexo 8.2



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	mediante procesos en los cuales los residuos recuperados, dadas sus características, son reincorporados en el ciclo económico y productivo en forma eficiente, por medio del reciclaje, reutilización, compostaje, incineración con fines de generación de energía, o cualquier otra modalidad que conlleve beneficios sanitarios, ambientales y/o económicos				nuevamente como abono en los invernaderos, después de un proceso de descomposición.		
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 81 Obligatoriedad. Es obligación de todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras que se dediquen a una, varias o todas las fases de la gestión integral de los desechos peligrosos y/o especiales, asegurar que el personal que se encargue del manejo de estos desechos, tenga la capacitación necesaria y cuenten con el equipo de protección apropiado, a fin de precautelar su salud.				Capacitación en Técnicas de aplicación ECUAQUIMICA a los operadores personal de cultivo y sanidad vegetal	Registro capacitación	Anexo 8.3
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad: b) Obtener obligatoriamente el registro de				Con fecha 22 de enero se encuentra emitido el registro generador de desechos peligrosos Nro. SUIA-10-2017-	Registro Generador	Anexo 8.4



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales				MAE-DPAC-00033		
Acuerdo ministerial N° 061	d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos				La empresa dispone de una caseta con techo, con iluminación y ventilación natural. Piso impermeabilizado	Registro fotográfico	Anexo 8.5
Acuerdo ministerial N° 061	g) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;				La empresa entrega los desechos especiales (envases vacíos triple lavado) bajos los principios de responsabilidad extendida a la casa comercial. Hasta el	Manifiestos únicos Oficio de aprobación de Plan de gestión integral de	Anexo 8.6



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
					momento los desechos peligrosos no han sido gestionados encontrándose almacenados.	desechos plásticos de uso agrícola	
Acuerdo ministerial N° 061	l) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;				La empresa no dispone de un registro con los movimientos de cantidades de entrada y salida de los desechos peligrosos	Sin documentos	No aplica
Acuerdo ministerial N° 061.	Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos.- b) Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados;				El almacenamiento temporal de los desechos peligrosos se encuentra fuera de las áreas administrativa y de materia prima	Registro fotográfico	Anexo 8.7



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - g) Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta (cobertores o techados) a fin de estar protegidos de condiciones ambientales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía;				El área de almacenamiento temporal de los desechos sólidos esta adecuada con pisos impermeabilizados, bajo cubierta metálica,	Registro fotográfico	Anexo 8.5
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - i) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles;				Dispone el área de la señalización respectiva.	Registro fotográfico	Anexo 8.5
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - k) Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales				Dispone el área con la seguridad respectiva	Registro fotográfico	Anexo 8.5
Acuerdo ministerial N°	Art. 171 De los lugares para el almacenamiento de sustancias químicas				Tanto el área de bodega fertilizantes	Registro	



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
061	peligrosas.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir entre otras acciones con lo siguiente: a) Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura las sustancias químicas peligrosas, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicos, electrónicos o manuales, según aplique, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;				y químicos disponen de espacios suficientes para el almacenamiento	fotográfico	Anexo 7.1
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 171 De los lugares para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas.- Los lugares para almacenamiento deberán cumplir entre otras acciones con lo siguiente: h) Para el caso de almacenamiento de sustancias químicas peligrosas líquidas, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del ciento diez por ciento (110%) del contenedor de mayor capacidad,				El almacenamiento del combustible se lo realiza sin las medidas necesarias encontrándose a la intemperie en canecas.	Registro fotográfico	Anexo 8.8

Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta (1/5) parte del total almacenado;						
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 199 De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.				Hasta el momento la empresa no ha realizado simulacros para evaluar la eficiencia del plan de contingencias que disponen; sin embargo, hay predisposición en corto plazo ejecutarlo.	Documento de plan de contingencia sin ser aplicado.	Anexo 6.1
Acuerdo ministerial N° 061	Art. 210 Prohibición b) Se prohíbe la descarga y vertido que sobrepase los límites permisibles o criterios de calidad correspondientes establecidos en este Libro, en las normas técnicas o anexos de aplicación; c) Se prohíbe la descarga y vertidos de aguas servidas o industriales, en quebradas secas o nacimientos de cuerpos hídricos u ojos				Mediante inspección febrero 2017 la Dirección Provincial del Ambiente - Carchi identifico una descarga de agua proveniente de un	Resultados de Monitoreos	Anexo 8.9 Anexo



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	de agua;				invernadero hacia la quebrada "Seca", requiriendo un monitoreo sobre la calidad del agua la misma. La descarga de involuntaria fue corregida mejorando la pendiente interna del suelo del invernadero. Los resultados de calidad de agua demostraron que la Quebrada "Seca" tiene contenido alto en hierro y aluminio. Cabe indicar que las aguas industriales y servidas son tratadas por la empresa.		2.2



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Acuerdo ministerial N° 097-A Refórmese el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria Registro Oficial N° 387 de Noviembre del 2015	ANEXO 1 Norma De Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua. <i>Tabla No. 3 Criterio de calidad de aguas para riego agrícola.</i>				El resultado del parámetro RAS que tiene que ver con la absorción del sodio ajustada, señala que el uso de restricción del agua para riego es severo.	Resultados de laboratorio	Anexo 8.10
Acuerdo ministerial N° 097-A	ANEXO 1 Norma De Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua. Tabla No. 9 Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.				De acuerdo con el monitoreo realizado en el sitio de descarga involuntaria hacia la quebrada "Seca" proveniente de un invernadero, se encontró en el cuerpo receptor los parámetros	Resultados de laboratorio	Anexo 8.9 Anexo 8.11 Anexo 2.2



Normativa	Articulo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
					químicos de Aluminio y Hierro sobre el límite permisible de descarga. Los resultados de calidad del agua de las plantas de tratamiento muestran el cumplimiento de norma previo a l descarga.		
Acuerdo ministerial N° 097-A	ANEXO 2. Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados. Tabla 1. Criterios de Calidad del Suel				Existe incumplimiento de los parámetros de conductividad eléctrica y boro en los suelos agropecuarios.	Resultados de laboratorio	Anexo 8.12
Acuerdo N° 026. Procedimientos para el	Artículo 1 "Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al				Con fecha 22 de enero se encuentra emitido el registro generador de	Registro generador	Anexo 8.4



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
registro de generadores de desechos peligrosos. Registro Oficial N° 334 de Mayo de 2008	procedimiento del registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.				desechos peligrosos Nro. SUIA-10-2017-MAE-DPAC-00033		
Acuerdo ministerial N° 021 Gestión integral de desechos plásticos de uso agrícola Registro Oficial N° 943 del 29 de abril de 2013	Art. 14. Son responsabilidades y obligaciones del aplicador y/o usuario final entre las siguientes: 4. Retornar a los centros de acopio primario, al distribuidor y/o al centro de acopio temporal los envases plásticos usados de agroquímicos triplemente lavados según el procedimiento que se especifique el Plan de Gestión Integral de Desechos Plásticos de Uso Agrícola				La empresa entrega los desechos especiales (envases vacíos triple lavados) bajo principios de responsabilidad extendida a la casa comercial.	Manifiestos	Anexo 8.6
Acuerdo	Art. 9. De acuerdo a sus competencias las				La empresa realiza el triple lavado de los envases de	Manifiestos de entrega	Anexo



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
ministerial N° 365 Reglamento interministerial para el saneamiento ambiental agrícola Registro Oficial N° 431 del 04 de febrero de 2015	instituciones de regulación y control velarán el cumplimiento del presente reglamento y para efectos del presente cuerpo legal, las responsabilidades específicas a las que los actores establecidos en el art. 2 de este Reglamento, están obligados a cumplir, serán las siguientes: 1) De los productores agrícolas.- Entre otras, 1.6 Realizar el triple lavado y perforado de envases vacíos de agroquímicos previo a la devolución al distribuidor para el tratamiento o disposición final de los mismos, según lo establecido en el Capítulo VI del presente reglamento.				productos químicos empleados		8.6
Norma técnica ecuatoriana INEN 2266:2013.	<u>REQUISITOS</u> 6.1.1 Personal Toda empresa que maneje materiales peligrosos debe contar con procedimientos e instrucciones operativas que le permitan manejar en forma segura dichos materiales a lo				La empresa no dispone de un procedimiento el: embalaje rotulado y etiquetado, almacenamiento; manipulación; disposición	Sin documentos	No aplica



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	largo del proceso: embalaje rotulado y etiquetado; producción; carga; descarga; almacenamiento; manipulación; disposición adecuada de residuos; descontaminación y limpieza				adecuada de residuos; descontaminación y limpieza de los desechos peligrosos		
Norma técnica ecuatoriana INEN 2266:2013.	6.1.7.10 Almacenamiento c) Localización .-Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes: El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.				La empresa ha aplicado la señalización de la peligrosidad de los materiales que se encuentran almacenados.	Registro fotográfico	Anexo 9.1
Norma técnica ecuatoriana INEN 2266:2013.	6.1.7.12 Prevención y planes de emergencias b.1.2) Evaluación de los riesgos, que incluye el análisis de los recursos humanos y materiales disponibles, vías de evacuación, mapas de riesgos. b.1.3) Listado de recursos a utilizar para la atención a la emergencia tales como: extintores, mangueras, brigadistas o personal				La empresa si dispone de un Plan de Contingencias	Documento Plan de Contingencias	Anexo 6.1



Normativa	Artículo y Literal (de la normativa)	Tipo de conformidad			Evidencia observada	Medios de verificación	Anexo
		C	NC +	NC -			
	entrenado, kits para derrames, medios de comunicación, entre otros.						
Norma técnica ecuatoriana INEN-ISO 3864-1:2013. Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad	Esta norma es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratar temas de seguridad con personas: • Señales de equipo contra incendios: Deberán cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de prohibición: Deberá cumplir con: color de seguridad: rojo, color de contraste blanco: color del símbolo gráfico: negro • Señales de acción obligatoria: Deberá cumplir con: color de seguridad: azul, color de contraste: blanco, color del símbolo gráfico: blanco • Señales de precaución: Deberán cumplir con: color de seguridad amarillo, color de contraste negro, color del símbolo gráfico negro. • Señales de condición segura: Deberán cumplir con: color de seguridad verde, color de contraste blanco, color de símbolo gráfico blanco				Las diferentes áreas de la empresa se encuentran señalizadas	Registro fotográfico	Anexo 9.1



10.3. Resultados de cumplimiento

A manera de resumen se señala que la empresa Stampsybox, mantiene un nivel de cumplimiento del 75% con relación a las normas ambientales aplicables, existiendo un 2% de no conformidades mayores y un 23% correspondiente a no conformidades menores; por tanto, el agente a ser regulado cumple mayormente con sus obligaciones ambientales. Por otra parte, los demás porcentajes pueden ser subsanados a través de medidas correctivas que se incluyen dentro del Plan de Acción.

A continuación, se presenta la Tabla 54 con el Resumen de los Hallazgos encontrados en el proceso de auditoría por cada normativa.

Tabla 54 Resumen de hallazgos identificados en la revisión del cumplimiento de normativa.

Normativa	Conformidad	No Conformidad mayor	No Conformidad menor
Ley de gestión ambiental		1	
Ley de la prevención y control de la contaminación ambiental	2		
Ley orgánica de la salud	3		
Ley orgánica de recursos hídricos usos y aprovechamiento del agua			1
Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo	7		1
Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios			1
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en las plantaciones dedicadas al cultivo de flores	4		1
Acuerdo ministerial N°061. Reforma del libro VI del texto unificado de legislación secundaria	13		4
Acuerdo ministerial n° 097-A	1		2



Normativa	Conformidad	No Conformidad mayor	No Conformidad menor
Acuerdo 026. Procedimientos para el registro de generadores de desechos peligrosos	1		
Acuerdo ministerial 021 Gestión integral de desechos plásticos de uso agrícola	1		
Acuerdo ministerial 365 Reglamento interministerial para el saneamiento ambiental agrícola	1		
Norma técnica ecuatoriana INEN 266:2013 Transporte, almacenamiento y manejo de materiales peligrosos	2		1
Norma técnica ecuatoriana INEN-ISO 3864-1:2013 Símbolos gráficos, colores de seguridad y señales de seguridad	1		
TOTAL	36	1	11
Porcentaje	75,00%	2,08%	22,92 %



10.4. Plan de Acción

Es un conjunto de acciones a ser implementadas por el sujeto de control para corregir los incumplimientos de la normativa ambiental. A continuación, se citan las no conformidades encontradas con las medidas propuestas y los medios de verificación que sustentarán la aplicación de las medidas, fijándose para esto fechas de inicio y fin, con el responsable de la ejecución.

Tabla 55 Plan de Acción para corregir el incumplimiento de la normativa ambiental del proyecto Stampybox.

No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
La empresa se encuentra en proceso de obtención de la Licencia Ambiental, registrando el proyecto en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), dispone de certificado de intersección concluyendo que el proyecto no intersecta con el sistema nacional de áreas protegidas SNAP	Culminación del proceso de Licenciamiento Ambiental ante la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr)	Resolución de Licencia Ambiental emitida por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr)	Representante legal del proyecto	Junio 2018	Septiembre 2018
La empresa dispone de agua de riego de la Junta de Riego Yascon proveniente de la Acequia San Vicente de Pusir, sin embargo, la autorización se encuentra pendiente actualizar	Actualización de autorización de uso de agua con fines de producción	Autorización con el cambio realizado	Representante legal del proyecto	Junio 2018	Agosto 2018



No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
el nombre de usuario y el uso de agua para fines de producción					
La empresa se encuentra construyendo un área de vestidores, duchas y baterías sanitarias para cumplir con el número requerido de baterías sanitarias para el personal que labora. Sin embargo, si dispone de baterías sanitarias internas (oficinas) y externas para los trabajadores.	Culminación de obra de construcción de vestidores y unidades sanitarias	Un área de vestidores y unidades sanitarias construidas y en funcionamiento	Representante legal del proyecto	Junio 2018	Septiembre 2018
Disponen de un plan de contingencias teniendo como objetivos la formación de la brigada en manejo de incendios, sin embargo, aún no se ha procedido a cumplir la actividad.	Formación de brigada de manejo de incendios de acuerdo con el plan de contingencias vigente de la empresa	Actas de formación de la brigada	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Agosto 2018



No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
La empresa se encuentra en la fase final de construcción del área de vestidores y baños, duchas implementada con las medidas necesarias para el lavado de equipo de protección y demás equipos de fumigación, requiriendo de un sitio para realizar el lavado que requiere de señalización.	Disponer de un sitio temporal para el lavado de equipos de fumigación, con una descarga hacia un sistema de tratamiento	Registros fotográficos de un sitio de lavado de equipos de fumigación acondicionadas de forma temporal	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Septiembre 2018
	Instruir al personal de fumigación sobre el uso del área temporal para el lavado de equipos de fumigación	Inducción al personal de fumigación mediante charlas previas a la actividad sobre el lavado del equipo de fumigación Registros fotográficos del uso del área	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Septiembre 2018
La empresa realiza la clasificación de los desechos no peligrosos, sin embargo, no dispone de un Plan Integral de Gestión de Residuos.	Elaboración de un Plan Integral de Gestión de Residuos acorde a la generación residuos de la empresa	Un documento sobre el Plan Integral de Gestión de Residuos para la empresa Stampbox	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Agosto 2018



No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
La empresa no dispone de un registro con los movimientos de cantidades de entrada y salida de los desechos peligrosos	Generar una matriz para el registro de cantidades de entrada y salida de los desechos peligrosos, con los demás elementos acorde a lo establecido en la norma, que será llenado a medida que se generen. Posterior a esto será una actividad de forma permanente una vez iniciado el proceso.	Matriz de control de entrada y salida de los desechos peligrosos	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Junio 2018
El almacenamiento del combustible se lo realiza sin las medidas necesarias encontrándose a la intemperie en canecas.	Disponer de un sitio impermeabilizado bajo cubierta, adecuado para el almacenaje de combustible, con cubeto para retención de posibles derrames con una capacidad del 110% del almacenamiento.	Un área destinada para el almacenamiento de combustible con las medidas necesarias. Registros fotográficos	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Julio 2018
Hasta el momento la empresa no ha realizado simulacros para evaluar la eficiencia del plan de	Programación de simulacro para evaluar el plan de contingencias de la empresa.	Registros fotográficos del simulacro	Unidad de Seguridad e Higiene	Septiembre 2018	Octubre 2018



No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
contingencias que disponen; sin embargo, hay predisposición en corto plazo ejecutarlo.		Informe sobre eficiencia del Plan de Contingencias			
El resultado del parámetro RAS que tiene que ver con la absorción del sodio ajustada, muestra que el uso de restricción del agua de riego es severo.	Iniciar un control mensual interno del tratamiento de agua previo a la irrigación en las zonas de cultivo, para evitar la acumulación de los elementos químicos en el suelo cultivable. Posterior a esto será una actividad de forma continua mensual hasta que el resultado de parámetro RAS sea verifique el uso de restricción de agua de riego sea moderado.	Registros mensuales de monitoreos de calidad de agua de uso de riego	Responsable de control fitosanitario Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Julio 2018
Existe incumplimiento de los parámetros de conductividad eléctrica y boro en los suelos agropecuarios.	Iniciar con el control mensual de dosificaciones de fertilización. Posterior a esto será una actividad	Registro de control	Responsable de control fitosanitario.	Junio 2018	Julio 2018



No conformidad	Medidas Propuestas	Medios verificación	Responsable	Plazos (meses)	
				Fecha de Inicio	Fecha de Fin
	de forma permanente hasta el siguiente monitoreo de la calidad de suelo planificado en el plan de manejo ambiental		Unidad de Seguridad e Higiene		
La empresa no dispone de un procedimiento con medidas sobre: embalaje rotulado y etiquetado, almacenamiento; manipulación; disposición adecuada de residuos; descontaminación y limpieza de los desechos peligrosos	Elaboración de un procedimiento con medidas sobre: embalaje rotulado y etiquetado, almacenamiento; manipulación; disposición adecuada de residuos; descontaminación y limpieza de los desechos peligrosos	Un procedimiento elaborado y puesto en práctica	Unidad de Seguridad e Higiene	Junio 2018	Julio 2018

11. Análisis de riesgos

El análisis de riesgos considera dos dimensiones: las consecuencias de un evento o conjunto de circunstancias y la probabilidad de que estas consecuencias sean reales⁴.

Para la realización del análisis de riesgos durante la fase de levantamiento de información, se procedió con un diagnóstico de peligros inherentes al proyecto y amenazas naturales, y una evaluación de riesgos, diferenciando dicha evaluación en riesgos del ambiente al proyecto y del proyecto al ambiente.

11.1. Metodología

El análisis de riesgos que se realizó es de tipo cualitativo. Las situaciones de amenaza o de fuente posible de daño potencial o peligro fueron identificadas en base al análisis de las situaciones naturales de la región y a las condiciones de trabajo de la empresa florícola, considerando las que pueden representar riesgo de una sobre la otra.

Los riesgos son evaluados en base a sus dos variables principales, “Probabilidad de ocurrencia” y “Consecuencias”. El método de calificación de riesgos se adoptó del manual “Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador” (Fundación Natura, 1996), y califica al riesgo en base a la probabilidad de ocurrencia y a las consecuencias que podría generar.

Los criterios para la clasificación de las consecuencias de un suceso, de acuerdo con el tipo de daño que ocasiona, se indican en la Tabla 56. Los daños personales tienen prelación sobre los daños ambientales, y estos últimos sobre los daños materiales.

Tabla 56 Criterios para la Determinación de las Consecuencias de un Suceso

Nivel de Consecuencias	Daños Personales	Ambiente	Daños Materiales
No importantes (A)	No hay lesiones a personas.	Impactos ambientales no significativos.	Menos de 10.000 USD
Limitadas (B)	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Impactos ambientales poco significativos en áreas intervenidas y con especies animales generalistas.	Entre 10.000 y 50.000 USD
Serías (C)	Lesiones con incapacidad laboral transitoria.	Impactos ambientales dentro del área del escenario de emergencia y/o impactos reversibles.	Entre 50.000 y 100.000 USD
Muy serías (D)	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Impactos en áreas aledañas al escenario de emergencia de difícil remediación. Impactos en áreas prístinas o con especies sensibles a los cambios en su hábitat.	Entre 100.000 y 1'000.000 de USD
Catastróficas (E)	Un muerto o más	Impactos con consecuencias sobre comunidades, especies en peligro de extinción, y/o impactos irreversibles.	Más de 1'000.000 USD

Fuente: NTP 330 Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales. España
Elaboración: Equipo Consultor, 2018

Las consecuencias son calificadas en una escala de A-E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas. A continuación, en la Tabla 57, se indica la matriz de calificación utilizada para la evaluación de los riesgos.

⁴ Traducido de: Environmental Risk Management, Best Practice Environmental Management in Mining, Environmental Australia, 1999.

Tabla 57 Matriz de Riesgos Físicos

Probabilidad		Consecuencias				
		A	B	C	D	E
		No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
1	Improbable (menos de una vez cada 1.000 años)	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO
2	Poco probable (una vez en un periodo de 100 a 1.000 años)	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO
3	Probable (una vez en un periodo de 10 a 100 años)	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO
4	Bastante probable (una vez en un periodo de 1 a 10 años)	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
5	Muy probable (más de una vez al año)	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO

Fuente: Fundación Natura, 1996
Elaboración: Equipo Consultor, 2018

La probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, de por lo menos una vez por año, y el valor de 1 corresponde a una ocurrencia improbable o menor a una vez en 1.000 años.

Para el caso de los riesgos biológicos y sociales, la matriz presentada es muy similar, con la diferencia de que no se consideran períodos de ocurrencia, los cuales sí fueron incluidos en la evaluación de los riesgos físicos gracias a la disponibilidad de información.

Debido al nivel de incertidumbre inherente a la ocurrencia de riesgos sobre los componentes biótico y social, la probabilidad de ocurrencia es calificada en una escala de 1 a 5, donde el valor 5 corresponde a una ocurrencia muy probable, y el valor 1 corresponde a una ocurrencia improbable. Las consecuencias son calificadas en una escala de A-E, donde A corresponde a consecuencias no importantes y E corresponde a consecuencias catastróficas.

Tabla 58 Matriz de riesgos biológicos y sociales

Probabilidad		Consecuencias				
		A	B	C	D	E
		No importantes	Limitadas	Serias	Muy serias	Catastróficas
1	Improbable	BAJO	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO
2	Poco probable	BAJO	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO
3	Probable	BAJO	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO
4	Bastante probable	BAJO	MODERADO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO
5	Muy probable	BAJO	MODERADO	ALTO	MUY ALTO	MUY ALTO

Fuente: Fundación Natura, 1996
Elaboración: Equipo Consultor, 2018

Además de utilizar información de la Cartografía de Riesgos y Capacidades en el Ecuador “Diagnóstico previo a planes de intervención de las ONG’s Prevención, mitigación, preparación ante desastres Evaluación de capacidades y reducción de vulnerabilidad obtenido del SIISE elaborado en el año 2001, que ayudo a realizar de una manera más relevante la evaluación de los diferentes riesgos que presenta la zona de estudio.

11.2. Riesgos exógenos

Los riesgos geológicos que potencialmente podría ocurrir en el área de estudio del proyecto propuesto incluyen sismicidad, deslizamientos en masa y climáticos. Los



riesgos por vulcanismo no son relevantes en el área de estudio y por consiguiente se excluyen de posteriores consideraciones.

En el análisis de los riesgos de origen externo al proyecto (ambiente), la tendencia es clasificarlos según el componente socioambiental que los origina, como: físicos, biológicos y sociales.

A continuación, se presentan los riesgos del ambiente al proyecto de acuerdo con su naturaleza de origen.

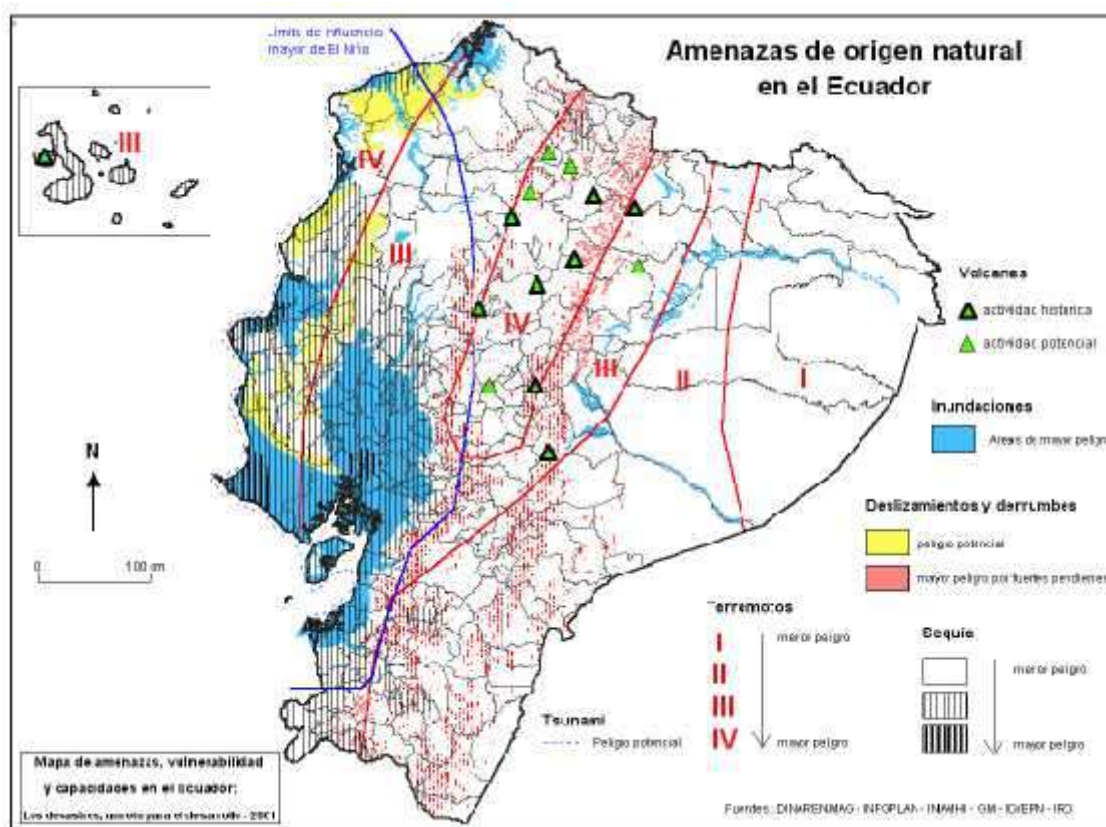
11.2.1. Riesgos físicos

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

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

Los riesgos físicos identificados en el área de estudio son: sismicidad, movimientos en masa, y fenómenos climáticos.

Figura 91 Mapa de amenazas, vulnerabilidad y capacidades del Ecuador



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

Como se observa en la figura anterior el área de implantación de la empresa es considerada una zona vulnerable a deslizamientos y derrumbes.

11.2.1.1. Riesgo Sísmico

El Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS), define a la sismicidad como “la distribución geográfica e histórica de los terremotos” (USGS, 2007). Las fallas son fracturas en la roca que muestran evidencias de movimientos geológicos recientes. Los riesgos asociados con sismicidad o fallamiento que incluyen movimientos de tierras, ruptura superficial de fallas, y desplazamientos a través de fallas: normales, inversas y dextrales (o de desplazamiento de rumbo). El fallamiento es especialmente peligroso ante estructuras lineales rígidas, como tuberías, en los que el terreno no se mueve la misma distancia o dirección.

El Ecuador se caracteriza, sísmicamente, por la presencia predominante del sistema transcorriente dextral e inverso de la región interandina, en interacción con la subducción de placas continentales. Además, se encuentra localizado en una región sísmica denominada Cinturón de Fuego, zona susceptible de experimentar los efectos de terremotos y erupciones volcánicas. La región costera se encuentra frente a las placas tectónicas de nazca contra la placa sudamericana, convirtiendo a este sector muy vulnerable ante desastres naturales.

La evaluación de la sismicidad histórica es de suma importancia ya que constituye un parámetro utilizado en el estudio de peligro sísmico. El análisis del registro de los terremotos que han ocurrido en esta zona y los daños que ocasionaron a la

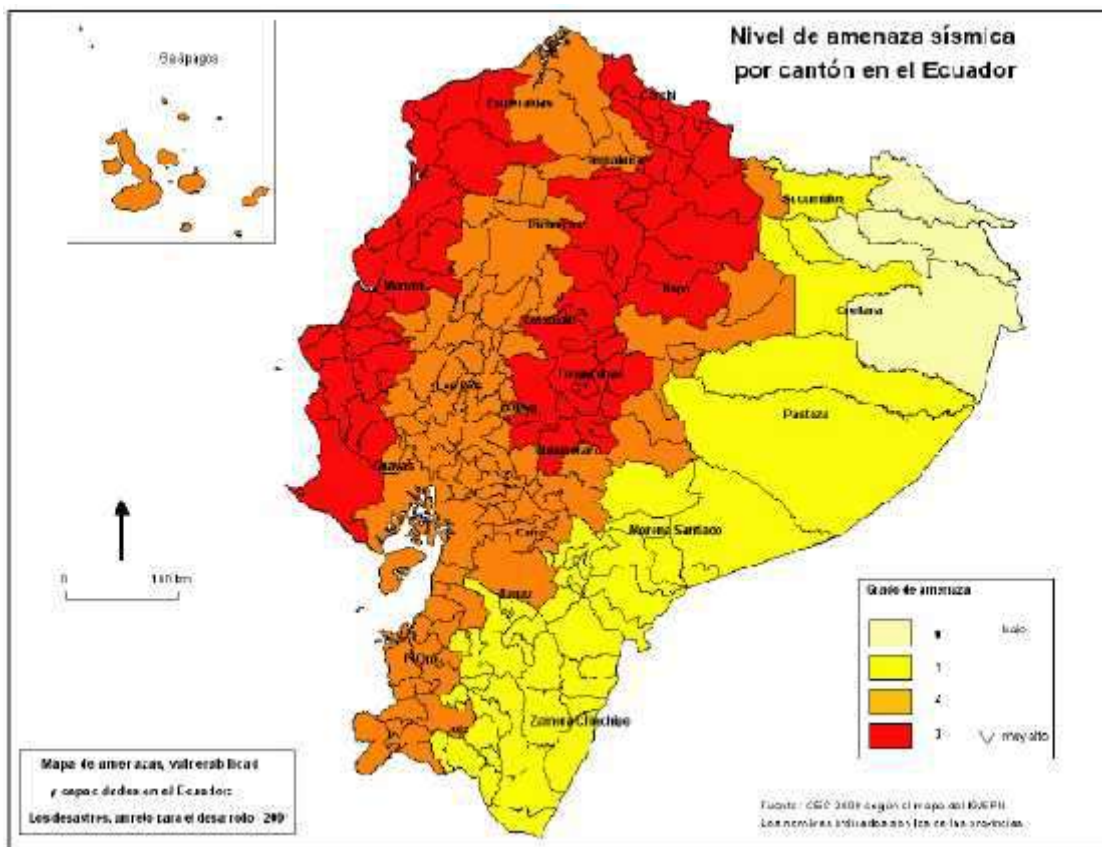
infraestructura existente, contribuye a pensar que un tiempo posterior puede producirse un evento definido como peligroso.

Para determinar los niveles de amenaza física en la zona donde se ubica la finca florícola STAMPSYBOX CÍA. LTDA., se recurrió al mapa de “Amenaza Sísmica en el Ecuador”, el cual contiene cuatro grados de amenaza sísmica bien definidos por zonas.

La zona sombreada en rojo representa un grado de amenaza sísmica muy alto, con una valoración de 3. Mientras que la zona sombreada de amarillo claro representa un grado de amenaza sísmica bajo con una valoración de 0.

El área en donde se sitúa el proyecto presenta una calificación correspondiente a la zona sombreada en rojo, con una valoración de 3, lo que indica que el riesgo por amenaza sísmica es “muy alto”, como se puede observar en la siguiente figura:

Figura 92 Mapa de nivel de amenaza sísmica



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

De acuerdo con este análisis en la región del área de estudio se enmarca en una zona con riesgos sísmicos ALTO, con una calificación del riesgo de 3E, que significa que un evento sísmico de importancia puede producirse cada 10 a 100 años con secuencias catastróficas.

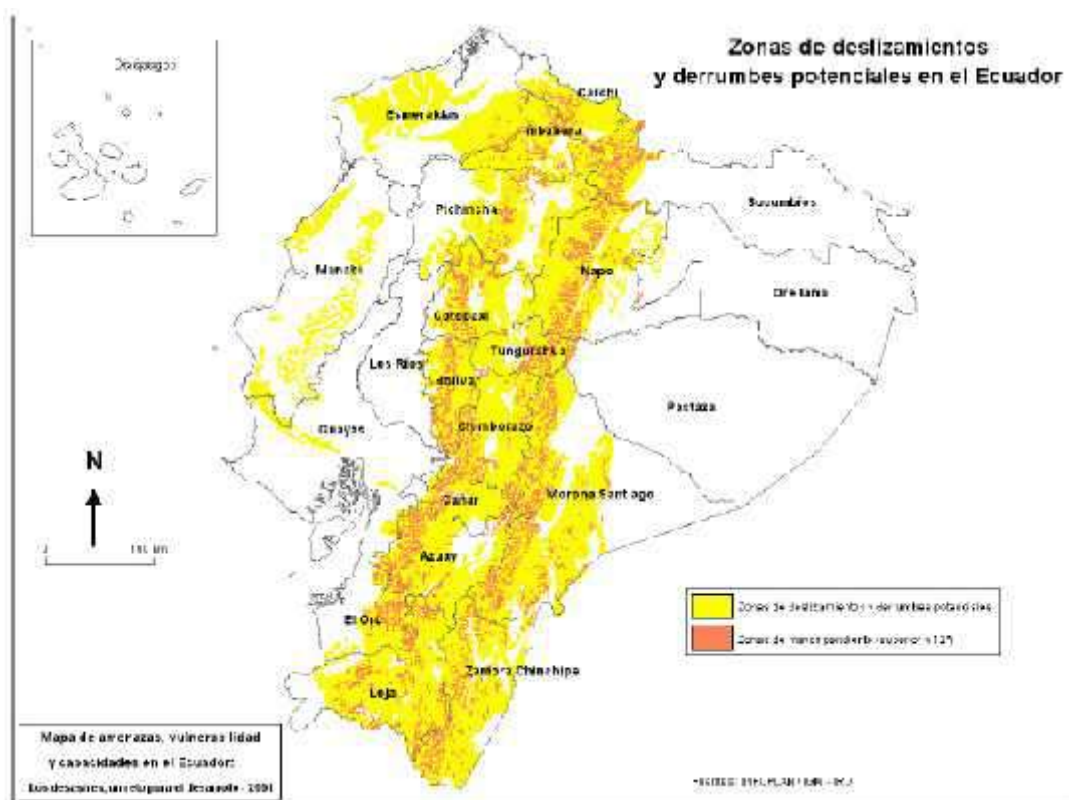
11.2.1.2. Riesgo por movimientos en masa

Las principales causas para la ocurrencia de deslizamiento en la zona son:

- El suelo erosionado se ablanda y finalmente cede.
- La tierra licuada por el agua se transforma en lodo y fluye con mayor rapidez.
- Lluvias prolongadas que generan sobrecarga en materiales.
- Asentamientos informales en laderas.
- Relleno parcial o total de canales naturales para drenajes de aguas lluvias con la construcción de viviendas.
- Presencia de pendientes pronunciadas desprovistas de vegetación y/o deforestación de cerros.
- Trabajos antitécnicos de movimientos de tierra.
- Construcción de viviendas y muros de contención sin asesoramiento técnico.

La zona donde se ubica la empresa se encuentra es zona que se ve afectada por deslizamientos y derrumbes, que es la zona de amarillo y naranja.

Figura 93 Mapa de Zonas de deslizamientos y derrumbes potenciales en el Ecuador



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

El mayor porcentaje del área investigada se ubica en áreas onduladas de los paisajes de colinas bajas a medias y terrazas aluviales, por lo cual el potencial a los movimientos en masa es bajo, debido a que las pendientes del terreno son suaves menor al 8 %. Por lo tanto, el riesgo geomorfológico para estos paisajes es 3B (Bajo)

En los sectores donde coincide con paisajes de colinas medias a altas, de pendientes abruptas, como en los cañones estrechos de los drenajes principales, que también poseen pendientes pronunciadas y la calidad de los suelos, desde el punto de vista geomecánica tienen un alto potencial a la erosión y expansión. Esto hace posible que se puedan producir fenómenos de remoción en masa, en las épocas de lluvias intensas. Por lo tanto, el riesgo geomorfológico para estos paisajes es 3C (Moderado).

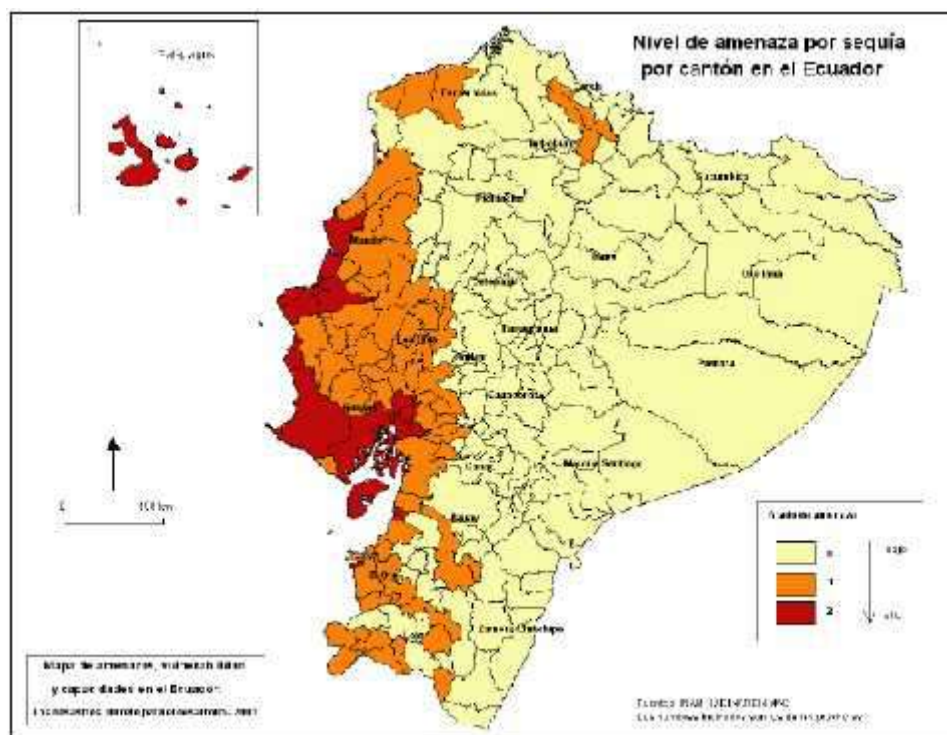
11.2.1.3. Riesgo por fenómenos climáticos

La provincia del Carchi, a lo largo del tiempo está sometida a riesgos climáticos relacionados a períodos de sequías prolongadas y épocas de precipitaciones altas concentradas en reducidos meses.

Las microcuencas de los drenajes que atraviesan el sector son de escasas superficies de drenaje, todos ellos son intermitentes, por lo cual no generarían crecidas de importancia en las temporadas lluviosas; por otro lado, el área presenta un aceptable drenaje, por lo que no existe riesgo que se produzcan inundaciones en el sector.

De acuerdo con este análisis, los riesgos climáticos se los ha calificado como 3B (Bajo), que se pueden presentar cada año, pero con consecuencias muy limitadas.

Figura 94 Mapa de Nivel de amenaza por sequía por cantón en el Ecuador



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

El nivel de amenaza por sequía está calificado en escala de 0 a 2, siendo la costa central ecuatoriana más vulnerable, presentando un "alto" riesgo al encontrarse en la zona sombreada con rojo (valoración de 2); mientras que la zona sombreada de amarillo claro representa un grado de amenaza por sequías "bajo" con una valoración de 0 (Ver figura 4).

De acuerdo con el PDOT del cantón Bolívar la mayor afectación en cuanto al área establecida para el déficit hídrico se encuentra establecido en un rango entre 200 – 400mm, y pese a que se detecta estrés hídrico en el Cantón, las áreas de cuidado no son muy extensa.

11.2.2. Riesgos Biológicos

Dentro del área donde se encuentra ubicada la finca florícola no se observó la presencia de especies vegetales; por lo tanto, no existen elementos que representen riesgos para el proyecto. Debido a esto, se califica este riesgo como 1A (Bajo).

En las áreas de influencia de la finca florícola, no se observaron especies de fauna que pongan en riesgo al proyecto propuesto. Debido a esto, se califica este riesgo como 1A (Bajo).

11.2.3. Riesgos del Medio Sociocultural

Los riesgos establecidos para el medio sociocultural están relacionados a aspectos del entorno que puedan entrañar algún tipo de peligro para el desarrollo de las actividades del proyecto en sus diferentes fases.

De acuerdo con el levantamiento de información de campo, se pueden distinguir diferentes riesgos que el entorno podría jugar sobre el proyecto.

11.2.3.1. Paralización de Actividades por Pobladores

Dado que las actividades del proyecto se llevan a cabo en un área de propiedad privada, y que son los justamente los pobladores de la parroquia García Moreno los principales beneficiarios de la actividad económica, se puede considerar que este riesgo tiene pocas posibilidades de ocurrir.

Sin embargo, la dinámica social se basa en intereses individuales y colectivos que pueden mantenerse estables durante un determinado tiempo o pueden tensionarse durante otro; en este sentido, tampoco es posible descartar totalmente la ocurrencia de este tipo de eventos. Por lo tanto, se considera que este riesgo es poco probable y es calificado como 2C (Bajo).

11.2.3.2. Atentados a la Propiedad Privada– Robo

Durante la recopilación de información de campo no se identificaron problemas de desorden social como vandalismo o robos en el área analizada; pero, sobre todo, debido a la seguridad privada con la que cuenta la instalación es poco probable que estos hechos se hagan realidad. Sin embargo, considerando que la finca es susceptible a robos, en el caso de presentarse este siniestro las consecuencias del mismo pueden ser serias, razón por la que se califica al riesgo como 2C (Bajo).

11.2.3.3. Huelgas de Trabajadores

Al tratarse de una empresa privada y siendo justamente éste, una de las actividades productivas de mayor incidencia en la zona, es poco probable que se organice una huelga, ya que la suspensión premeditada de un servicio privado es considerada un delito. En este sentido este riesgo es poco probable y se lo califica como 2C (Bajo).

11.2.4. Resumen de los Riesgos del Ambiente sobre el Proyecto

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del medio ambiente sobre el proyecto.

Tabla 59 Resumen de los Riesgos del Ambiente sobre el Proyecto

Riesgo	Categoría	Calificación	Global
Riesgos Físicos			
Sísmico	3E	Alto	ALTO 3E
Movimientos en masa	3B	Bajo	
Sequía	3B	Bajo	
Riesgos Bióticos			
Flora	1A	Bajo	BAJO 1A
Fauna	1A	Bajo	
Riesgos Sociales			
Paralización de Actividades por Pobladores	2C	Bajo	BAJO 2C
Atentados a la Propiedad Privada	2C	Bajo	
Huelgas de Trabajadores	2C	Bajo	

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

11.3. Riesgos endógenos

La actividad humana puede incrementar o reducir la vulnerabilidad de la sociedad y del medio, ya que las acciones antrópicas pueden actuar como catalizadores de los procesos geológicos nocivos y provocar que se den situaciones desfavorables para las personas y sus bienes. Al hablar de riesgos inducidos se hace referencia a: la desertización, los incendios forestales, la contaminación del suelo, agua y aire, la degradación del paisaje, la sequía, los desastres ambientales, el agotamiento de los recursos geológicos y los riesgos relacionados con la actividad florícola. Estos riesgos inducidos pueden aparecer como consecuencia de una mala planificación o de un mal uso del territorio.

El alcance del análisis de riesgos inducidos por el proyecto considera todas las actividades a desarrollar (movimiento de suelos, desbroce de vegetación, generación de escombros y desechos, transporte de material etc.).

11.3.1. Riesgos Físicos

11.3.1.1. Incendios

El riesgo de incendios no controlados se circunscribe a las áreas donde se manejen productos inflamables/combustibles. También el riesgo se encuentra presente en aquellas áreas con equipos eléctricos energizados que, debido a eventos en condiciones subestándares de operatividad, tales como la falta de mantenimiento, falta de experiencia y conocimiento en el manejo, podrían originar un incendio.

El riesgo de incendio se trata de un evento con consecuencias muy serias, tales como la afectación e incluso muerte de trabajadores, transeúntes y moradores, y pérdida de estructuras e infraestructura, sin embargo, es poco probable que suceda debido a los altos niveles de seguridad y las especificaciones técnicas de diseño de la empresa florícola por lo que se categoriza como poco probable (2D Moderado).

11.3.1.2. Derrames de agroquímico y combustibles

En el área del proyecto pueden ocurrir fugas y derrames de hidrocarburos (proveniente de las canecas, tanques de almacenamiento o durante el trasvase de combustibles). Las fugas y derrames pueden ocurrir al momento de la carga y descarga del producto, en el transporte y almacenamiento de químicos y/o combustibles debido a la rotura de los contenedores, y en áreas de almacenamiento de productos químicos.

Este riesgo tiene una categoría de moderado (3C Moderado) ya que es probable con consecuencias muy serias debido al volumen que puede derramarse afectando al suelo.

11.3.1.3. Nivel de Ruido y Emisión de Partículas de Polvo

Al ser instalaciones en operación, y al encontrarse en una zona con características agrícolas y ganaderas, no se identificaron fuentes que incrementen el nivel de ruido o que alteren la calidad del aire. Por estas razones, se considera a este riesgo como poco probable que suceda y se califica como 2B (Bajo).

11.3.1.4. Descarga de aguas residuales a cuerpos hídricos

Al ser instalaciones en operación, existen descargas de aguas residuales provenientes de las baterías sanitarias y del área de postcosecha sin embargo la empresa cuenta con su planta de tratamiento para dar tratamiento a estas aguas evitando que se genere contaminación al suelo y a cuerpos hídricos del sector. Por estas razones, se considera a este riesgo como poco probable que suceda y se califica como 2B (Bajo).

11.3.1.5. Descomposición de material vegetal en cuerpos hídricos

En la finca se verificó que no tienen un área definida para el tratamiento biológico o físico de los tallos y hojas que provienen de la fase post cosecha, material que está siendo dispuesto en cursos naturales de agua, por lo que no está manejado de forma técnica con las medidas de seguridad ambiental. Por estas razones, se considera a este riesgo como probable que suceda y se califica como 3C (Moderado).

11.3.2. Riesgos Bióticos

Dentro del área donde se encuentra ubicada la finca florícola no se observó la presencia de especies vegetales; por lo tanto, no existen elementos que representen riesgos para el proyecto. Debido a esto, se califica este riesgo como 1A (Bajo).

En las áreas de influencia de la finca florícola, no se observaron especies de fauna que pongan en riesgo al proyecto propuesto. Debido a esto, se califica este riesgo como 1A (Bajo).

11.3.3. Riesgos Sociales

11.3.3.1. Fallas Operativas

Fallas operativas y de diseño como el mal funcionamiento de equipos, inadecuadas conexiones, desajustes mecánicos, y otras relacionadas con el desvío de prácticas y procedimientos normales de operatividad como impericia o desconocimiento del personal en las tareas asignadas, la falta de mantenimiento periódico de equipo y maquinarias, podrían generar afectaciones al entorno socioeconómico y daños en la propia infraestructura, equipos y materiales. A pesar de que es poco probable que suceda, debido a los altos niveles de seguridad y las especificaciones técnicas de diseño, y a pesar de que el PMA incluye un plan de contingencias para este tipo de casos, en caso de que llegara a suceder podría tener consecuencias muy serias. Por estas razones, a este riesgo se califica como poco probable con una calificación 2D (Moderado).

11.3.4. Resumen de los Riesgos del Proyecto sobre el Ambiente

En la siguiente tabla se presenta un resumen de la información presentada sobre la calificación de los riesgos del proyecto sobre el medio ambiente.



Tabla 60 Resumen de los Riesgos del Proyecto sobre el Ambiente

Riesgo	Categoría	Calificación	Global
Riesgos Físicos			
Incendios	2D	Moderado	MODERADO 3D
Derrames de agroquímico y combustibles	3C	Moderado	
Nivel de Ruido y Emisión de Partículas de Polvo	2B	Bajo	
Descarga de aguas residuales a cuerpos hídricos	2B	Bajo	
Descomposición de material vegetal en cuerpos hídricos	3C	Moderado	
Riesgos Bióticos			
Flora	1A	Bajo	BAJO 1A
Fauna	1A	Bajo	
Riesgos Sociales			
Fallas Operativas	2D	Moderado	MODERADO 2D

Elaboración: Equipo Consultor, 2018

12. Plan de Manejo Ambiental

12.1. Justificación

Diseñado como instrumento de gestión, el presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) está planteado para que mediante su aplicación y ejecución de una serie de actividades permita prevenir, eliminar, minimizar y controlar los impactos ambientales negativos que pudieran estarse generando por las actividades asociadas a la fase de construcción, operación y mantenimiento que se ejecutan en el proyecto, además el cumplimiento de este plan permitirá maximizar aquellos impactos considerados positivos.

A fin de conocer la situación actual en la que se encuentra el ambiente o sus componentes se ha elaborado descripción detallada del área de influencia del proyecto.

El presente Plan de Manejo Ambiental inicialmente plantea objetivos orientados a evitar que las acciones que se ejercerán en el proyecto deterioren el ambiente, posteriormente se describe la forma en que se encuentra estructurados el PMA, y finalmente se describe en cada programa las diferentes medidas para su aplicación y cumplimiento de los objetivos.

12.2. Objetivos

12.2.1. General

Diseñar un conjunto de programas para prevenir y mitigar los principales impactos negativos que pueden incidir sobre los factores ambientales del área de influencia producto de las actividades de construcción, operación y mantenimiento del proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST “STAMPSYBOX CÍA LTDA”

12.2.2. Específicos

Plantear medidas ambientales asociadas a la identificación de impactos que permitan controlar aquellos impactos negativos generados durante la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

Programar medidas ambientales para mantener y potenciar los impactos positivos identificados generados durante la operación y mantenimiento del proyecto.

12.3. Estructura del plan de manejo ambiental

El Plan de Manejo Ambiental del proyecto ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST “STAMPSYBOX CÍA LTDA” está estructurado en matrices en donde se plantean los diferentes programas de manejo, se describen las medidas ambientales, el objetivo, los posibles impactos enfrentados y las actividades que después de su aplicación o ejecución permitirán prevenir y mitigar los impactos ambientales del proyecto.

Para las etapas del proyecto se han previsto los siguientes planes de manejo ambiental:

- Plan de Prevención y Mitigación de Impactos
- Plan de Manejo de Desechos Sólidos y Peligrosos



- Plan de Contingencia
- Plan de Capacitación
- Plan de Relaciones Comunitarias
- Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
- Plan de Rehabilitación
- Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental
- Plan de Cierre y Abandono



12.3.1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Aire	Alteración del aire	Evitar la contaminación del aire por emisión de gases, polvo y ruido, generado por la ejecución de actividades constructivas.	% de molestias generadas por actividades constructivas	Registro fotográfico en campo; Apuntes en el libro de obra ambiental	Contratista	1	Mensual
Aire; Paisaje; agua; suelo	Alteración para los Recursos paisajísticos; Calidad del aire; calidad del agua; calidad del suelo	Garantizar una adecuada disposición de los escombros generados durante la fase de construcción del proyecto y definir un lugar idóneo para el acopio de material tanto para la construcción como para el suelo removido del área de implantación.	Registro de volúmenes de escombros generados y dispuestos adecuadamente	Registro fotográfico en campo; Registro de obra	Contratista	1	Mensual
Agua	Alteración de la calidad del agua	Mantener el caudal ecológico estimado para la quebrada El Aperreadero aguas abajo del embalse natural formado a partir de la cosecha de aguas lluvia.	Nivel de agua de desembalse	Registro fotográfico	Gerente	1	Semestral
Agua	Alteración de la calidad del agua	Asegurar que la calidad de las aguas del embalse natural cumpla con los límites máximos admisibles establecidos en las Normas de Calidad Ambiental y de Descarga de efluentes: Recurso Agua, del Libro VI de Calidad Ambiental Anexo 1 del TULAS.	# de parámetros que están por encima de los límites del TULAS.	Informes de laboratorio	Gerente	1	Anual



Estudio de Impacto Ambiental ex post y
Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Suelo; Agua	Alteración de la calidad del agua; Alteración de la calidad del suelo	Establecer un área específica para el manejo de residuos vegetales provenientes de la cosecha y post cosecha evitando la generación de lixiviados y contaminación al suelo y agua. El área deberá ser construida en base a especificaciones técnicas para el manejo de material vegetal residual.	Cantidad de material vegetal manejado; # de equipos y materiales utilizados para el tratamiento	Un área para el manejo de residuos vegetales	Gerente	1	Mensual
Aire	Generación de ruido y vibraciones	Establecer un plan de mantenimiento para la maquinaria agrícola, equipo y herramientas a fin de garantizar su óptimo funcionamiento y la reducción de emisiones y ruido; se llevará un registro de los mantenimientos realizados.	(# de mantenimientos realizados / # de mantenimientos planificados)*100%	Registro de mantenimiento de maquinaria, equipos y herramientas	Jefe de Mantenimiento	1	Mensual
Aire	Alteración de la calidad de aire	Establecer una barrera protectora para evitar la dispersión de olores hacia el exterior de la finca florícola. Esta barrera comprenderá una cerca viva de especies nativas o una cerca de otro material que puedan incorporarse al paisaje local.	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Registro fotográfico	Gerente Técnico	1	Anual



Estudio de Impacto Ambiental ex post y
Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	El almacenamiento de combustibles se realizará en recipientes resistentes (tanques, galones, canecas o bidones), los cuales se mantendrán herméticamente cerrados a nivel del suelo sobre superficies impermeables	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Verificación en campo Registro fotográfico	Gerente; Técnico	1	Mensual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	El área de almacenamiento de productos agroquímicos deberá tener las siguientes características mínimas: - Estructura resistente de concreto y/o metálica - Piso impermeable - Techo - Ventilación adecuada - Equipo contra incendios - Detector de humo - Seguridades para restringir el acceso a personal no autorizado	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Verificación en campo Registro fotográfico	Jefe de bodega	1	Mensual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Los productos químicos deberán ser almacenados en estanterías o palletes, no se dispondrán directamente sobre el suelo	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Verificación en campo Registro fotográfico	Jefe de bodega	1	Diario



Estudio de Impacto Ambiental ex post y
Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Agua	Alteración de la calidad del agua superficial	El agua empleada en el lavado de herramientas de fumigación, equipos de fumigación, uniformes de fumigación, y todas las fuentes de agua que puedan contener agroquímicos será previamente tratada en la planta de tratamiento, previo a su descarga en el reservorio de agua o cuerpos de agua.	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Resultados de análisis de laboratorio Verificación en campo Registro fotográfico	Jefe de sanidad vegetal	1	Diario
Agua	Alteración de la calidad del agua superficial	Realizar el mantenimiento periódico de la planta de tratamiento de aguas residuales y pozos sépticos, para lo cual se contratará el servicio de un Gestor Ambiental debidamente registrado con la Autoridad Ambiental.	(# de mantenimientos realizados / # de mantenimientos planificados)*100%	Registros de manteniendo Factura por servicio contratado Registro fotográfico	Jefe de sanidad vegetal	1	Semestral
Agua	Alteración de la calidad del agua superficial	Verificar la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales una vez que este en operación las baterías sanitarias de la finca con la finalidad de contemplar una posible ampliación.	(# de mantenimientos realizados / # de mantenimientos planificados)*100%	Registros de manteniendo Factura por servicio contratado Registro fotográfico	Jefe de sanidad vegetal	1	Semestral



12.3.2. Plan de Manejo de Desechos Sólidos

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Identificar y/o caracterizar todos los desechos peligrosos y/o especiales generados en la finca florícola, de acuerdo al A.M 142. Llevar un registro	(Actividad realizada/Actividad planificada)*100	Registro de generación de residuos sólidos peligrosos	Técnico Ambiental	Permanente	Anual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Ordenar y diferenciar los residuos en las bodegas de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales para la fácil manipulación de los gestores.	(N° de actividades realizadas/N° de actividades programadas)*100	Registro fotográfico	Técnico Ambiental	Permanente	Anual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Vigilar que los contenedores de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales se encuentren tapados y en buenas condiciones, llevar registro de la actividad.	(No. de condiciones que cumplen los contenedores/No. de condiciones que requieren los contenedores totales)*100	Registro fotográfico y registro de control	Técnico Ambiental	Permanente	Anual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Realizar el proceso de arreglo y mantenimiento de plásticos de invernadero que va en función de inspecciones periódicas y cronograma de recambio de acuerdo con la vida útil del plástico. Estos, una vez dispuestos tendrán el criterio de desecho especial.	(Actividad realizada/Actividad programada)*100	Cronograma de cambio y/o arreglo de plástico de invernadero	Gerente	Permanente	Anual



PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas conforme lo establece el art. 88 literal I) del Acuerdo Ministerial 061.	(N° Registros realizados/N° Registros programados)*100	Registro de movimiento de los desechos peligrosos y especiales	Técnico Ambiental	Permanente	Anual
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Realizar el almacenamiento de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 en los Art 93 y 94 en donde se establecen las siguientes condiciones:	(Requerimientos cumplidos/ Requerimientos solicitados) *100	Fotografías	Técnico Ambiental	Permanente	Anual
		Ser lo suficientemente amplios para almacenar y manipular en forma segura los desechos peligrosos, así como contar con pasillos lo suficientemente amplios, que permitan el tránsito de montacargas mecánicas, electrónicos o manuales, así como el movimiento de los grupos de seguridad y bomberos en casos de emergencia;					
		Estar separados de las áreas de producción, servicios, oficinas y de almacenamiento de materias primas o productos terminados.					
		No almacenar desechos peligrosos con sustancias químicas peligrosas;					



PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		El acceso a estos locales debe ser restringido, únicamente se admitirá el ingreso a personal autorizado provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial y que cuente con la identificación correspondiente para su ingreso; Contar con un equipo de emergencia y personal capacitado en la aplicación de planes de contingencia. Las instalaciones deben contar con pisos cuyas superficies sean de acabado liso, continuo e impermeable o se hayan impermeabilizado, resistentes química y estructuralmente a los desechos peligrosos que se almacenen, así como contar con una cubierta a fin de estar protegidos de condiciones ambientales tales como humedad, temperatura, radiación y evitar la contaminación por escorrentía; Para el caso de almacenamiento de desechos líquidos, el sitio debe contar con cubetos para contención de derrames o fosas de retención de derrames cuya capacidad sea del 110% del contenedor de mayor capacidad, además deben contar con trincheras o canaletas para conducir derrames a las fosas de retención con capacidad para contener una quinta					



Estudio de Impacto Ambiental ex post y
Plan de Manejo Ambiental

PLAN DE MANEJO DE DESECHOS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
		parte de lo almacenado; Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles; Contar con sistemas de extinción contra incendios. Contar con un cierre perimetral que impida el libre acceso de personas y animales.					
Suelo	Alteración de la calidad del suelo	Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales como lo establece el literal k) del Art. 88 del A.M. N° 061	(Declaración anual ejecutada/Declaración anual requerida)*100	Declaración Anual	Técnico Ambiental	1	Anual



12.3.3. Plan de Contingencia

PLAN DE CONTINGENCIAS							
RIESGO	ASPECTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Desastres Naturales	Calidad de vida	Establecer un procedimiento de respuesta frente a la ocurrencia de desastres naturales (sismos, deslizamientos en masa e inundaciones) o emergencias por accidentes laborales; disponer señalética con información sobre: - Números telefónicos de emergencia (911) - Como actuar frente a un desastre - Rutas de evacuación y sitios seguros	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Procedimiento de respuesta a emergencias	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual
Derrames	Suelo	Disponer en todas las áreas de almacenamiento y manipulación de agroquímicos y combustibles un "Kit de antiderrames" el cual comprenderá: - Procedimiento para recolección de derrames - Material absorbente (aserrín, arena, cal) - Herramientas para recolección (palas) - Funda plásticas resistentes	(# de kit dispuestos / # de kit requeridos)*100%	Registro fotográfico Verificación en campo	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Diario
Incendios	Calidad de vida	Disponer en todas las áreas de la finca florícola, equipo contra incendios: extintores tipo ABC, y realizar su mantenimiento anual.	# de extintores existentes / # de extintores requeridos	Respaldo de compra de extintores Registro de mantenimiento realizado	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual
Accidentes laborales / fallas operativas	Calidad de vida	Realizar simulacros para probar la capacidad de respuesta frente a situaciones de emergencia, se llevara un registro de su ejecución	(# simulacros realizados / # de simulacros planificado)*100%	Informe del Simulacro y registro fotográfico	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual



12.3.4. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación

PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Comunicar al personal de la finca florícola las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, mediante charlas informativas, inducciones o la entrega de documentos en formato físico o digital	(# personas que conocen el PMA / # de personas total de la finca)*100	Comunicaciones enviadas Registros de recepción	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Ejecutar eventos de capacitación dirigido al personal de la finca, se tratarán temas relacionados con: - Medidas del Plan de Manejo Ambiental - Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - Procedimientos de respuesta frente a emergencias - Manejo de desechos	(# de personas capacitadas / # total de trabajadores de la finca)*100	Registros de participantes Informe de capacitación impartida Registro fotográfico	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual



12.3.5. Plan de Salud Ocupacional y Seguridad Industrial

PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Realizar exámenes médicos de diagnóstico al personal directamente involucrado con el manejo de agroquímicos: Personal de Bodega y Fumigación	(# de exámenes realizados / # de trabajadores)*100%	Resultados de los exámenes realizados	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Dotar a todo el personal de la finca florícola de Equipo de Protección Personal (EPP) acorde a las actividades que desempeña, mantener un registro de entrega recepción y sobre el control de su uso adecuado	(# de trabajadores con EPP / total de trabajadores)*100%	Registros de entrega - recepción de EPP	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Mensual
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Instalar señalización de seguridad en toda el área de la finca florícola conforme los lineamientos establecidos en la norma INEN ISO 3864:2014 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD	(# de señalización instalada/ # señalización requerida)*100%	Verificación en campo Registro fotográfico	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual
Calidad de vida	Alteración a la calidad de vida	Instalar en los accesos de cada uno de los invernaderos un letrero informativo en el cual se describa información respecto a la aplicación de pesticidas, deberá contener: - Advertencia: PELIGRO ACCESO RESTRINGIDO - Nombre del producto aplicado - Toxicidad del producto aplicado - Fecha de aplicación - Fecha de reingreso	(# de letreros instalados / # de letreros requeridos)*100%	Verificación en campo Registro fotográfico	Responsable de seguridad industrial y salud ocupacional	1	Anual



12.3.6. Plan de Relaciones Comunitarias

PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Socioeconómico	Calidad de vida	Atender oportunamente las inquietudes planteadas por parte de la comunidad del área de influencia de la finca florícola, mantener vías de comunicación abierta y hacer un seguimiento sobre los acuerdos con la comunidad.	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Informes Registro fotográfico	Gerente Técnico	1	Anual
Socioeconómico	Economía Local	Comunicar a la comunidad del área de influencia del proyecto, la oferta de puestos de trabajo u otras necesidades existentes en la finca, de modo que se emplee mano de obra local y se dinamice su economía	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Informe Registro fotográfico	Gerente Técnico	1	Anual



12.3.7. Plan de Rehabilitación

PLAN DE REHABILITACIÓN							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Flora	Alteración de la cobertura vegetal	En caso de suscitarse un evento contaminante que altere de manera significativas las condiciones del entorno del proyecto se ejecutara este plan, que iniciará con la Identificación y valoración de la daño ambiental, y posteriormente se aplicarán las medidas pertinentes para recuperar el áreas afectada.	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Informes de rehabilitación de áreas afectadas Registro fotográfico	Gerente Técnico	1	Anual
Flora	Alteración de la cobertura vegetal	Realizar la revegetación de la superficie ocupada por la finca florícola una vez se haya finalizado sus operaciones, se empleara en esta actividad especies nativas	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Informe de revegetación Registro fotográfico	Gerente Técnico	1	Anual



12.3.8. Plan de Monitoreo

PLAN DE MONITOREO						
COMPONENTE AMBIENTAL	TIPO DE COMPONENTE	NORMATIVA	COORDENADA X	COORDENADA Y	FRECUENCIA DE MUESTREO	PERIODICIDAD DE PRESENTACIÓN DEL INFORME
Agua	Calidad de agua de riego	TULSMA Acuerdo Ministerial 097A Anexo 1			1	Anual
Agua	Calidad de agua de riego	TULSMA Acuerdo Ministerial 097A Anexo 1			1	Anual
Agua	Calidad de agua de riego	TULSMA Acuerdo Ministerial 097A Anexo 1			1	Anual
Suelo	Calidad de suelo	TULSMA Acuerdo Ministerial 097A Anexo 3			1	Anual

12.3.9. Plan de Abandono y Entrega del Área

PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA							
ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDAS PROPUESTAS	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	FRECUENCIA	PERIODO
Socio Económico	Calidad de vida	Cuando se decida finalizar las operaciones de la finca florícola se procederá al desmantelamiento, demolición y retiro de escombros hacia sitios autorizados. Se presentará a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, el Plan de Abandono y cierre para su aprobación.	(actividad realizada / actividad planificada)*100%	Plan de abandono aprobado	Gerente Administrativo	1	Anual

13. Cronograma Valorado

[illegible]



El área de almacenamiento de productos agroquímicos deberá tener las siguientes características mínimas: - Estructura resistente de concreto y/o metálica - Piso impermeable - Techo - Ventilación adecuada - Equipo contra incendios - Detector de humo - Seguridades para restringir el acceso a personal no autorizado.														200
Los productos químicos deberán ser almacenados en estanterías o palletes, no se dispondrán directamente sobre el suelo.														200
El agua empleada en el lavado de herramientas de fumigación, equipos de fumigación, uniformes de fumigación, y todas las fuentes de agua que puedan contener agroquímicos será previamente tratada en la planta de tratamiento, previo a su descarga en el reservorio de agua o cuerpos de agua.														0
Realizar el mantenimiento periódico de la planta de tratamiento de aguas residuales y pozos sépticos, para lo cual se contratará el servicio de un Gestor Ambiental debidamente registrado con la Autoridad Ambiental.														500
Verificar la capacidad de la planta de tratamiento de aguas residuales una vez que esté en operación las baterías sanitarias de la finca con la finalidad de contemplar una posible ampliación.														0
TOTAL														64800
PLAN DE CONTINGENCIAS	Meses													Costo
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(USD)	
Establecer un procedimiento de respuesta frente a la ocurrencia de desastres naturales (sismos, deslizamientos en masa e inundaciones) o emergencias por accidentes laborales; disponer señalética con información sobre: - Números telefónicos de emergencia (911) - Como actuar frente a un desastre - Rutas de evacuación y sitios seguros													250	
Disponer en todas las áreas de almacenamiento y manipulación de agroquímicos y combustibles un "Kit de antiderrames" el cual comprenderá: - Procedimiento para recolección de derrames - Material absorbente (aserrín, arena, cal) - Herramientas para recolección (palas) - Funda plásticas resistentes													250	
Disponer en todas las áreas de la finca florícola, equipo contra incendios: extintores tipo ABC, y realizar su													500	



mantenimiento anual.													
Realizar simulacros para probar la capacidad de respuesta frente a situaciones de emergencia, se llevara un registro de su ejecución													100
TOTAL													1100
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN	Meses												Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Comunicar al personal de la finca florícola las medidas planteadas en el Plan de Manejo Ambiental, mediante charlas informativas, inducciones o la entrega de documentos en formato físico o digital													50
Ejecutar eventos de capacitación dirigido al personal de la finca, se tratarán temas relacionados con: - Medidas del Plan de Manejo Ambiental - Seguridad Industrial y Salud Ocupacional - Procedimientos de respuesta frente a emergencias - Manejo de desechos													300
TOTAL													350
PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Meses												Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Realizar exámenes médicos de diagnóstico al personal directamente involucrado con el manejo de agroquímicos: Personal de Bodega y Fumigación													500
Dotar a todo el personal de la finca florícola de Equipo de Protección Personal (EPP) acorde a las actividades que desempeña, mantener un registro de entrega recepción y sobre el control de su uso adecuado													3000
Instalar señalización de seguridad en toda el área de la finca florícola conforme los lineamientos establecidos en la norma INEN ISO 3864:2014 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD													500
Instalar en los accesos de cada uno de los invernaderos un letrero informativo en el cual se describa información respecto a la aplicación de pesticidas, deberá contener: - Advertencia: PELIGRO ACCESO RESTRINGIDO - Nombre del producto aplicado - Toxicidad del producto aplicado - Fecha de aplicación - Fecha de reingreso													1000
TOTAL													5000
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS	Meses												Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	



Identificar y/o caracterizar todos los desechos peligrosos y/o especiales generados en la finca florícola, de acuerdo al A.M 142. Llevar un registro													0
Ordenar y diferenciar los residuos en las bodegas de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales para la fácil manipulación de los gestores.													0
Vigilar que los contenedores de almacenamiento de desechos peligrosos y especiales se encuentren tapados y en buenas condiciones, llevar registro de la actividad.													0
Realizar el proceso de arreglo y mantenimiento de plásticos de invernadero que va en función de inspecciones periódicas y cronograma de recambio de acuerdo con la vida útil del plástico. Estos, una vez dispuestos tendrán el criterio de desecho especial.													500
Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas conforme lo establece el art. 88 literal I) del Acuerdo Ministerial 061.													0
Realizar el almacenamiento de acuerdo con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 061 en los Art 93 y 94 en donde se establecen las siguientes condiciones:													500
Declarar anualmente ante el Ministerio del Ambiente o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, la generación y manejo de desechos peligrosos y/o especiales como lo establece el literal k) del Art. 88 del A.M. N° 061													500
TOTAL													1500
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS	Meses												Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Atender oportunamente las inquietudes planteadas por parte de la comunidad del área de influencia de la finca florícola, mantener vías de comunicación abierta y hacer un seguimiento sobre los acuerdos con la comunidad.													0



Comunicar a la comunidad del área de influencia del proyecto, la oferta de puestos de trabajo u otras necesidades existentes en la finca, de modo que se emplee mano de obra local y se dinamice su economía.														50
TOTAL														50
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS	Meses													Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
En caso de suscitarse un evento contaminante que altere de manera significativas las condiciones del entorno del proyecto se ejecutara este plan, que iniciará con la Identificación y valoración de la daño ambiental, y posteriormente se aplicarán las medidas pertinentes para recuperar el áreas afectada.													200	
Realizar la revegetación de la superficie ocupada por la finca florícola una vez se haya finalizado sus operaciones, se empleara en esta actividad especies nativas.													200	
TOTAL														400
PLAN DE ABANDONO Y ENTREGA DEL ÁREA	Meses													Costo (USD)
Medidas propuestas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Cuando se decida finalizar las operaciones de la finca florícola se procederá al desmantelamiento, demolición y retiro de escombros hacia sitios autorizados. Se presentará a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable, el Plan de Abandono y cierre para su aprobación.													500	
TOTAL														500
TOTAL PLAN DE MANEJO														73700

Referencias

- Albuja, L. (2011). *LISTA DE MAMÍFEROS ACTUALES DEL ECUADOR*. Quito.
- Duch, J., Bayona, A., Labra, C., & Gama, A. (s.f.). Sistema de evaluación de tierras para la determinación del uso potencial agropecuario y forestal México. .
- Fundación Natura. (1996). *Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador*. Quito.
- Gisbert, J. M. (2002). *Taxonomía de suelos. Soil Taxonomy- 99*. España: Universidad Politécnica de Valencia.
- IEE. (2015). *Generación de Geoinformación para la Gestión del Territorio a nivel nacional; escala 1:25000*. Quito.
- IGM. (1981). *Hoja Geológica; Escala 1:100000*. Quito.
- IGM. (2013). *Información Cartográfica básica*.
- INAB. (s.f.). Clasificación de tierras por capacidad de uso. En I. N. BosqueS.
- INAMHI. (2015). *Anuarios meteorológicos*. Quito.
- MAE. (2013). *Modelo de Unidades Geomorfológicas*. Quito.
- MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito.
- MAGAP. (2002). *Unidades Geomorfológicas de la provincia del Carchi*. Tulcan.
- PDOTB. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Bolívar Actualización 2015-2021*. Bolívar.
- PDOTC. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Provincia del Carchi Actualización 2015 - 2019*. Tulcan.
- PDOTGM. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la parroquia García Moreno 2015-2021*. Bolívar.
- Pourrut, P. (1995). *Los Climas del Ecuador*. Quito: Corporación Editora Nacional.

ANEXOS

Anexo 1. Documentos habilitantes



MAE-SUIA-RA-CPAC-2017-202251
BOLIVAR (DE CARCHI), lunes 12 de junio de 2017

Sr.
BORIS ANDRES JACOME FLORES
REPRESENTANTE LEGAL
STAMPSYBOX CIA. LTDA
En su despacho

**CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL DEL ESTADO (PFE), BOSQUES Y VEGETACIÓN PROTECTORA (BVP), PARA EL PROYECTO:
"STAMPSYBOX, UBICADO EN LA/S PROVINCIA/S DE (CARCHI)"**

1. ANTECEDENTES

Con la finalidad de obtener el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), a/la Señor(a) de STAMPSYBOX CIA. LTDA como Proponente del proyecto obra o actividad, solicita a esta Cartera de Estado, emitir el Certificado de Intersección para el Proyecto: STAMPSYBOX, ubicado en la/s provincia/s de (CARCHI).

2. ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN PRESENTADA

El señor/a proponente, remite la información del proyecto obra o actividad en coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur, la misma que es sobrepuesta automáticamente por el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) con las coberturas geográficas oficiales del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP) del Ministerio del Ambiente.

Del análisis automático de la información a través del Sistema SUIA, se obtiene que el proyecto, obra o actividad STAMPSYBOX, ubicado en la/s provincia/s de (CARCHI), **NO INTERSECTA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

3. CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN AUTOMÁTICO

En base al Acuerdo Ministerial No. 389 del 08 de diciembre de 2014, en el cual se establece que el Director Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental suscribirá a Nivel Nacional los Certificados de Intersección.

4. CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información remitida por, Señor(a) de STAMPSYBOX CIA. LTDA como Proponente del proyecto, obra o actividad, y de acuerdo al Catálogo de Proyectos, Obras o Actividades emitido mediante acuerdo Ministerial No. 061 del 04 de mayo del 2015, publicado en el Registro Oficial No. 316 del lunes 04 de mayo del 2015, se determina:

11.01.05 PLANTACIONES FLORÍCOLAS BAJO INVERNADERO MAYOR A 15 HECTÁREAS, corresponde a: **LICENCIA AMBIENTAL**

5. CÓDIGO DE PROYECTO: MAE-RA-2017-305338

El trámite de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en GOBIERNO PROVINCIAL DEL CARCHI, localizado en la Jurisdicción Territorial de la Provincia.

Atentamente,



INGENIERA AMBIENTAL VIELKA CRISTINA ALTUNA ALVAREZ
DIRECTOR NACIONAL DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL, ENCARGADO

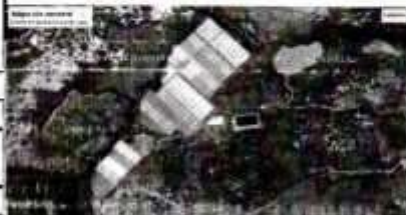
Yo, BORIS ANDRES JACOME FLORES con cédula de identidad 1002483913, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 235 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: Falsedad u ocultamiento de información ambiental - La persona que emite o proporciona información falsa u oculta información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Atentamente,

Calle Maestre 1158 y Andalucía
Quito - Ecuador
Código Postal: 170108
Teléfono: (043 2) 3897-600
www.mma.gob.ec

1 / 2



GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTON BOLIVAR			
DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES			
INFORME DE COMPATIBILIDAD DE USO DEL SUELO			
FECHA: 09 de junio del 2017		Nº 018-2017	
1.- IDENTIFICACIÓN DEL PROPIETARIO		3.- Esquema de ubicación del predio	
Numero de predio: 014 Clave catastral: 040251510202014000 Cédula de identidad: 1091742132001 Nombre del Propietario: JACOME FLORES BORIS ANDRES DATOS DEL PETICIONARIO JACOME FLORES BORIS ANDRES RUC./CI: 1091742132001 NOMBRE/ RAZÓN SOCIAL: STAMPSYBOX ACTIVIDAD ECONOMICA: VENTA AL POR MAYOR DE FLORES			
1.- IDENTIFICACIÓN DEL PREDIO Parroquia: GARDOA MORENO Barrio/Sectar: HACIENDA LOS MOLINOS Datos del terreno: Area del terreno: 30,00 ha Area de construcción: 1500,00 m² Frente: 0 Propiedad horizontal: NO Derechos y Acciones: NO			
NOMBRE DE LA CALLE: SIN NOMBRE CALZADA: 30 m REFERENCIA: EJE DE VIA RETIRO: 0,00			
4.- REGULACIONES			
ZONIFICACION: AGRICOLA ACTIVIDAD ECONOMICA: VENTA AL POR MAYOR DE FLORES		USO PRINCIPAL: A RELACION DE COMPATIBILIDAD: PERMITIDO	
5.- OBSERVACIONES			
6.- NOTAS:			
Este informe no representa título legal alguno que adjudique a terceros Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes Cualquier alteración lo anulará:			
 APO. DULCE CASTRO DIRECTOR DE O.P.P DEL GADMCB		 GOBIERNO AUTÓNOMO DEL CANTON BOLIVAR MUNICIPAL DEL CANTON BOLIVAR DISTRITO - BOLIVAR DIRECCION DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES	

230



Espacio Valorado
USD.1.88

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DEL CANTÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO FINANCIERO

**DECLARACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE
PATENTE MUNICIPAL**

005699

Bolívar, lunes, 12 de junio de 2017

Señor:
DIRECTOR FINANCIERO DEL
GOBIERNO MUNICIPAL DEL CANTÓN BOLÍVAR

Ciudad

Señor Director:

De conformidad con las disposiciones Art. 551.- COOTAD. y de la Ordenanza que regula el IMPUESTO DE PATENTES MUNICIPALES, solicito extenderme una PATENTE por el año 2017 para lo cual presento la siguiente declaración.

NOMBRE O REPRESENTACIÓN LEGAL: JACOME FLORES BORIS ANDRES
RAZÓN SOCIAL: STAMPSBOX CIA. LTDA.
TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA: VENTA AL POR MAYOR DE FLORES
CAPITAL EN GIRO: 6.156,03 USD
ACTIVOS TOTALES: 6.156,03 USD
DIREC. DONDE EJERCE LA ACTIVIDAD: PARROQUIA GARCIA MORENO HACIENDA
DOMICILIO DEL SUJETO PASIVO: BOLIVAR, PARROQUIA GARCIA MORENO
FECHA DE INICIO DE LA ACTIVIDAD: viernes, 03 de mayo de 2013
NUMERO DE CEDULA DE IDENTIDAD: 1002483913
LLEVO CONTABILIDAD: ☒

Esta declaración es real y verdadera; sin embargo, me sujeto a la verificación que de conformidad con la Ley competente realizar a la I. Municipalidad

Atentamente.

PARA TRAMITE INTERNO

Valor Patente Anual: 61,56 USD
Valor Impuesto Anual: 61,56 USD
Total a Pagar: 61,56 USD


FIRMA SOLICITANTE


REVISADO POR
JEFE DE RENTAS


APROBADO POR
DIRECTOR FINANCIERO

MP/006-2017-JM



Especie Valorada
USD. 1.88

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DEL CANTÓN BOLÍVAR

DEPARTAMENTO FINANCIERO

PATENTE ANUAL

Nº. 0005699

DE COMERCIANTES, INDUSTRIAS Y ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Bolívar, lunes, 12 de junio de 2017

VALIDO AÑO 2017

Razón Social: STAMPSBOX CIA. LTDA.
Dirección: PARROQUIA GARCIA MORENO HACIENDA LOS MOLIN
Propietario: JACOME FLORES BORIS ANDRES
No. de C.I: 1002483913 No. de RUC: 1091742132001
Capital en Gir 6.156,03 USD Activos Totales: 6.156,03 USD

De conformidad con el Art. 551.- COTAD y la Ordenanza de Patentes luego de haberse cumplido con los requisitos legales e Inscrito en el Registro, se confiere en esta Fecha la presente patente que le autoriza el ejercicio de la Actividad Económica Comercial Correspondiente.


REVISADO POR
JEFE DE RENTAS


APROBADO POR
DIRECTOR FINANCIERO

		Gobierno Autónomo Descentralizado, Municipal del Cantón Bolívar RENTAS MUNICIPALES		TITULO DE CREDITO 0052274
Fecha de Emisión: lunes, 12 de junio de 2017 Fecha de Recaudación:				
Contribuyente: STAMPSYBOX CIA. LTDA. - G.G JACOME BORIS ANDRES			Ruc/C.C.	
Solicitado por: DEPARTAMENTO FINANCIERO			Cobrado por Tesorería: 52274	
Nº de Partida	CONCEPTO		VALOR A COBRAR	
11.02.07	A LOS ACTIVOS TOTALES		9.23	
13.01.08	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS		1.88	
A LOS ACTIVOS TOTALES 10,5 POR MIL TOTAL PATRIMONIO \$ 5155,03			VALOR TOTAL: 11,11 USD	
DIRECTOR FINANCIERO		JEFE DE RENTAS		TESORERO

RECAUDACIÓN



CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN BOLÍVAR
Dirección: Calle Olmedo y Dávila
Teléfonos: 2287020 / 2287049 - Emergencias: 102
E-mail: cuerpobomberoscantonbolivar2010@hotmail.com

Nº 0001027

PERMISO DE FUNCIONAMIENTO
RUC: 1060031570001

VALOR: \$80.00

PERIODO: 2016-2017

Nombre del Local: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
Gerente Propietario y/o Representante Legal: JACOME FLORES BORIS ANDRES
RUC / C.I.: 1091742132001
Dirección: CIUDADELA GARCIA MORENO HACIENDA LOS MOLINOS
Parroquia: GARCIA MORENO
Actividad: VENTA AL POR MAYOR DE FLORES
Teléfono: 3012550



ABNEGACION
DISCIPLINA

Este departamento en atención a la solicitud y considerando que en este local se cumplen las disposiciones relativas a la Ley de DEFENSA CONTRA INCENDIOS artículo 35, concede el presente permiso de funcionamiento, válido por este año.


Jefe del Departamento de
Prevención de Incendios

 **CUERPO DE BOMBEROS
DEL CANTÓN BOLÍVAR**
DEPARTAMENTO DE PREVENCIÓN

Bolívar, a 09 DE JUNIO DEL 2017

Primer Jefe del Cuerpo
de Bomberos del Cantón Bolívar



Anexo 2 Planos de ampliación del galpón de postcosecha.



Anexo 3. Insumos

Detalle de Fertilizantes

PRODUCTO	TIPO	CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD
NITRATO DE AMONIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10001	1133,13	KG
NITRATO DE CALCIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10002	311,12	KG
NITRATO DE MAGNESIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10003	71,99	KG
NITRATO DE POTASIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10004	1065,54	KG
SULFATO DE POTASIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10007	50	KG
BORAX	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10008	12,6223	KG
FOSFATO MONOPOTASICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10009	425	KG
FOSFATO MONOAMONICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10010	732,88	KG
QUELATO DE COBRE	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10011	83,93	KG
QUELATO EDDHA 6% HIERRO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10012	17,04	KG
QUELATO DE MANGANESO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10013	72,23	KG
QUELATO DE ZINC	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10014	103,71	KG
ACIDO FOSFORICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10015	489,98	KG
MOLIBDATO DE AMONIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10017	2,6833	KG
RADIX CAL	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10018	87,98	LTR
SOLUM H80	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10019	10	KG
SOLUM F-30	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10020	33	LTR
SOLUM PH	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10021	90,93	LTR
SULFATO DE ZINC	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10029	41	KG
SULFATO DE COBRE	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10030	39,82	KG
SULFATO DE FE 23%	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10031	22,95	KG
SULFATO DE MANGANESO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10033	39,68	KG
HUMITA 15	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10037	180	LTR
SULFATO DE MAGNESIO TECNICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10038	1365,6	KG
GRAND ALGAS(extracto de algas)	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10039	25	KG
HAIFA PROTEK	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10040	50	KG
CARBOMIN RADICULAR	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10042	40	LTR
ACIDO HUMICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10046	40	LTR
KELATEX DE CALCIO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10047	24,14	KG
KELATEX DE BORO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10048	0,24	KG
FERTILIZANTE 10-40-10	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10049	39,625	KG
FERTILIZANTE 20-20-20	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10050	12,9	KG
FERTILIZANTE 10 30 10	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10054	230	KG
ACIDO BORICO	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10055	25	KG
RADIX TIM	FERTILIZANTES	FERT.FERT.10057	20	LTR

Fuente: Stampbox, 2017



Detalle de Químicos

PRODUCTO	TIPO	CÓDIGO	CANTIDAD	UNIDAD
ESTRUENDO	QUIMICO	QUIM.ACAR.00002	20	KG
METOXAN	QUIMICO	QUIM.ACAR.00003	12,5	LTR
GILMECTIN	QUIMICO	QUIM.ACAR.00057	6,8	LTR
ACTARA 25WG	QUIMICO	QUIM.ACAR.00063	2,65	KG
STARMITE	QUIMICO	QUIM.ACAR.00064	5	LTR
DANISARABA 20 SC	QUIMICO	QUIM.ACAR.00068	20	LTR
TIESO	QUIMICO	QUIM.ACAR.00071	15	KG
CAPTAN	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00012	28,975	KG
SCALA	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00018	9,6	LTR
SWITCH	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00019	8,87	KG
TELDOR COMBI	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00020	30,25	LTR
VITAVAX	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00021	28	KG
IPPON	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00066	11,6	LTR
SPORTAK	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00071	5,288	LTR
YOKE	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00072	0,5	LTR
MERTEC	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00073	0,8	LTR
CARBOVAX	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00078	16,25	LTR
MERPAN 48SC (CAPTAN)	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00079	16,005	LTR
LIQUID SEAL POST HARVEST	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00081	18	LTR
FUMISPORE	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00085	200	GR
ROZZO	QUIMICO	QUIM.BOTRI.00086	0,55	LTR
CREOPAC 60%	QUIMICO	QUIM.DESINF.00059	14	LTR
TERRACLOR 75%	QUIMICO	QUIM.DESINF.00060	13,5	KG
ADJUVANT	QUIMICO	QUIM.DISP.00047	0,36	LTR
SILWET	QUIMICO	QUIM.DISP.00076	2,2	LTR
ECUAFIX	QUIMICO	QUIM.DISP.00079	79,2	LTR
TALCO INDUSTRIAL	QUIMICO	QUIM.DISP.00084	55	KG
RAIZAL	QUIMICO	QUIM.ENR.00047	7,5	KG
BIOZYME	QUIMICO	QUIM.ENR.00048	28,9	LTR
PRO GIBB 10%	QUIMICO	QUIM.ENR.00049	0,1	KG
BASALEADOR	QUIMICO	QUIM.ENR.00050	26,375	LTR
ERGOSTIM	QUIMICO	QUIM.ENR.00103	20,21	LTR
ANGEL ANTISTRE	QUIMICO	QUIM.FOL.00034	11,775	LTR
ROSBURG TITAN	QUIMICO	QUIM.FOL.00043	27,5	LTR
MELAZA	QUIMICO	QUIM.FOL.00051	260	LTR
METALOSATO DE CALCIO	QUIMICO	QUIM.FOL.00088	16,25	LTR
KLIP CALCIO BORO	QUIMICO	QUIM.FOL.00089	16,43	LTR
COMPLEX CA-B-ZN	QUIMICO	QUIM.FOL.00090	66,25	LTR
COMPLEX CAS(HONGUOX AZUFRE)	QUIMICO	QUIM.FOL.00091	28,5	LTR
STIMUFOL	QUIMICO	QUIM.FOL.00093	11	KG
AGRO-K FDA	QUIMICO	QUIM.FOL.00094	5	KG
POLIVERDOL SUSP 16-16-12-1B	QUIMICO	QUIM.FOL.00103	10,25	LTR
FOSFACEL 800	QUIMICO	QUIM.FOL.00104	17,4	KG
SEAWEED EXTRACT	QUIMICO	QUIM.FOL.00107	37,86	LTR
COSMOQUEL BORO	QUIMICO	QUIM.FOL.00109	18	KG
BIONEXT SILICIO	QUIMICO	QUIM.FOL.00110	3	LTR
BM 86	QUIMICO	QUIM.FOL.00111	43,75	LTR
FOLICAL	QUIMICO	QUIM.FOL.00112	10	LTR
FOLCROP STIM	QUIMICO	QUIM.FOL.00113	30	LTR
FOLCROP BO	QUIMICO	QUIM.FOL.00114	16,5	LTR
FOSCROP 0.15.05 CA	QUIMICO	QUIM.FOL.00115	68,75	LTR
KRISTALON 15 5 30 + 3 MG	QUIMICO	QUIM.FOL.00116	200	KG
FOLCROP FE	QUIMICO	QUIM.FOL.00117	114,98	LTR
FOLCROP MO	QUIMICO	QUIM.FOL.00118	5	LTR
FOLCROP AMIN	QUIMICO	QUIM.FOL.00119	20	LTR
FOSCROP 0-42-26 POTASIO	QUIMICO	QUIM.FOL.00120	20	LTR
TORDON 101	QUIMICO	QUIM.HERV.00055	6,7	LTR
RONDO 48%	QUIMICO	QUIM.HERV.00056	4	GLO
TRACER 120 SC	QUIMICO	QUIM.INSEC.00010	5,706	LTR
METHOMILAQ	QUIMICO	QUIM.INSEC.00060	10	KG
MESUROL	QUIMICO	QUIM.INSEC.00064	16	LTR
EPINGLE	QUIMICO	QUIM.INSEC.00067	0,2	LTR
GREEN M	QUIMICO	QUIM.INSEC.00080	30,5	LTR
MALATHION 50%	QUIMICO	QUIM.INSEC.00083	45	KG
PADAN	QUIMICO	QUIM.INSEC.00084	20,1	KG
FIPREX 200 SC	QUIMICO	QUIM.INSEC.00090	0,6	LTR
SHERMANN FCO	QUIMICO	QUIM.INSEC.00091	1,15	LTR
SOLARIS SC	QUIMICO	QUIM.INSEC.00092	2	LTR
CUSTODIA	QUIMICO	QUIM.OID.00022	30,92	LTR
NOVAK	QUIMICO	QUIM.OID.00027	20	LTR
KASUMIN	QUIMICO	QUIM.OID.00073	30	LTR
SCORE 250 EC	QUIMICO	QUIM.OID.00074	4,4	LTR
NIMROD	QUIMICO	QUIM.OID.00075	42	LTR
TOPAS 100	QUIMICO	QUIM.OID.00076	10,21	LTR
MELTATOX	QUIMICO	QUIM.OID.00077	30	LTR
BIO TAC	QUIMICO	QUIM.PEG.00053	1,89	LTR
EVERFLOR VITAL ROSE	QUIMICO	QUIM.PRESER.00077	22	LTR
FAST DAMPEN	QUIMICO	QUIM.PRESER.00078	33	LTR
PHYTON 24%	QUIMICO	QUIM.PRESER.00079	4	LTR
HTP-1RX	QUIMICO	QUIM.PRESER.00081	4,5	LTR
ACIDO CITRICO	QUIMICO	QUIM.REG.00052	47,254	KG
COSMO AGUAS	QUIMICO	QUIM.REG.00053	3,67	KG
DOVEX	QUIMICO	QUIM.VELL.00091	30	LTR
TACHIGAREN FCO S	QUIMICO	QUIM.VELL.00094	6,5	LTR
PREVENTOR	QUIMICO	QUIM.VELL.00100	0,028	LTR
DACAPO 720	QUIMICO	QUIM.VELL.00101	1	LTR
KOCIDE 2000	QUIMICO	QUIM.VELL.00102	8,4	KG

Fuente: Stampsybox, 2017



Detalle de Materiales de Embalaje

CÓDIGO	PRODUCTO	UNIDAD	CANTIDAD
POST.EMPA.20010	CINTA DE EMBALAJE 48 MM TRANSPARENTE	ROL	33
POST.EMPA.20011	PAPEL PERIODICO 15 X 20	RES	198
POST.EMPA.20012	PAPEL PERIODICO 90 X 15	RES	44
POST.EMPA.20013	PAPEL PERIODICO 90 X 60	RES	4
POST.EMPA.20014	GRAPA GALVANIZADA C-58	CJA	21
POST.EMPA.20015	GRAPA GALVANIZADA 3/8	CJA	54
POST.EMPA.20016	LIGA 100-2	KG	45
POST.EMPA.20018	LIGA 50-2	KG	5
POST.EMPA.20020	TAPA CAJA HB EXTRARUSA	UN	514
POST.EMPA.20021	BASE CAJA HB EXTRARUSA	UN	614
POST.EMPA.20023	ETIQUETA DE COLORES (AMARILLO)	ROL	1
POST.EMPA.20026	ETIQUETA DE COLORES (CAFE)	ROL	1
POST.EMPA.20027	ETIQUETA DE COLORES (CELESTE)	ROL	1
POST.EMPA.20029	ETIQUETA DE COLORES (ROSADO)	ROL	1
POST.EMPA.20030	ETIQUETA DE COLORES (TOMATE)	ROL	1
POST.EMPA.20031	ETIQUETA DE COLORES (VERDE)	ROL	1
POST.EMPA.20032	ETIQUETA TERMICA TR-36 FULLPAC	UN	24.000
POST.EMPA.20034	HEBILLAS PLASTICAS	MLL	15
POST.EMPA.20039	SEPARADOR KRAFT 16 X 16	UN	48.000
POST.EMPA.20050	DETERGENTE	KG	7
POST.EMPA.20051	COLORO LIQUIDO	GLO	2
POST.EMPA.20063	BASE CAJA HB AMERICANA	UN	740
POST.EMPA.20064	TAPA CAJA HB AMERICANA	UN	740
POST.EMPA.20070	ETIQUETA TERMICA TR-48 FULLPAC	UN	14.000
POST.EMPA.20075	SEPARADOR KRAFT 15 X 15	UN	6.025
POST.EMPA.20080	LAMINA NACIONAL KRAFT 25 X 65	UN	400
POST.EMPA.20089	LAMINA MICROCORRUGADA STAMPSYBOX 30 X 80	UN	600
POST.EMPA.20090	LAMINA MICROCORRUGADA STAMPSYBOX 30 X 70	UN	6.800
POST.EMPA.20091	LAMINA MICROCORRUGADA STAMPSYBOX 30 X 60	UN	4.700
POST.EMPA.20093	LAMINA BLANCA 25 X 65	UN	4.800
POST.EMPA.20095	ZUNCHO BLANCO IMPRESO STAMPSYBOX	ROL	1
POST.EMPA.20102	CAPUCHON STAMPSYBOX 55 X 42 X 22 MACRO	UN	7.000
POST.EMPA.20109	ETIQUETA DE COLORES (GRIS)	ROL	1
POST.EMPA.20110	LIGA 25-3	KG	7
POST.EMPA.20111	SEPARADOR KRAFT 17 X 17	UN	12.126
POST.EMPA.20112	SELLOS DE SEGURIDAD PLASTICOS	UN	554
POST.EMPA.20113	CAPUCHON STAMPSYBOX 85 X 45 X 25 MACRO	UN	6.000
POST.EMPA.20115	TAPA CAJA HB EXTRARUSA PLUS2	UN	665
POST.EMPA.20116	BASE CAJA HB EXTRARUSA PLUS2	UN	665
POST.EMPA.20117	CAPUCHON STAMPSYBOX 65 X 42 X 22 MACRO	UN	12.000
POST.EMPA.20119	TAPA CAJA HB NACIONAL KRAFT	UN	25
POST.EMPA.20120	BASE CAJA HB NACIONAL KRAFT	UN	25
POST.EMPA.20124	ETIQUETA SESA 10 X 5	UN	4.000
POST.EMPA.20125	TAPA CAJA CUARTO	UN	275
POST.EMPA.20126	BASE CAJA CUARTO	UN	280
POST.EMPA.20127	LIGA 100-2 ALTO RENDIMIENTO	KG	8

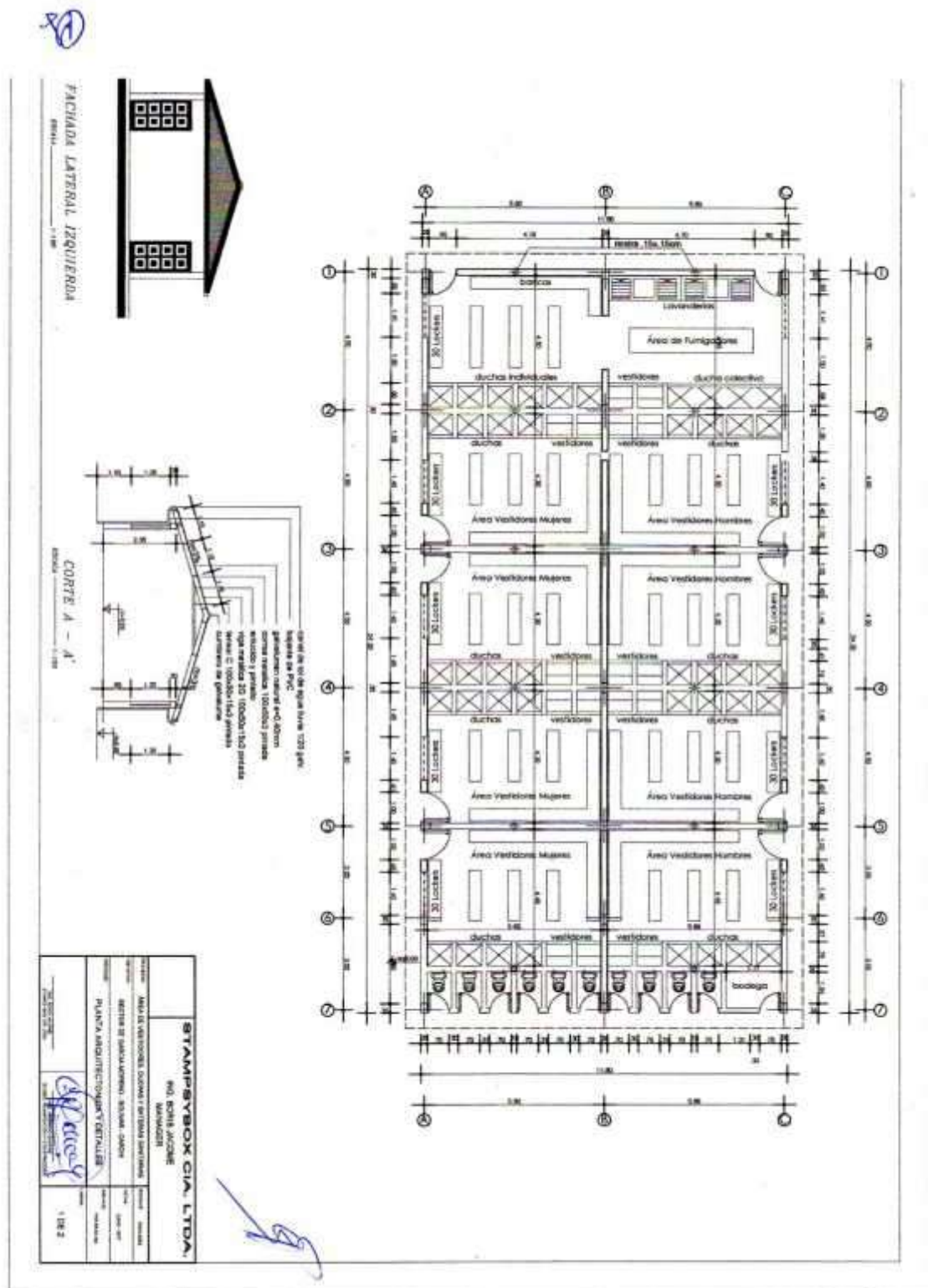
Fuente: Stampsybox, 2017



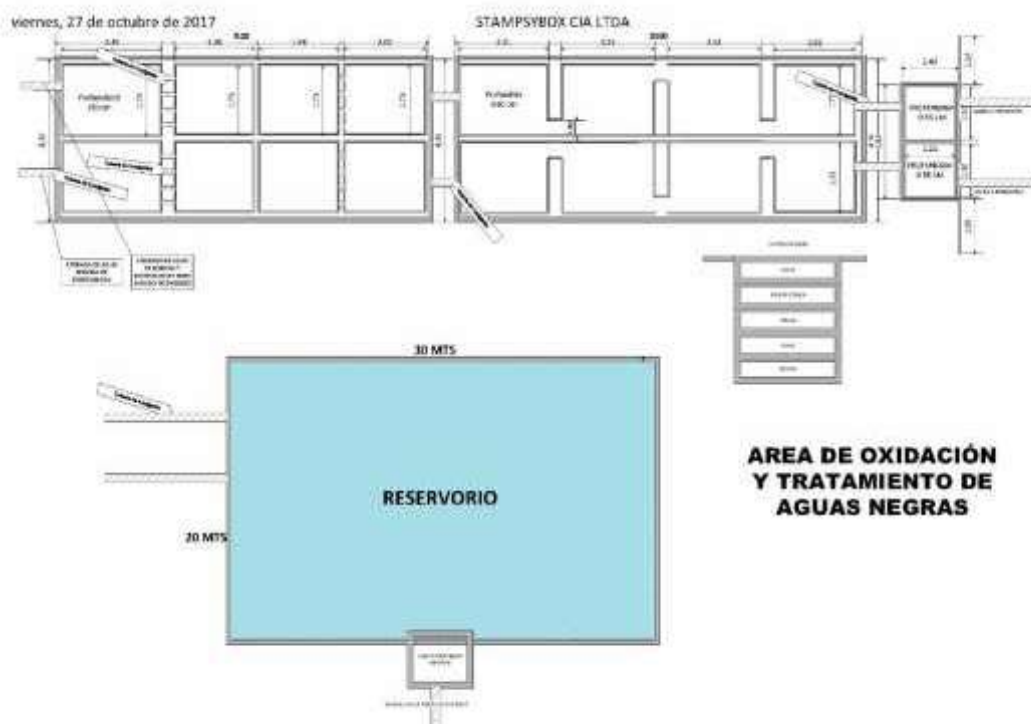
Detalle de Equipos de Protección Personal

PRODUCTO	CODIGO	UNIDAD	CANTIDAD	AREA
GUANTES CAUCHO BICOLOR # 7 1/2	DOTA.DPOST.30002	PAR	6,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES CAUCHO BICOLOR # 9	DOTA.DPOST.30005	PAR	4,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 8	DOTA.DPOST.30006	PAR	5,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
DELANTAL INDUSTRIAL	DOTA.DPOST.30007	UN	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 37 NEGRA	DOTA.MPROT.30010	PAR	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 38 NEGRA	DOTA.MPROT.30011	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 39 NEGRA	DOTA.MPROT.30012	PAR	6,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 40 NEGRA	DOTA.MPROT.30013	PAR	4,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES DE CUERO LARGO REFORZADO	DOTA.MPROT.30016	PAR	54,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
TRAJE PARA LLUVIA NYLON AMERICANO	DOTA.MPROT.30017	UN	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 7	DOTA.MPROT.30018	PAR	1,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES MASTER PVC LARGO 45 CMS	DOTA.MPROT.30020	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 35 NEGRA	DOTA.MPROT.30021	PAR	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
BOTAS LLANERA TALLA 43 NEGRA	DOTA.MPROT.30027	PAR	2,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
GUANTES NITRITEX PLUS AUL # 9	DOTA.MPROT.30028	PAR	3,00	POSTCOSECHA/PRODUCCION
FILTROS 6001 VAPORES ORGANICOS	FUMI.MFUM.60003	PAR	14,00	FUMIGACION
PREFILTROS 5N11	FUMI.MFUM.60004	PAR	7,00	FUMIGACION
RETENEDORES 501 PARA PREFILTROS	FUMI.MFUM.60005	UN	2,00	FUMIGACION
TRAJE DE FUMIGACION REFORZADO	FUMI.MFUM.60010	UN	2,00	FUMIGACION
VISOR TRANSPARENTE P-5 15	FUMI.MFUM.60011	UN	8,00	FUMIGACION
Fuente: Stampsybox; período febrero-octubre de 2017				

Anexo 4. Planos de construcción Baterías Sanitarias



Anexo 5. Plano de implantación Planta de tratamiento



Architectural drawings of the 'CASA DE LA VENTA' in San Juan, P.R. The drawings include a site plan, a floor plan, and a section view. The site plan shows the building's location on a hillside with contour lines, a north arrow, and a scale bar. The floor plan shows a rectangular building with a central courtyard and a scale bar. The section view shows a cross-section of the building with a scale bar. The drawings are labeled 'CASA DE LA VENTA' and 'SAN JUAN, P.R.'

Anexo 7. Dotación de EPP por puesto de trabajo

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 16 FEBRERO 2017

N°	NOMINA	UNIDAD	QUIMICOS P.P.C.	QUANTES (IND.)	FILTROS 6000 304	PREFILOS 6011	FIRMA
1	INDIANO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR			1		
2	POZO MOLINA ROBERT GONZALO	PAR			1	1	
3	CUMBA IPAZ SEBASTIAN GERMANICO	PAR	12/00/00/00		1	1	
4	POTILLA ZUMITA SANTIAGO IFFAUN	PAR	12/00/00/00		1	1	
5	CHOCOM ROSA ALFREDO ISLA	PAR	12/00/00/00		1	1	
6	RAMIREZ DIAZ SEGUNDO JAVIER	PAR	12/00/00/00		1		
7	USHA TONQUEZA JAIME ROBERTO	PAR	12/00/00/00		1		
8	DIAZ RUANO FERNANDO SANTIAGO	PAR	12/00/00/00		1		
9	RAMIREZ PABON RICHARD ALEXANDER	PAR	12/00/00/00		1		
10	RAMIREZ YUCA VICTOR ASIMILFO	PAR	12/00/00/00		1		

RECIBIDO:

ENTREGADO:

AUTORIZADO:

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 24 FEBRERO 2017

ENTREGA DE GUANTES

N°	NOMINA	UNIDAD	GUANTES PVC	GUANTES NITRIL	TIPO DE LUBRICA	PREFILTROS S011	FIRMA
1	RODRIGO CEREDA JOST ANGEL	PAR			1		
2	INZO MOLINA ROBERTO GONZALO	PAR	1		1		
3	CUNDA PAZ SEBASTIAN GERMANICO	PAR	1				
4	ROQUELA ZURITA SANTIAGO ETIEN	PAR	1				
5	CHOCACON FUNDIA ALFREDO RAUL	PAR	1				
1	RAMIREZ DIAZ SEGUINDO JAVIER	PAR			1		
2	UGUISA TOCAQUZA JIMME RODRIGO	PAR	1		1		
3	DIAZ RUANO ESTEBAN SANTIAGO	PAR	1				
4	IBRAQUINGO CHAVEZ VICTOR ALEXIS	PAR	1				
5	RAMIREZ TECA VICTOR ABINUELO	PAR	1				

AUTORIZADO:

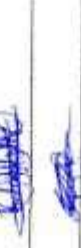
ENTREGADO:

RECIBIDO:

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 20 ABRIL 2017

ENTREGA DE GUANTES

N°	NOMINA	UNIDAD	TIRAJE FUMIGACION	NOTAS	TALLA S	FIRMA
1	ROSEIRO CEPEDA JOSE ABIEL	UND		1 PAR	39	
2	RUZO MORA NOBLET GONZALO	UND		1 PAR	38	
3	CUMBA RAZ SEBASTIAN GERMANICO	UND	1	1 PAR	39	
4	FORTELLA ZURITA SANTIAGO EFRAIN	UND	1	1 PAR	38	
5	ORTEGA CAMPOS HONORIO DAVID 18/04/2017	UND	1	1 PAR	40	
1	RAMIREZ DIAZ SEGUNDO JAVIER	UND		1 PAR	41	
2	UGUISA TOCAQUITA JAMES RODRIGO	UND		1 PAR	39	
3	DIAZ BLANCO FERNANDO SANTIAGO	UND	1	1 PAR	38	
4	IBRAHEIM INGO C HARVEZ VICTOR ALFONSO	UND	1	1 PAR	39	
5	DELEGADO GUANIPAS JOSE MANUEL	UND	1	1 PAR	38	

AUTORIZADO:

RECIBIDO:

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 04 MAYO 2017

ENTREGA DE GUANTES

N°	NOMINIA	UNIDAD	MANOZUELA IZA	FILTROS	PAÑUELOS	PAÑUELOS	FIRMA
1	DEBERO CEREZA JOSE ANGELO	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
2	POZO MORA ROBERT GUIMPAO	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
3	LUMINA IPAR SEBASTIAN GERMANICO	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
4	PORTILLA ZURITA SANTIAGO IFRAN	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
5	ORTEGA CAMPOS JUDITH DE VED 04/05/2017	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
1	RAMIREZ DIAZ ALBERTO JAVIER	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
2	USANA TOMASICA JIMMY ROBERTO	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
3	ESNAE RUANO FERNANDO SANTIAGO	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
4	IBERSOU RICO CLAYVE VICTOR ALDIE	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	
5	MELEGANO GUANPAS JOSE NAVIEL	UND	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	

AUTORIZADO:

REC BIDO:

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 24 MAYO 2017

ENTREGA DE GUANTES

N°	NOMINA	UNIDAD	GUANTES PVC	INTERINOS	CAPUCHA VENTIL	MOQUEJAS FUMIG	FIRMA
1	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
2	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
3	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
4	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
5	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
6	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
7	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
8	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
9	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
10	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
11	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
12	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
13	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
14	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
15	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
16	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
17	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
18	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
19	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
20	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
21	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
22	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
23	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
24	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
25	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
26	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
27	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
28	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
29	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
30	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
31	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
32	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
33	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
34	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
35	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
36	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
37	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
38	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
39	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
40	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
41	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
42	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
43	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
44	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
45	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
46	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
47	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
48	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
49	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
50	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
51	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
52	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
53	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
54	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
55	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
56	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
57	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
58	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
59	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
60	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
61	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
62	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
63	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
64	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
65	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
66	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
67	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
68	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
69	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
70	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
71	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
72	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
73	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
74	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
75	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
76	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
77	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
78	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
79	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
80	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
81	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
82	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
83	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
84	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
85	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
86	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
87	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
88	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
89	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
90	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
91	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
92	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
93	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
94	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
95	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
96	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
97	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
98	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
99	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				
100	RODOLFO CEPEDA JOSE ANGEL	PAR	3				

AUTORIZADO:

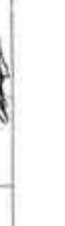
ENTREGADO:

RECIBIDO:

STAMPSYBOX CIA. LTDA.

NOMINA PERSONAL DE FUMIGACION
FECHA: 06 OCTUBRE 2017

ENTREGA DE DOTACION

N°	NOMINA	CANTIDAD	FILTROS	REPULSOS	BOCAS	GUANTE PAR	CAPUCHO	GUANTES 9	FIRMA
1	RODRIGO CEPEDA JOSE ANGEL	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR			1 PAR	
2	POZO MOLINA ROBERTO GONZALO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR			1 PAR	
3	CUMBA RAZ SEBASTIAN GERMANICO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
4	FUENTES BLANCO STEVEN ALEJANDER	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
	ALVAREZ VALENTE ROMMY FERNANDO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
5	BARBA PARRON JOSE LUIS	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
	06/10/2017								
1	RAMIREZ DIAZ SEGUNDO JAVIER	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR			1 PAR	
2	URRUTIA TOMAS JUAN RODRIGO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR			1 PAR	
3	CUMBA RAZ MARCO VINICIO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
4	BIDAGUINO CHAVEZ VICTOR ALFONSO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
	RAMIREZ DIAZ VINICIO RODRIGO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		
5	DIAZ BLANCO FERNANDO SANTIAGO	1	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1 PAR	1		

AUTORIZADO:

RECIBIDO:

Anexo 8 Monitoreo de ruido

Fuente de ruido - Cortadora



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL



CLIENTE STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
PROYECTO MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Días-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 494756/2017-1.0	RL144
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión 07
	Página 1 de 3

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPYBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCÍA MORENO / BOLIVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLABEC S.A. / TECNÓLOGO DAVID SOLANO
PROCEDIMIENTO MUESTREO: POS-19.00 "MONITOREO DE RUIDO" / ISO 1996-2
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRA: NOVIEMBRE, 23 DEL 2017 / 18:48 / Nº CADENA DE CUSTODIA: 0007094
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA DÍAS-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS: NOVIEMBRE 23 AL 04 DE DICIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 04 DE DICIEMBRE DEL 2017

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MATRIZ	RUIDO INDUSTRIAL						OBSERVACIONES
	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTRO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA INICIO (hh:mm:ss)	HORA FINAL (hh:mm:ss)	
	9408-1	PI	Definitiva	23/11/2017	9:48	10:20	19M199/56 000399 a 6m

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE MUESTREO	
TIPO EQUIPO	SONOMETRÍO INTEGRADOR T190-2 (SICO-018)
MARCA	QUEST
MODELO	SOUNDPRO 9510L
SERIE	86110296

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE VERIFICACIÓN	
TIPO EQUIPO	CALIBRADOR ACUÁTICO SICO-042
MARCA	3M
MODELO	AC-30C
SERIE	AC30002404

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayos ALS, acreditado por el SAE con Acreditación Nº 046 (E.E. 20 05 001).
Los ítems marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.
(*) Plan de acreditación para la medición de ruido ambiental otorgado por el SAE el día 11/08/17.
Metodología de Referencia: ISO 1996-2: Metodología interna POS-19.00 "Medición de Ruido".
ISO: Organización Internacional de Estandarización.
NPS EQ: Nivel de Presión Sonora Equivalente.
Los resultados solo se refieren a las muestras grabadas. ALS declara toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.
"D" las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS. Todos los datos en los resultados que se describen en el presente informe".
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.
Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Quinto Miguel Matos
Gerente Técnico ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 066-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4089

PROTOCOLO N°: 494756/2017-1.0	SE-44
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 07
	Página 2 de 3

RESULTADOS OBTENIDOS

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN				
HORA	VALOR PATRÓN (dB)	Frecuencia Hz / Hz	VALOR OBTENIDO (dB)	CUMPLE
8:00	114	1.0	114.5	SI
11:06	114	1.0	114.1	SI

CONDICIONES AMBIENTALES						
CÓDIGO DE MUESTREO	TEMPERATURA, ° C	HUMEDAD, %	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	NUBOSIDAD	PRESIÓN ATMOSFÉRICA (mm Hg)
P1	16.4	50.0	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	521.4

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO					
CÓDIGO DE MUESTREO	ALTURA DE LA FUENTE (m)	DISTANCIA FUENTE - MICROFONO (m)	ALTURA DEL MICROFONO (m)	TIPO DE SUELO	TIPO DE RUIDO
P1	1.0	1.5	1.6	Concreto	Fluctuante

DATOS DE MUESTREO				
CÓDIGO DE MUESTREO	NPS MÁXIMO (dB)	NPS MÍNIMO (dB)	NPS EQ (dB)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA K=2,95% CONFIANZA, dB
P1	85.0	81.0	77.5	4.50

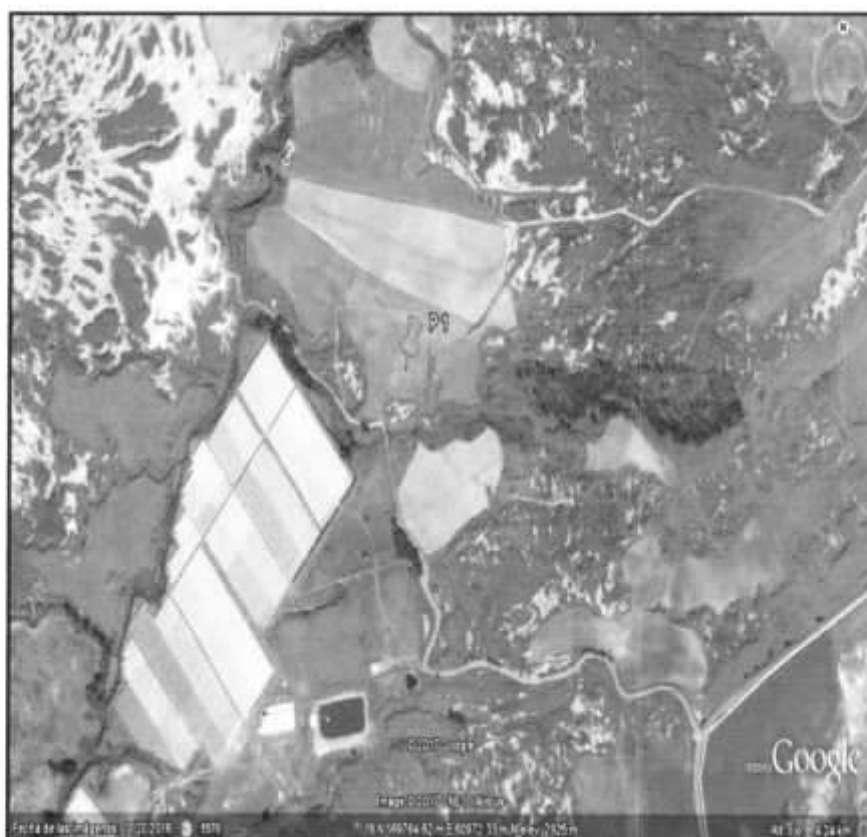


Acreditación N° DAE L2.2015-05
LABORATORIO DE ENSAYOS

AGU / Certificado de Calibración Sonómetro

PROTOCOLO N°: 494756/2017-1.0	RII-44
	Revisión: 07
	Página 3 de 3
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	

• DIAGRAMA DEL MUESTREO



Fuente de ruido-movimiento de tachos

Ingreso a Postcosecha



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL



CLIENTE STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
PROYECTO MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oes-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 494757/2017-1.0	RI-44
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 07
	Página 1 de 3

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO DE RUIDO INDUSTRIAL
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLABEC S.A. / TECNÓLOGO DAVID SOLANO
PROCEDIMIENTO MUESTREO: POS-18.00 "MONITOREO DE RUIDO" / ISO 1898-2
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: NOVIEMBRE 23 DEL 2017 / 18:48 / Nº CADENA DE CUSTODIA: 0007004
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA OES-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS: NOVIEMBRE 23 AL 24 DE DICIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 04 DE DICIEMBRE DEL 2017

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA

MATRIZ	RUIDO INDUSTRIAL						OBSERVACIONES
	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA INICIO (hh:mm)	HORA FINAL (hh:mm)	
	54394-2	PQ	Ingreso Empacado	23/11/2017	10:30	10:50	Fuente de Ruido: Movimiento de vehículos

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE MUESTREO	
TIPO EQUIPO	SONÓMETRO INTEGRADOR T402 (ECC-029)
MARCA	QUEST
MODELO	SONUSPRO RE-OL
SERIE	B0110018

CARACTERÍSTICAS DEL EQUIPO DE VERIFICACIÓN	
TIPO EQUIPO	CALIBRADOR ACÚSTICO (ECC-042)
MARCA	3M
MODELO	AC-300
SERIE	AC00003424

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAT con Acreditación Nº 04E LE 2C 08 005.
Los ítems marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAT.
(*) Rango de amplitud para el medidor de ruido ambiente otorgado por el SAT es de 41 a 114dB.
Metodología de Referencia: ISO 1996-2 "Metodología interna: POS-18.00 "Monitoreo de Ruido".
ISO: Organización Internacional de Estandarización.
NPS EQ: Nivel de Pseudo-Sonora Equivalente.
Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS acepta toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.
"Si los procedimientos de muestreo fueron controlados según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, datos no pueden ser los resultados que se describen en el presente informe".
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.
Sin la Firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Cuervo Miguel Meliza
Gerente Técnico ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 066-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 494757/2017-1.0	RU-44
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 07
	Página: 2 de 2

RESULTADOS OBTENIDOS

VERIFICACIÓN DEL EQUIPO DE MEDICIÓN				
HORA	VALOR PATRÓN (dB)	Frecuencia 30Hz / 90	VALOR OBTENIDO (dB)	CUMPLE
8:00	114	1.0	114.0	SI
11:00	114	1.0	114.1	SI

CONDICIONES AMBIENTALES						
CÓDIGO DE MUESTREO	TEMPERATURA, °C	HUMEDAD, %	VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)	DIRECCIÓN DEL VIENTO	NEBOSIDAD	PRESIÓN ATMOSFÉRICA (mm Hg)
P2	18.1	91.8	NO APLICA	NO APLICA	NO APLICA	501.4

CARACTERÍSTICAS DE LOS PUNTOS DE MUESTREO					
CÓDIGO DE MUESTREO	ALTURA DE LA FUENTE (m)	DISTANCIA FUENTE - MICROFONO (m)	ALTURA DEL MICROFONO (m)	TIPO DE SUELO	TIPO DE RUIDO
P2	0.3	1.0	1.5	Concreto	Horizontal

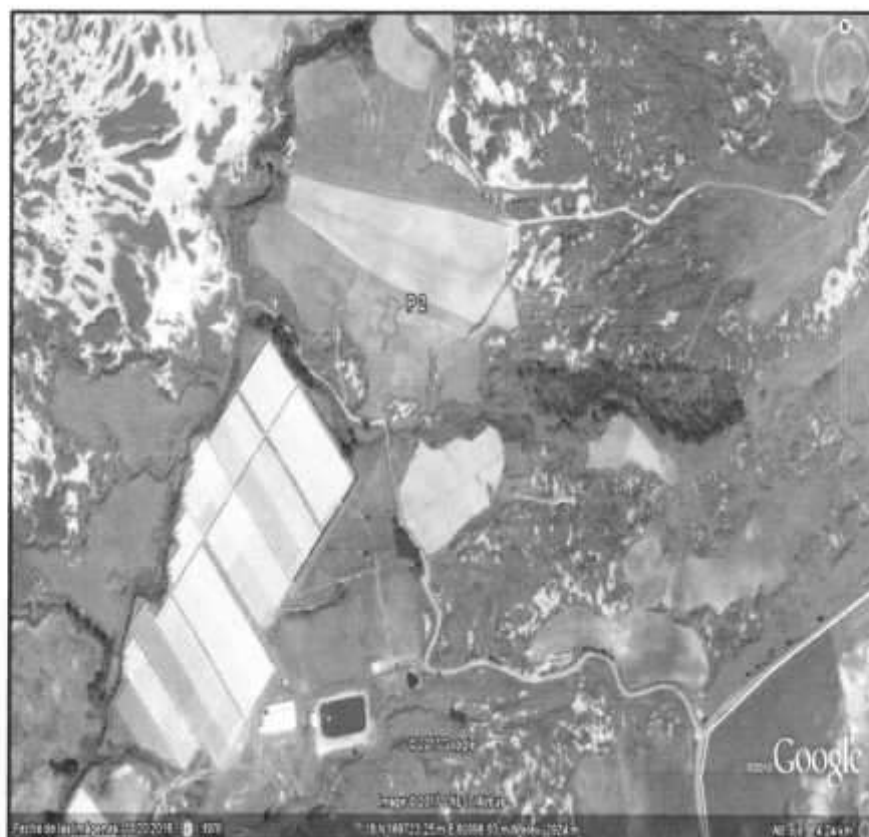
DATOS DE MUESTREO				
CÓDIGO DE MUESTREO	NPS MÁXIMO (dB)	NPS MÍNIMO (dB)	NPS EQ (dB)	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA K=2,NPS- CORRIJIDA, dB
P2	73.4	56.1	64.0	3.02



ADN, Certificado de Calibración, Ecuador

PROTOCOLO N°: 494757/2017-1.0	RU-44
	Revisión: 07
	Página 3 de 3
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	

• DIAGRAMA DEL MUESTREO



Anexo 9 Monitoreo de agua

Descarga Quebrada El Aperreadero



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE AGUA



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 06-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452454/2017-1.0	RL-48
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página 1 de 6

NOMBRE DEL CLIENTE:	STAMPSYBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A:	INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO:	MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:	GARCÍA MORENO / BOLIVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR:	CORPLABEC S.A. / QUÍMICO DIEGO PORRAS
PROCEDIMIENTO MUESTREO:	PCS-04-00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1000-A, B y C.
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	OCTUBRE, 31 DEL 2017 / 13:34 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0018709
LUGAR DE ANÁLISIS:	CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA 06-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS:	OCTUBRE 31 AL 17 DE NOVIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	17 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATERIA		AGUA				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84	OBSERVACIONES
50033-3	A1	Descarga aguas floridas Quebrada Seca	30/10/2017	11:45	1740186435 0089823 + 3m	Firgiana Observación:

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° OAE LE 20 05-005.

Los ítems marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

El ensayo Selenio se realizará al Laboratorio ANNCV / ACREDITACIÓN OAE N° LE 20 05-002

El ensayo Organofosforados se realizará al Laboratorio OSP / ACREDITACIÓN OAE N° LE 10 04-002

SM - Standard Methods

EPA - Environmental Protection Agency

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, éstas no inciden en los resultados que se describen en el presente informe".

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.




Mr. Guim Silva Escobar
Coordinador Informes ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oca-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452454/2017-1.0	RU-48
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 01
	Página: 2 de 9

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALA	UNIDAD	RIESGO	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CUMPLIMIENTO DE RESULTADOS
				AL		
ACEITES Y GRASAS GRAVIMÉTRICO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5620 B	PA - AL 05	mg/l	<20.0	30.0	CUMPLE
ALUMINO	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 D	PA - 31 05	mg/l	54.9*	5.0	NO CUMPLE
BARIO	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 D	PA - 32 05	mg/l	<0.5A	2.0	CUMPLE
BORO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 B C	PA - 36 01	mg/l	<0.3	2.0	CUMPLE
CADMIO	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 37 05	mg/l	<0.02	0.02	CUMPLE
CIANURO TOTAL	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 CN C y 4500-CN E	PA - 38 05	mg/l	<0.05	0.1	CUMPLE
CLORUROS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 C B	PA - 39 05	mg/l	<0.5	100	CUMPLE
COBRE	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 39 05	mg/l	<0.12	1.0	CUMPLE
COBALTO	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 39 05	mg/l	<0.10	0.0	CUMPLE
COLOR REAL DILUCIÓN 1:20	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2120 C	PA - 75 05	PCu	20.75	^(*) recomendada en aguas: 100	NO CUMPLE
FENÓLES	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5550 A y 5550 C	PA - 33 05	mg/l	<0.05	0.2	CUMPLE
CROMO HEXAVALENTE	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3500, C y A y 5550-C y B	PA - 11 05	mg/l	<0.05	0.5	CUMPLE
DEMANDA BIOLÓGICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5210 B	PA - 41 01	mg/l	26.19	100	CUMPLE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5200 D	PA - 51 05	mg/l	19.5	200	CUMPLE
FLUORUROS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 F A y 4500-F C	PA - 55 05	mg/l	6.64	5.0	CUMPLE
FÓSFORO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-P B y 4500-P C	PA - 45 05	mg/l	<0.30	10.0	CUMPLE
HERRO	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 20 05	mg/l	12.4*	12.0	NO CUMPLE
HIDROCARBUROS TOTALES DE PETRÓLEO	FMPC, Method 1005, Rev. 05, June 2001	PA - 10 05	mg/l	<0.10	20.0	CUMPLE
MATERIA PLANTANTE	Norma Mexicana NMX-AA-028-SCFI- 2015, Rev. 02 2015	POB - 04 05	ALBURNIA/ PRESENCIA	ALBURNIA	ALBURNIA	CUMPLE
MERCURIO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3112 B	PA - 61 05	mg/l	<0.02	0.005	CUMPLE
NÍQUEL	EPA 810 A, Rev. 01, 1982 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 00 05	mg/l	<0.05	2.0	CUMPLE

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (1) (2) (3) que se contiene o certifica, según FUSION de alcance de acreditación del SAE.

⁽¹⁾ Acuerdo Ministerial N° 001-AF-15-0005, Libro IV, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 6, límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

⁽²⁾ La especificación del valor de alerta sobre 70 cm en aguas dulces.

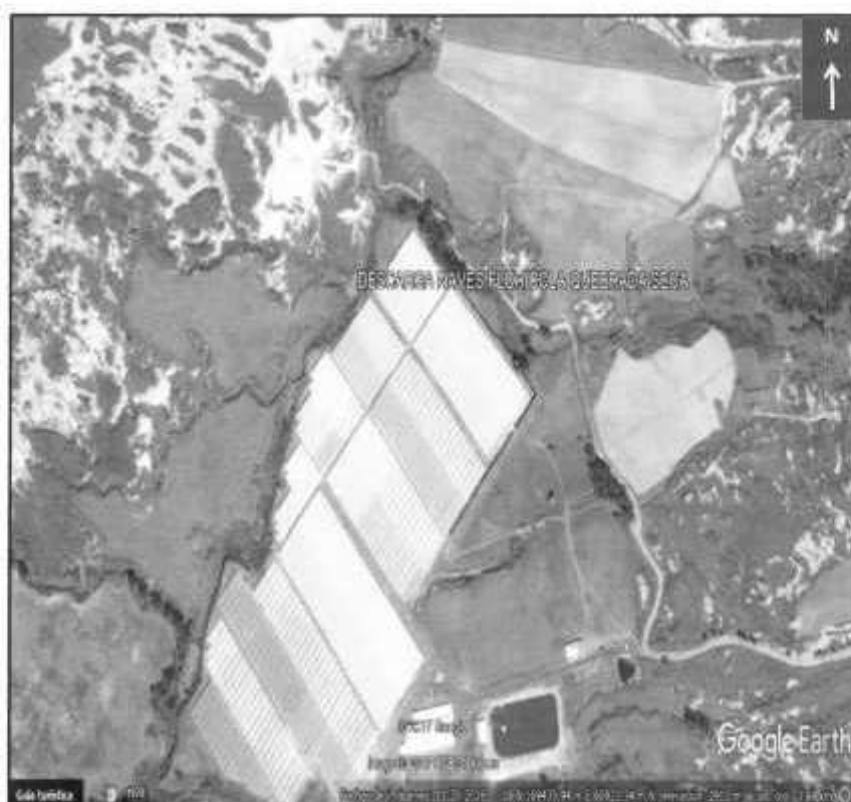
⁽³⁾ Criterio de resultado.

⁽⁴⁾ Los valores respectivos porcentajes de riesgo de acreditación del SAE para Aluminio de 0.25 a 0.0 mg/l. Hierro de 0.2 a 0.5 mg/l.



PROTOCOLO N°: 452454/2017-1.0	RII-46
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 01
	Página: 4 de 6

CROQUIS DE UBICACIÓN



	PROTOCOLO N°: 452454/2017-1.0	DICIEMBRE 13
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página 5 de 9

VALORES DE INCREMENTO (KID) - MATRIZ AGUA

ANEXO	LÍMITE DE REPORTE	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
pH LABORATORIO	4.00-9.00	4.00-9.00 ± 0.25%	7.00-9.00 ± 0.25%	10.00-9.00 ± 0.25%		
pH IN SITU	4.00-9.00	4.00-9.00 ± 0.24%	7.00-9.00 ± 0.24%	10.00-9.00 ± 0.24%		
CONDUCTIVIDAD LABORATORIO	30-100 µmhos/cm	30-100 µmhos/cm ± 0.75%	100-1010 µmhos/cm ± 0.75%	1010-12000 µmhos/cm ± 0.75%	12000 µmhos/cm ± 0.6%	
CONDUCTIVIDAD IN SITU	30-100 µmhos/cm	30-100 µmhos/cm ± 0.8%	100-1010 µmhos/cm ± 0.8%	1010-12000 µmhos/cm ± 0.8%	12000 µmhos/cm ± 0.7%	
TPH	0.10 mg/l	0.10 mg/l ± 0.50%	0.5 mg/l ± 0.50%	1.0 mg/l ± 0.50%	2.0 mg/l ± 0.50%	4.0 - 40 mg/l ± 0.50%
CLORO LIBRE LABORATORIO	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.20 mg/l ± 0.25%	0.40 mg/l ± 0.25%	0.80 - 16 mg/l ± 0.25%
CLORO LIBRE IN SITU	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.20 mg/l ± 0.25%	0.40 mg/l ± 0.25%	
SÓLIDOS TOTALES	20 mg/l	20 mg/l ± 0.50%	300 mg/l ± 0.50%	1000 mg/l ± 0.50%	10000 mg/l ± 0.50%	40000 mg/l ± 0.50%
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	20 mg/l	20 mg/l ± 0.50%	300 mg/l ± 0.50%	1000 mg/l ± 0.50%	10000 mg/l ± 0.50%	40000 mg/l ± 0.50%
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	10 mg/l	10 mg/l ± 0.50%	100 mg/l ± 0.50%	500 mg/l ± 0.50%	800 mg/l ± 0.50%	1000 mg/l ± 0.50%
TEMPERATURA	0.50 mg/l	0.50 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.50 mg/l ± 0.25%	0.75 mg/l ± 0.25%	1.00 mg/l ± 0.25%
CROMO HEXAVALENTE	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.15 mg/l ± 0.25%	0.30 mg/l ± 0.25%	1.00 mg/l ± 0.25%
NITRÓGENO	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
SULFATO	0.5 mg/l	0.5 mg/l ± 0.25%	10 mg/l ± 0.25%	15 mg/l ± 0.25%	20 mg/l ± 0.25%	20 - 500 mg/l ± 0.25%
BERILO	0.5 mg/l	0.5 mg/l ± 0.25%	1 mg/l ± 0.25%	2 mg/l ± 0.25%	3 mg/l ± 0.25%	4.00 mg/l ± 0.25%
BARIO	0.5 mg/l	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	10 mg/l ± 0.25%	
YODURO	0.5 mg/l	0.5 mg/l ± 0.25%	1.0 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	10.0 mg/l ± 0.25%	10.0 mg/l ± 0.25%
ZINC	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
CROMO	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
BERILO	0.5 mg/l	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%	0.5 mg/l ± 0.25%
PLUMBO	0.10 mg/l	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
NIQUEL	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%	0.05 mg/l ± 0.25%
CADMIUM	0.02 mg/l	0.02 mg/l ± 0.25%	0.02 mg/l ± 0.25%	0.02 mg/l ± 0.25%	0.02 mg/l ± 0.25%	0.02 mg/l ± 0.25%
ALUMINIO	0.10 mg/l	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
COPRE	0.10 mg/l	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
COSALTO	0.10 mg/l	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%	0.10 mg/l ± 0.25%
NAFTALENOS	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
ACENAPTELENOS	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
ACENAPTELENOS	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
FLUORANTENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
PIRENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
ANTRACENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
FLUORANTENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
PIRENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (a) ANTRACENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
CENENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (b) FLUORANTENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (h) FLUORANTENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (k) FLUORANTENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (a) PIRENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (b) PIRENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (k) PIRENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (a) ANTRACENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (b) ANTRACENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
BENZO (k) ANTRACENO	0.0005 mg/l	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0005 mg/l ± 0.25%	0.0010 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%	0.0020 mg/l ± 0.25%
NITRÓGENO TOTAL SUELO	0.25 mg/l	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%
NITRÓGENO AMONICAL	0.25 mg/l	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%	0.25 mg/l ± 0.25%
OXÍGENO DISUELTO LABORATORIO	1.0 mg/l	1.0 mg/l ± 0.25%	1.0 mg/l ± 0.25%	1.0 mg/l ± 0.25%	1.0 mg/l ± 0.25%	1.0 mg/l ± 0.25%

CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS

ÁREA	TEMPERATURA	HUMEDAD
QUÍMICA CLÁSICA	16 a 20°C	27 a 60%
ABSORCIÓN ATÓMICA	17 a 20°C	28 a 60%
ESPECTROSCOPÍA	16 a 20°C	28 a 60%
QUÍMICA ANALÍTICA	16 a 20°C	28 a 60%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (EXTRACCIÓN)	16 a 20°C	28 a 60%

(Firma y Sello del Analista)	Fecha: 20-10-2017	(Firma y Sello del Analista)
------------------------------	-------------------	------------------------------

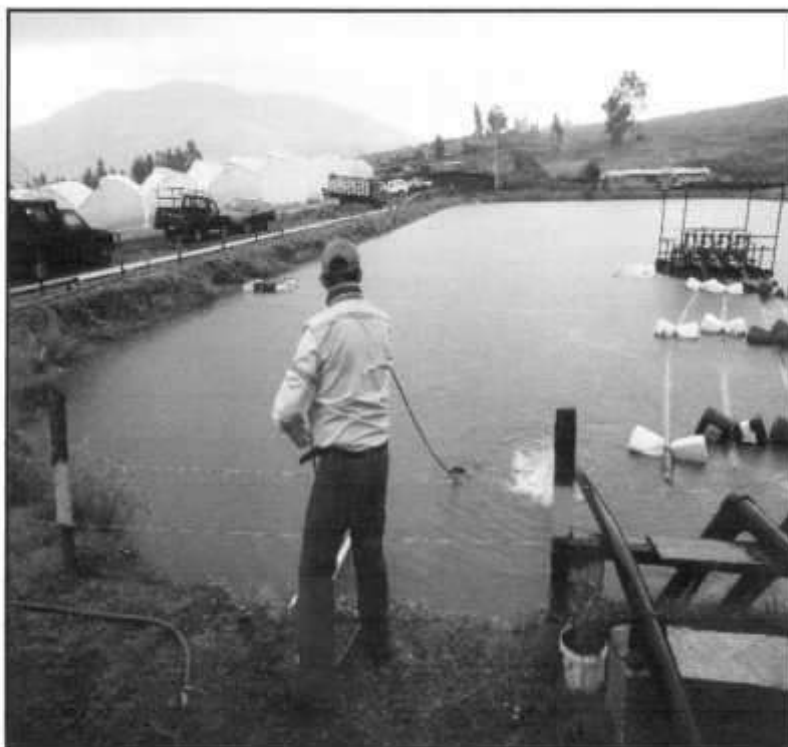
Elaborado por: [Firma] y [Firma]

Reservorio uso agua de riego



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE AGUA



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / GARCÍA



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia De6-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452450/2017-1.0	RU-40
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página: 1 de 5

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCIA MORENO / BOLIVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLABEC S.A. / QUÍMICO DIEGO POMBA
PROCEDIMIENTO MUESTREO: P05-04 00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1000 A, B y C
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: OCTUBRE, 31 DEL 2017 / 13:24 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0018700
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA DE6-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS: OCTUBRE 31 AL 17 DE NOVIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MUTRE	AGUA					
	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84
	0000-2	A1	Tanque Reservorio Luz Riego	30/10/2017	13:30	1840188816 908080 ± 2m
						Ninguna Observación

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° CAE LE 2C 05-005.
Los ítemes marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.
El ensayo Calcio, Magnesio, Sodio, Fósforo se realiza en Laboratorio ANMCO / ACREDITACIÓN CAE N° LE 2C 05-002
SM - Standard Method
EPA - Environmental Protection Agency
Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declara toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.
"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, estos no inciden en los resultados que se describen en el presente informe".
Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.
Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.




Msc. Quím. Silvia Escobar
Coordinadora Informes A/S



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 06-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452450/2017-1.0	PI-02
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión 1.0
	Página 2 de 5

RESULTADOS OBTENIDOS

PARAMETRO ANALIZADO	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	30000-6	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
				AA		
SODIO ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012 9120 B, 3030 B, 3030 C, 3030 D	TERCERIZADO (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	18 0,347	18 3,0 (Requerido)	NINGUNO
SODIO	Standard Methods Ed. 22, 2012 4500 B C	PA - 38 00	mg/l	<0.30	0.75	CUMPLE
BICARBONATOS ⁽²⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2500	PA - 42 00	mg/l	18 0.65	18 1.5	NINGUNO
SULFATOS	APHA 1915 4 SO ₄ ²⁻ , 1873	PA - 17 00	mg/l	14.1	250	CUMPLE
CALCIO ⁽³⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340 C	TERCERIZADO (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	7.7	NO APLICA	NO APLICA
MAGNESIO ⁽³⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340 C		mg/l	4.3	NO APLICA	NO APLICA
POTASIO ⁽³⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340 C		mg/l	6.64	NO APLICA	NO APLICA
CARBONATOS ⁽³⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2320	PA - 42 00	mg/l	<0.0	NO APLICA	NO APLICA
DUREZA TOTAL	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340 A y 2340 C	PA - 41 00	mg/l	40.4	NO APLICA	NO APLICA
CROMO HEXAVALENTE	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5500 C1 A y 5500 C2 B	PA - 11 00	mg/l	<0.003	0.1	CUMPLE
POTENCIAL HIDRÓGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 H1 A y 4500 H1 B	POB - 25 00	U pH	7.86	6 - 9	CUMPLE
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2510 B	POB - 30 00	µS/cm	11.15	18 0.7	NINGUNO
ÍNDICE SARL ⁽⁴⁾	EN 1183, 2007	PA - 36 00	—	0.47	18 SAR = 5-3 CE = <0.2	SEVERO



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (1), (2), (3), (4) que se indican a continuación, están FUERA del alcance de acreditación del SAE

(1) Acuerdo Ambiental N° 267-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 2: Criterios de calidad de aguas para riego, ap70006

(2) Acuerdo Ambiental N° 267-A, TULSMA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 2: Parámetros de los ríos de la calidad de agua para riego. Criterio de selección.

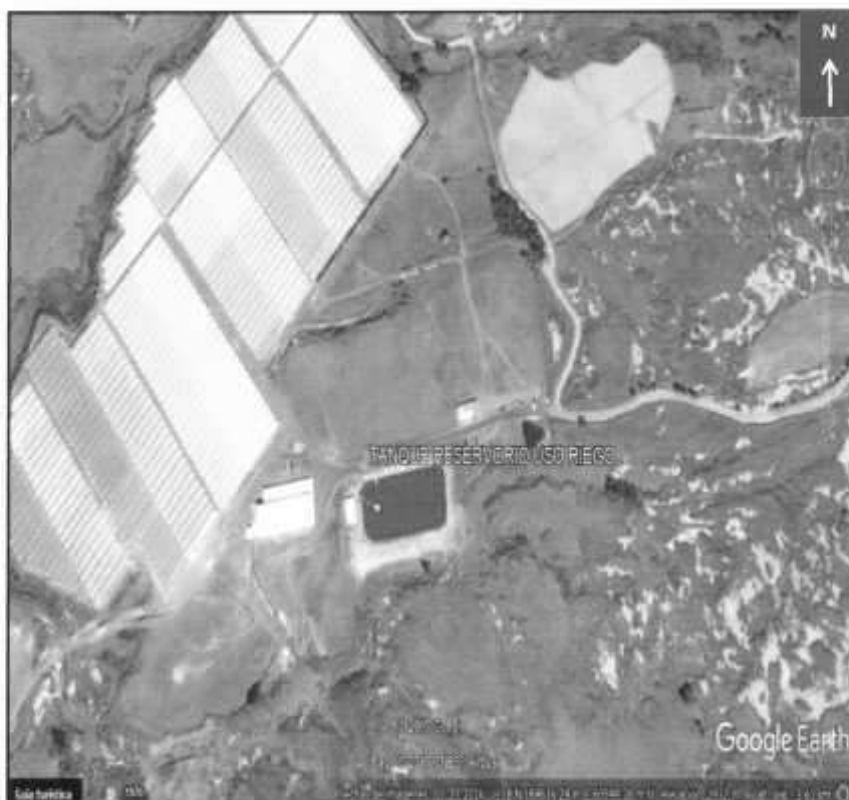
(3) Sodio: 0.50 mg/l

(4) Bicarbonatos: 42.1 mg/l

(5) Criterio de resultados

PROTOCOLO N°: 452450/2017-1.0	RII-02
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 1.0
	Página: 3 de 5

CROQUIS DE UBICACIÓN



VOLUME 100 NUMBER 10 OCTOBER 2008COACHING AND ASSISTANT COACHING 199

Student Responsible Person	Faculty Responsible (A.S.E.)	Specialist Responsible (A.S.E.)
Student: 12.12.12.12.12	Faculty: 12.12.12.12.12	Specialist: 12.12.12.12.12

Planta de tratamiento de aguas residuales – descarga agua dulce



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE AGUA



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oe6-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 494739/2017-1.0	RD-49
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 12
	Página 1 de 8

NOMBRE DEL CLIENTE:	STAMPBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A:	INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO:	MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO:	GUARÍA MORENO / BOLIVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR:	CORPLABEC S.A. / TECNÓLOGO DAVID BOLAND
PROCEDIMIENTO MUESTREO:	POS-04.00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1060 A, B y C
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS:	NOVIEMBRE 23 DEL 2017 / 16:42 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0019879
LUGAR DE ANÁLISIS:	CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA Oe6-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS:	NOVIEMBRE 23 AL 12 DE DICIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME:	12 DE DICIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATRIZ	AGUA					
	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	CÓORDENADAS UTM WGS 84
	04356	A1	Descarga PTAR	22/11/2017	11:19	1690116740 2000853 + 4 m
						Ninguna Observación

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° OAE LE 2C 05-005.

Los temas marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

El ensayo Selecho se refiere al Laboratorio INACCY / ACREDITACIÓN OAE N° LE 2C 05-003

El ensayo Organotriclorados se refiere al Laboratorio OSP / ACREDITACIÓN OAE N° LE 1C 04-003

SM - Standard Methods

EPA - Environmental Protection Agency

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, datos no incluyen en los resultados que se describen en el presente informe"

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Si la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Curtido Miguel Maiza
Gerencia Técnica ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oca 157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 494739/2017-1.0	02/44
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Página: 10
	Página 2 de 9

RESULTADOS OBTENIDOS

PARAMETRO ANALIZADO	METODOLOGIA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	VALOR	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADO
				AN		
ACIDOS Y GRASAS GRAVIMETRICOS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 9220 B	PA - 43.00	mg/l	<0.2	10.0	CUMPLE
ALUMINO	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 D	PA - 27.00	mg/l	0.46	5.0	CUMPLE
BARIO	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 D	PA - 22.00	mg/l	<0.50	2.0	CUMPLE
BORO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4550 B C	PA - 80.00	mg/l	<0.30	2.0	CUMPLE
CADMIUM	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 07.00	mg/l	<0.00	0.02	CUMPLE
CROMO TOTAL	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4550 C N 1 y 4550 C N 2	PA - 34.00	mg/l	<0.010	0.1	CUMPLE
CLORUROS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 C 2	PA - 44.00	mg/l	<0.2	>0.00	CUMPLE
COPPER	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 20.00	mg/l	<0.10	1.0	CUMPLE
COSALTO	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 24.00	mg/l	<0.10	0.5	CUMPLE
COLOR REAL DILUCIÓN 120	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2120 C	PA - 75.00	PC-Cl	0.00 ¹⁾	²⁾ Inaplicable en dilución 1:20	CUMPLE
PENSILES	Standard Methods Ed. 22, 2012, 9199 A y 9199 D	PA - 35.00	mg/l	0.218	0.2	CUMPLE
CROMO HEXAVALENTE	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3045 C 1 A y 3045 C 1 B	PA - 11.00	mg/l	<0.001	0.0	CUMPLE
DEMANDA BIQUÍMICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5210 B	PA - 40.00	mg/l	23.27	100	CUMPLE
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 5210 D	PA - 31.00	mg/l	19.8	200	CUMPLE
FLUORUROS	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 F A y 4500 F D	PA - 50.00	mg/l	<0.10	5.0	CUMPLE
FÓSFORO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500 F B y 4500 F C	PA - 40.00	mg/l	<1.50	10.0	CUMPLE
HERRO	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 05.00	mg/l	0.30	10.0	CUMPLE
HIROCARBUNOS TOTALES DE PETRÓLEO	FM 2012, Method 1500, Rev. 05, June 2001	PA - 10.00	mg/l	<0.70	20.0	CUMPLE
MATERIA FLUYANTE ³⁾	Norma Mexicana NMX-AA-005-SCFI-2010, Rev. 02, 2010	POS - 20.00	AUSENCIA/ PRESENCIA	AUSENCIA	AUSENCIA	CUMPLE
MERCURIO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3112 B	PA - 07.00	mg/l	<0.002	0.000	CUMPLE
NIQUEL	EPA 2012 A, Rev. 01, 1992 Standard Methods Ed. 22, 2012, 3111 B	PA - 00.00	mg/l	<0.00	0.0	CUMPLE

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (1), (2), (3) que se indican es corroboración, según (1) (2) (3) del proceso de acreditación del SAI.

¹⁾ Acuerdo Ministerial N° 287-A, TULSA, Libro VI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua. Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

²⁾ La especificación de color se expresa sobre 10 cm de muestra diluida.

³⁾ Contorno de resultado.

⁴⁾ Los valores reportados se encuentran fuera del rango de especificación del SAI para Color de 5.50 a 15.0 PC-Cl.



Acreditado N° SAI 12 02 000
LABORATORIO DE ENVÍO

PROTOCOLO N°: 494739/2017-1.0	PIJ-42
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 12
	Página 4 de 5

CROQUIS DE UBICACIÓN



	PROTOCOLO N°: 494739/2017-1.0 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	RU-49 Revisión: 10 Página 3 de 6
---	---	--

VALORES DE INCERTIDUMBRE (K=2) - MATRIZ AGUAS

PARAMETRO	LÍMITE DE REPORTE	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
pH LABORATORIO	4.00 uPH	4.00 uPH±0.20%	7.80 uPH±0.20%	10.00 uPH±0.20%	10.00 uPH±0.20%	
pH IN SITU	4.00 uPH	4.00 uPH±0.24%	7.80 uPH±0.18%	10.00 uPH±0.40%		
CONDUCTIVIDAD LABORATORIO	30 uS/cm	30-100 uS/cm±5.73%	100-1413 uS/cm±1.83%	1413-13800 uS/cm±2.01%	13800 uS/cm±7.38%	
CONDUCTIVIDAD IN SITU	30 uS/cm	30-100 uS/cm±7.28%	100-1413 uS/cm±0.48%	1413-13800 uS/cm±2.13%	13800 uS/cm±8.23%	
TPH	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.58%	0.5 mg/l±0.23%	1.0 mg/l±0.48%	2.0 mg/l±0.33%	4.0-40 mg/l±0.24%
CLORO LIBRE LABORATORIO	0.05 mg/l	0.05 mg/l±0.73%	0.10 mg/l±1.86%	0.20 mg/l±0.81%	0.60 mg/l±4.45%	0.05 - 10 mg/l±0.24%
CLORO LIBRE IN SITU	0.50 mg/l	0.50 mg/l±1.01%	1.0 mg/l±0.34%	2.0 mg/l±0.28%	4.0 mg/l±0.86%	
SÓLIDOS TOTALES	20 mg/l	20 mg/l±0.91%	300 mg/l±0.21%	1000 mg/l±0.86%	10000 mg/l±0.19%	40000 mg/l±0.38%
SÓLIDOS DISUELTOS TOTALES	30 mg/l	20 mg/l±0.58%	300 mg/l±0.71%	1000 mg/l±0.58%	10000 mg/l±0.21%	40000 mg/l±0.77%
SÓLIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	10 mg/l	10 mg/l±0.48%	100 mg/l±0.80%	500 mg/l±0.68%	800 mg/l±0.58%	1000 mg/l±1.28%
TENSIOACTIVO	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.81%	0.25 mg/l±0.98%	0.50 mg/l±0.29%	0.70 mg/l±0.88%	1.00 mg/l±4.50%
CROMO HEXAVALENTE	0.05 mg/l	0.05 mg/l±0.58%	0.10 mg/l±0.78%	0.15 mg/l±0.27%	0.30 mg/l±0.89%	1.00 mg/l±2.60%
NITRÓGENO	0.01 mg/l	0.01 mg/l±0.21%	0.05 mg/l±0.35%	0.25 mg/l±0.21%	0.075 mg/l±0.88%	0.11 mg/l±0.73%
SULFATOS	0.0 mg/l	0.0 mg/l±0.48%	10 mg/l±0.82%	10 mg/l±0.88%	20 mg/l±0.48%	20-500 mg/l±0.33%
BERILO	0.0 mg/l	0.0 mg/l±0.84%	1 mg/l±0.43%	2 mg/l±0.80%	3 mg/l±0.82%	4-80 mg/l±0.30%
BERILO	0.0 mg/l	0.0 mg/l±0.24%	0.0 mg/l±0.82%	0.0 mg/l±0.23%	10 mg/l±0.52%	
YANTRIO	0.0 mg/l	0.5-1.30 mg/l±0.70%	1.0 mg/l±0.70%	0.0 mg/l±0.88%	10.0 mg/l±0.27%	10.0 mg/l±1.48%
DVO	0.04 mg/l	0.04 mg/l±0.42%	0.10 mg/l±0.70%	0.2 mg/l±0.18%	0.8 mg/l±1.84%	
CROMO	0.08 mg/l	0.08 mg/l±0.87%	1.0 mg/l±0.30%	2.5 mg/l±0.30%	6.0 mg/l±0.79%	
HERRIO	0.2 mg/l	0.2 mg/l±0.87%	0.8 mg/l±0.32%	1.0 mg/l±0.40%	2.0 mg/l±0.21%	
PLOMO	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.94%	0.50 mg/l±0.18%	1.0 mg/l±0.51%	2.0 mg/l±0.57%	
NIQUEL	0.08 mg/l	0.05 mg/l±0.54%	0.80 mg/l±0.25%	1.0 mg/l±0.83%	2.0 mg/l±1.23%	
CADEMIO	0.00 mg/l	0.00 mg/l±0.88%	1.0 mg/l±0.43%	1.0 mg/l±0.58%	4.0 mg/l±0.88%	
ALUMINO	0.20 mg/l	0.20 mg/l±0.83%	1.0 mg/l±0.32%	2.5 mg/l±0.20%	5.0 mg/l±0.18%	
COPRE	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.30%	0.80 mg/l±0.82%	1.0 mg/l±0.41%	2.0 mg/l±0.08%	
CODALTO	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.47%	0.20 mg/l±0.48%	0.80 mg/l±0.93%	1.00 mg/l±0.21%	
NAFTALENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.91%	0.00050 mg/l±0.36%	0.00100 mg/l±0.48%	0.00200 mg/l±0.48%	0.00250 mg/l±0.23%
ACENAFLENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.13%	0.00050 mg/l±0.91%	0.00100 mg/l±0.57%	0.00200 mg/l±0.47%	0.00250 mg/l±0.73%
ACENAFLENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.14%	0.00050 mg/l±0.36%	0.00100 mg/l±0.81%	0.00200 mg/l±0.84%	0.00250 mg/l±0.71%
FLUORENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.61%	0.00050 mg/l±0.14%	0.00100 mg/l±0.84%	0.00200 mg/l±0.38%	0.00250 mg/l±0.81%
PIRENE	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.18%	0.00050 mg/l±0.21%	0.00100 mg/l±0.19%	0.00200 mg/l±0.86%	0.00250 mg/l±0.46%
ANTRACENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.18%	0.00050 mg/l±0.37%	0.00100 mg/l±0.81%	0.00200 mg/l±0.22%	0.00250 mg/l±0.34%
FLUORANTENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.18%	0.00050 mg/l±0.47%	0.00100 mg/l±0.14%	0.00200 mg/l±0.44%	0.00250 mg/l±0.34%
PIRENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.80%	0.00050 mg/l±0.36%	0.00100 mg/l±0.77%	0.00200 mg/l±0.57%	0.00250 mg/l±0.51%
BENZ(a) ANTRACENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.55%	0.00050 mg/l±0.16%	0.00100 mg/l±0.12%	0.00200 mg/l±0.97%	0.00250 mg/l±0.17%
CROBENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.18%	0.00050 mg/l±0.36%	0.00100 mg/l±0.88%	0.00200 mg/l±0.81%	0.00250 mg/l±0.38%
BENZ(a) FLUORANTENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.88%	0.00050 mg/l±0.81%	0.00100 mg/l±0.62%	0.00200 mg/l±0.18%	0.00250 mg/l±0.31%
BENZ(b) FLUORANTENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.88%	0.00050 mg/l±0.81%	0.00100 mg/l±0.68%	0.00200 mg/l±0.77%	0.00250 mg/l±0.36%
BENZ(a) PIRENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.55%	0.00050 mg/l±0.81%	0.00100 mg/l±0.76%	0.00200 mg/l±0.14%	0.00250 mg/l±0.34%
INDENO (1,2,3-cd) PIRENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.08%	0.00050 mg/l±0.36%	0.00100 mg/l±0.16%	0.00200 mg/l±0.97%	0.00250 mg/l±0.36%
DIBENZ(a,h) ANTRACENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.55%	0.00050 mg/l±0.81%	0.00100 mg/l±0.67%	0.00200 mg/l±0.38%	0.00250 mg/l±0.21%
BENZ(g,h,i) PERILENO	0.00025 mg/l	0.00025 mg/l±0.55%	0.00050 mg/l±0.61%	0.00100 mg/l±0.44%	0.00200 mg/l±0.14%	0.00250 mg/l±0.78%
NITROGENO TOTAL KJELDAHL	1.25 mg/l	1.25 mg/l±0.25%	2.5 mg/l±0.93%	3.75 mg/l±0.80%	5 mg/l±0.11%	6.25-250 mg/l±0.70%
NITROGENO AMONACAL	0.25 mg/l	0.25 mg/l±0.81%	0.80 mg/l±0.81%	0.75 mg/l±0.70%	1.00 mg/l±0.23%	1.25-25 mg/l±0.28%
OXIGENO DISUELTO LABORATORIO	1.0 mg/l	1.00 mg/l±0.20%	2.00 mg/l±0.52%	4.00 mg/l±0.88%	6.00 mg/l±0.91%	8.00 mg/l±0.91%

CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS

ÁREA	TEMPERATURA	HUMEDAD
QUÍMICA CLÁSICA	16 a 20°C	27 a 60%
ABSORCIÓN Y TÓXICA	17 a 28°C	20 a 51%
CROMATOGRAFÍA	19 a 22°C	30 a 62%
MICROBIOLOGÍA	15 a 28.5°C	36 a 75.3%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (DIESTEROS)	16 a 22°C	20 a 69%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (EXTRACCIÓN)	14 a 28°C	20 a 80%

Elaborado: Responsable Técnico	Revisado: Responsable S.I.G.I.S.	Aprobado: Responsable S.I.G.I.S.
Fecha: 23-03-2020	Fecha: 23-03-2020	Fecha: 23-03-2020

	PROTOCOLO N°: 494739/2017-1.0		RIJ-45
	SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN		Revisión: 10
			Página 6 de 8

VALORES DE INCERTIDUMBRE (K=2) – MATRIZ AGUA

EMPAQUE	LÍMITE DE REPORTE	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6
ODORIVO DISUELTO IN SITU	2.0 mg/l	2 mg/l ± 2.0%	4.0 mg/l ± 8.0%	7.47 mg/l ± 2.0%	8.80 mg/l ± 5.0%		
PENETRAR	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 2.37%	0.010 mg/l ± 10.19%	0.025 mg/l ± 18.49%	0.040 mg/l ± 7.57%	0.080 ± 1.8 mg/l ± 3.0%	
DEMANDA QUÍMICA DE OXÍGENO	100 mg/l	10 mg/l ± 23.45%	60 mg/l ± 7.1%	100 mg/l ± 2.37%	200 mg/l ± 1.38%	300 mg/l ± 1.91%	
TEMPERATURA	0°C	0 - 5 °C ± 19.01%	30 °C ± 8.12%	40 - 80 °C ± 2.08%			
SULFUROS	0.3 mg/l	0.3 mg/l ± 16.22%	0.6 mg/l ± 4.7%	0.7 mg/l ± 7.78%	1.0 mg/l ± 1.82%	1.3 mg/l ± 1.89%	
BUREJA TOTAL	0.3 mg/l	0.3 mg/l ± 17.17%	0.6 mg/l ± 8.29%	300 mg/l ± 7.7%	1000 mg/l ± 7.0%	8000 mg/l ± 6.8%	
TURBIDEZ	4.0 NTU	4 NTU ± 20.02%	10 NTU ± 7.33%	20 NTU ± 3.4%	40 NTU ± 1.73%	80 NTU ± 1.36%	
CLORURO	20 mg/l	20 mg/l ± 0.38%	100 mg/l ± 4.4%	1000 mg/l ± 4.8%	20000 mg/l ± 3.1%	80000 mg/l ± 3.02%	
FLUORURO	0.1 mg/l	0.1 mg/l ± 15.32%	0.5 mg/l ± 3.1%	0.7 mg/l ± 4.28%	1.0 mg/l ± 3.96%	1.0 mg/l ± 5.88%	
MERCURIO	0.0 mg/l	0.0 mg/l ± 13.84%	0.0 mg/l ± 2.30%	10.0 mg/l ± 3.8%	14.0 mg/l ± 7.9%		
ISÓLOS SEDIMENTABLES	0.0 mg/l	0.0 mg/l ± 22.76%	0.0 mg/l ± 8.1%	0.0 mg/l ± 7.0%	0.0 mg/l ± 9.1%	0.0 mg/l ± 10.4%	
CINCUENTA	0.01 mg/l	0.01 mg/l ± 21.4%	0.02 mg/l ± 8.4%	0.1 mg/l ± 3.8%	0.15 mg/l ± 4.7%	0.2 - 10 mg/l ± 10.06%	
COLOR	0.01 Pt-Co	0.01 Pt-Co ± 26.76%	16.38 Pt-Co ± 2.82%	45.8 Pt-Co ± 7.24%	73.44 Pt-Co ± 7.38%	152 Pt-Co ± 7.05%	
FÓSFORO	1 mg/l	1 mg/l ± 19.30%	2 mg/l ± 8.4%	4 mg/l ± 6.83%	8 mg/l ± 2.48%	16 - 100 mg/l ± 4.0%	
FOSFATOS	1.23 mg/l	1.23 mg/l ± 1.88%	2.40 mg/l ± 2.8%	4.81 mg/l ± 8.0%	8.81 mg/l ± 2.73%	18.03 - 196.2 mg/l ± 2.37%	
ACETOS Y GRASAS (INFRAROJO)	0.20 mg/l	0.20 mg/l ± 8.81%	0.40 mg/l ± 10.03%	0.97 mg/l ± 11.38%	2.34 mg/l ± 7.88%	4.08 - 100 mg/l ± 6.2%	
ACETOS Y GRASAS (GRAVIMETRICO)	20 mg/l	20 mg/l ± 22.19%	100 mg/l ± 11.28%	400 mg/l ± 9.80%	600 mg/l ± 7.84%	1000 mg/l ± 4.78%	
DEMANDA BIOQUÍMICA DE OXÍGENO (BOD5)	4.75 mg/l	4.75 mg/l ± 18.11%	18.8 mg/l ± 8.84%	88.25 mg/l ± 10.11%	198.2 mg/l ± 8.82%	397 - 10000 mg/l ± 8.31%	
POTASSIO	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 27.08%	1.0 mg/l ± 11.38%	1.0 mg/l ± 8.88%	40.0 mg/l ± 7.8%		
NITRATOS	1 mg/l	1 mg/l ± 18.32%	0 mg/l ± 8.30%	10 mg/l ± 1.14%	18 mg/l ± 8.26%	20 - 200 mg/l ± 8.8%	
COLIFORMES TOTALES (NMP)	1 NMP/100ml	1 NMP/100ml ± 20%	10 NMP/100ml ± 7.1%	100 NMP/100ml ± 2.9%	1000 NMP/100ml ± 2.0%	10000 - 100000 NMP/100ml ± 0.8%	
COLIFORMES FECALIS (NMP)	1 NMP/100ml	1 NMP/100ml ± 20%	10 NMP/100ml ± 7.1%	100 NMP/100ml ± 2.9%	1000 NMP/100ml ± 2.0%	10000 - 100000 NMP/100ml ± 0.8%	
ESCHEIRICHIA COLI (NMP)	1 NMP/100ml	1 NMP/100ml ± 18%	10 NMP/100ml ± 2.1%	100 NMP/100ml ± 0.8%	1000 NMP/100ml ± 0.5%	10000 - 100000 NMP/100ml ± 1.2%	
COLIFORMES TOTALES	0.1 UFC/100ml	0.1 UFC/100ml ± 20%	10 UFC/100ml ± 4.2%	100 UFC/100ml ± 2.1%	1000 UFC/100ml ± 2.4%	10000 - 100000 UFC/100ml ± 0.8%	
COLIFORMES FECALIS	0.1 UFC/100ml	0.1 UFC/100ml ± 20%	10 UFC/100ml ± 4.2%	100 UFC/100ml ± 2.1%	1000 UFC/100ml ± 2.4%	10000 - 100000 UFC/100ml ± 0.8%	
ALCALINIDAD	20 mg/l	20 mg/l ± 10.40%	100 mg/l ± 3.0%	1000 mg/l ± 1.1%	2000 mg/l ± 1.2%	2000 - 6000 mg/l ± 0.98%	
ARSENICO	0.0 mg/l	0.0 mg/l ± 28.81%	10.0 mg/l ± 15.37%	10.0 mg/l ± 9.68%	30.0 mg/l ± 8.37%	30.0 mg/l ± 12.31%	25.0 - 250.0 mg/l ± 0.0%
BETA-MG	1 mg/l	1 mg/l ± 1.13%	2.0 mg/l ± 2.8%	5.0 mg/l ± 7.7%	10.0 mg/l ± 2.81%		
MANGANESO	0.05 mg/l	0.05 mg/l ± 28.2%	0.25 mg/l ± 5.1%	1.0 mg/l ± 10.5%	2.5 mg/l ± 8.2%		
PLATA	0.01 mg/l	0.01 mg/l ± 24.23%	0.25 mg/l ± 2.4%	0.8 mg/l ± 6.75%	1 mg/l ± 3.08%		
ALUMINIO	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 25.43%	0.010 mg/l ± 8.60%	0.010 mg/l ± 9.19%	0.020 mg/l ± 27.88%	0.025 mg/l ± 26.43%	
BETA-BHC (BETA-MEXACHLOROCYCLOHEXANE)	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.74%	0.010 mg/l ± 8.80%	0.010 mg/l ± 26.8%	0.020 mg/l ± 21.38%	0.025 mg/l ± 21.18%	
GAMMA-BHC (LINDANE, GAMMA-MEXACHLOROCYCLOHEXANE)	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.23%	0.010 mg/l ± 28.20%	0.010 mg/l ± 28.80%	0.020 mg/l ± 24.02%	0.025 mg/l ± 20.60%	
4-ETDE	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.60%	0.010 mg/l ± 28.20%	0.010 mg/l ± 21.30%	0.020 mg/l ± 16.58%	0.025 mg/l ± 15.40%	
4-ETDT	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 26.06%	0.010 mg/l ± 18.80%	0.010 mg/l ± 14.70%	0.020 mg/l ± 11.09%	0.025 mg/l ± 10.08%	
DELTA-BHC	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.06%	0.010 mg/l ± 28.70%	0.010 mg/l ± 28.50%	0.020 mg/l ± 19.02%	0.025 mg/l ± 19.78%	
ENDOSULFAN I	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 25.71%	0.010 mg/l ± 28.40%	0.010 mg/l ± 28.80%	0.020 mg/l ± 26.02%	0.025 mg/l ± 25.50%	
ENDOSULFAN SULFATE	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 28.20%	0.010 mg/l ± 24.60%	0.010 mg/l ± 25.80%	0.020 mg/l ± 16.88%	0.025 mg/l ± 15.38%	
ENDRIN ALDEHYDE	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 38.42%	0.010 mg/l ± 38.38%	0.010 mg/l ± 28.70%	0.020 mg/l ± 25.33%	0.025 mg/l ± 25.18%	
METHOXYCHLOR	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.54%	0.010 mg/l ± 28.51%	0.010 mg/l ± 27.87%	0.020 mg/l ± 22.37%	0.025 mg/l ± 15.59%	
DELTA-BHC	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.60%	0.010 mg/l ± 28.50%	0.010 mg/l ± 21.40%	0.020 mg/l ± 28.80%	0.025 mg/l ± 24.78%	
4-ETDE	0.005 mg/l	0.005 mg/l ± 29.60%	0.010 mg/l ± 22.50%	0.010 mg/l ± 18.40%	0.020 mg/l ± 14.20%	0.025 mg/l ± 12.80%	

CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS

ÁREA	TEMPERATURA	HUMEDAD
QUÍMICA CLASICA	18 a 22 °C	27 a 68%
ANÁLISIS ATÓMICA	17 a 22 °C	20 a 57%
TORCATOGRAFIA	18 a 21 °C	20 a 62%
MICROBIOLOGIA	18 a 23.5 °C	26 a 78.7%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (DIGESTIÓN)	14 a 23 °C	20 a 68%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (EXTRACCIÓN)	14 a 23 °C	20 a 68%

Elaboró: Responsable (Instituto)	Revisó: Responsable (IICA)	Aprobó: Responsable (IICA)
Fecha: 25-04-2016	Fecha: 15-04-2016	Fecha: 24-03-2016



Confidencial a Autoridad, por favor, si no lo guarda realice o repita con documento 1

Planta de tratamiento de aguas residuales – Postcosecha



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE AGUA



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 066-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452447/2017-1.0	REL-49
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página 1 de 5

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO DE AGUA
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCIA MORENO 7 BOLIVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLABEC S.A. / QUIMICO DIEGO PORRAS
PROCEDIMIENTO MUESTREO: POS-04 00 "MUESTREO DE AGUAS", SM 1060 A, B y C
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: OCTUBRE 31 DEL 2017 / 13:24 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0018709
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLABEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA 066-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS: OCTUBRE 31 AL 17 DE NOVIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 17 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MUESTRA	AGUA					
	CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84
	00003-4	AQ	PTAR Descarga Proteccionista	30/10/2017	12:15	1840189542 9000482 ± 3m
						Ninguna Observación

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° OAE-LE 20 65-005.

Los ítems marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE.

El ensayo Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio se realizan en el Laboratorio ANITEC / ACREDITACIÓN OAE N° LE 20 65-002.

SM - Standard Methods

EPA - Environmental Protection Agency

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, estas no inciden en los resultados que se describen en el presente informe."

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Mar. Quím. Silvia Escobar
Coordinadora Informes ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oca-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

PROTOCOLO N°: 452447/2017-1.0	PL-48
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página 7 de 8

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	60003-A	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
				A2		
SODIO ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 3122 B, 3030 B, 3030 C, 3036 E	TERCERIZADO (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	18,860	18,33 (Aguas) (Aguas)	RESGANDO
NIÓBIO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-B C	PA - 36.00	mg/l	40.30	0.75	CUMPLE
BICARBONATOS ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2320	PA - 42.00	mg/l	13.55	1.5	NINGUNO
SULFATOS	EPA 823.4-01 ⁽²⁾ , 1976	PA - 17.00	mg/l	120.4	250	CUMPLE
CALCIO ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340-C	TERCERIZADO (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/l	34.4	NO APLICA	NO APLICA
MAGNESIO ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340-C		mg/l	2.9	NO APLICA	NO APLICA
POTASIO ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340-C		mg/l	15.8	NO APLICA	NO APLICA
CARBONATOS ⁽¹⁾	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2320	PA - 42.00	mg/l	35.1	NO APLICA	NO APLICA
DUREZA TOTAL	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2340 A y 2340 C	PA - 40.00	mg/l	121.1	NO APLICA	NO APLICA
CRÓMO HEXAVALENTE	Standard Methods Ed. 22, 2012, 8160-C A y 8160-C B	PA - 11.00	mg/l	40.090	0.1	CUMPLE
POTENCIAL HIDRÓGENO	Standard Methods Ed. 22, 2012, 4500-H A y 4500-H B	PA - 05.00	V pH	8.12	5 - 9	CUMPLE
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	Standard Methods Ed. 22, 2012, 2510 B	POS - 26.00	mS/cm	0.31	10.7	NINGUNO
ÍNDICE SAR ⁽¹⁾	EPA 700, 2007	PA - 39.00	---	0.99	10.7 CE = 0.7 - 0.2	LIGERO MODERADO



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (1), (2), (3), (4), (5) que se indican a continuación, están FUERA del alcance de aceptación del SGE

⁽¹⁾ Acuerdo Ministerial N° 007-A, TULBAMA, Libro XI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua - Tabla 3: Criterios de calidad de aguas para riego agrícola

⁽²⁾ Acuerdo Ministerial N° 007-A, TULBAMA, Libro XI, Anexo 1, Norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes al recurso agua - Tabla 4: Parámetros de los niveles de la categoría de aguas para riego: Grados de restricción

⁽³⁾ Estado: 30.3 mg/l

⁽⁴⁾ Excepcional: 34.1 mg/l

⁽⁵⁾ Criterio de resultado

PROTOCOLO N°: 452447/2017-1.0	REVISIÓN
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página: 2 de 5

CROQUIS DE UBICACIÓN



	PROTOCOLO N°: 452447/2017-1.0 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	R1140 Revision: 1.0 Página 4 de 5
---	---	---

VALORES DE INCERTIDUMBRE (N+1) - MATRIZ AGUAS:

ENLAYO	LIMITE DE REPORTE	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
PH LABORATORIO	4.00 apm	4.00 apm±0.05%	7.00 apm±0.10%	10.00 apm±0.15%		
PH IN SITU	4.00 apm	4.00 apm±0.24%	7.00 apm±0.10%	10.00 apm±0.15%		
CONDUCTIVIDAD LABORATORIO	30 u/cm	30-150 u/cm±0.75%	100-1413 u/cm±0.83%	1413-10000 u/cm±2.01%	10000 u/cm±7.00%	
CONDUCTIVIDAD IN SITU	30 u/cm	30-150 u/cm±7.00%	100-1413 u/cm±0.48%	1413-10000 u/cm±0.12%	10000 u/cm±0.03%	
TSM	0.10 mg/l	0.10 mg/l±0.58%	0.10 mg/l±0.20%	0.10 mg/l±0.08%	0.10 mg/l±0.03%	0.10-40 mg/l±0.04%
COLOR LIBRE LABORATORIO	0.05 ngl	0.05 mg/l±0.70%	0.10 mg/l±1.00%	0.20 mg/l±0.01%	0.40 mg/l±0.05%	0.60-10 mg/l±0.24%
COLOR LIBRE IN SITU	0.05 ngl	0.05 mg/l±1.01%	0.10 mg/l±0.34%	0.20 mg/l±0.30%	0.40 mg/l±0.08%	
BOJIDOS TOTALES	20 ngl	20 mg/l±0.01%	300 mg/l±0.01%	1000 mg/l±0.01%	10000 mg/l±0.01%	40000 mg/l±0.01%
BOJIDOS DISUELTOS TOTALES	20 ngl	20 mg/l±0.04%	300 mg/l±0.77%	1000 mg/l±0.03%	10000 mg/l±0.01%	40000 mg/l±0.01%
BOJIDOS SUSPENDIDOS TOTALES	40 ngl	40 mg/l±0.40%	400 mg/l±0.80%	500 mg/l±0.60%	600 mg/l±0.10%	1000 mg/l±0.20%
FIBROACTIVOS	0.10 ngl	0.10 mg/l±0.91%	0.20 mg/l±0.80%	0.50 mg/l±0.20%	0.75 mg/l±0.08%	1.00 mg/l±0.08%
COLOR HEXAVALENTE	0.05 ngl	0.05 mg/l±1.04%	0.10 mg/l±0.70%	0.15 mg/l±0.07%	0.50 mg/l±0.04%	1.00 mg/l±0.04%
WATERB	0.07 ngl	0.07 mg/l±0.01%	0.000 mg/l±0.00%	0.00 mg/l±0.01%	0.075 mg/l±0.00%	0.11 mg/l±0.77%
BALFATOS	0.5 ngl	0.5 mg/l±0.40%	10 mg/l±0.00%	10 mg/l±0.00%	20 mg/l±0.40%	20-100 mg/l±0.00%
BOROS	0.5 ngl	0.5 mg/l±0.04%	1 mg/l±1.43%	2 mg/l±0.00%	3 mg/l±0.00%	4.00 mg/l±0.00%
BARIO	0.5 ngl	0.5 mg/l±0.20%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	10 mg/l±0.00%	
YANADOS	0.5 ngl	0.5-1.00 mg/l±1.10%	1.0 mg/l±0.70%	0.0 mg/l±0.00%	10.0 mg/l±0.77%	10.0 mg/l±0.44%
ZINC	0.05 ngl	0.05 mg/l±0.40%	0.10 mg/l±0.70%	0.2 mg/l±0.11%	0.5 mg/l±1.00%	
CROMO	0.05 ngl	0.05 mg/l±0.01%	0.10 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	
AMONIO	0.5 ngl	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	1.0 mg/l±0.00%	2.0 mg/l±0.00%	
CORRE	0.10 ngl	0.10 mg/l±0.00%	0.50 mg/l±0.00%	1.0 mg/l±0.00%	2.0 mg/l±0.00%	
CORAL-TH	0.10 ngl	0.10 mg/l±0.47%	0.25 mg/l±0.00%	0.50 mg/l±0.00%	1.00 mg/l±0.00%	
NAFTALENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.10%	0.00100 mg/l±0.00%	0.00200 mg/l±0.00%	0.00200 mg/l±0.01%
ACENAFLENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
ACENAFLENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
FLUORENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
PIRENE	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
ANTRACENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
FLUORANTENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
PIRENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
BENZO (a) ANTRACENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
CORRENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
BENZO (b) FLUORANTENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
BENZO (k) FLUORANTENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
BENZO (h) PIRENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
INDENO (1,2,3-cd) PIRENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
INDENO (1,2,3-cd) ANTRACENO	0.00005 ngl	0.00005 mg/l±0.01%	0.00000 mg/l±0.01%	0.00100 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%	0.00200 mg/l±0.01%
SEADO 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	1.25 ngl	1.25 mg/l±0.20%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%
NITROGENO TOTAL KJELDHAL	1.25 ngl	1.25 mg/l±0.20%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%	0.5 mg/l±0.00%
NITROGENO AMONICAL	0.25 ngl	0.25 mg/l±0.00%	0.50 mg/l±0.00%	0.75 mg/l±0.00%	1.00 mg/l±0.00%	1.25-10 mg/l±0.00%
SIGRENO DISUELTO LABORATORIO	1.0 ngl	1.00 mg/l±0.00%	0.20 mg/l±0.00%	0.40 mg/l±0.00%	0.60 mg/l±0.00%	0.80 mg/l±0.00%

CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS

ANÁLISIS	TEMPERATURA	HUMEDAD
QUÍMICA CLÁSICA	10 a 25°C	27 a 80%
ABSORCIÓN ATÓMICA	17 a 25°C	20 a 67%
CRIMATOGRAFÍA	10 a 25°C	20 a 67%
ESPECTROSCOPÍA	10 a 25°C	20 a 67%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (EXTRACTOS)	14 a 25°C	20 a 67%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (EXTRACTOS)	14 a 25°C	20 a 67%

Elaboración: Responsable Técnico	Revisión: Responsable Q.C.T.C.	Aprobación: Responsable Q.C.T.C.
Fecha: 20-04-2017	Fecha: 20-04-2017	Fecha: 20-04-2017

¿Se Cumplieron las Condiciones Ambientales de Análisis en la muestra analizada o se realizó este procedimiento?

VALOPER DECEMBER 1996 18-24 184757 40498CONDICIONES AMBIENTALES DE ANALISIS[illegible]

Anexo 10 Monitoreo de suelos

Sin intervención del proyecto



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE SUELO



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
PROYECTO: MONITOREO DE SUELO
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BÓLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Oes-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452466/2017-1.0	RU-46
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 02
	Página 1 de 6

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
DIRIGIDO EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JÁCOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITORIO DE SUELO
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLASEC S.A. / QUÍMICO DIEGO PORRAS
PROCEDIMIENTO MUESTREO: POS-08.00 "MUESTREO DE SUELOS"
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: OCTUBRE 31 DEL 2017 / 13:24 / N° CADENA DE CUSTODIA: 0018718
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLASEC S.A. (QUITO - RIGOBERTO HEREDIA OES-157 Y HUACHI)
FECHA DE ANÁLISIS: OCTUBRE 31 AL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 14 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATRI		SUELO				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84	OBSERVACIONES
3003-1	01	Serie N° 1 San Antonio	30/10/2017	13:40	1842165/78 7800340 y 301	Ninguna Observación

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES

Laboratorio de Ensayo ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° QAE LE 2C 05-008

Los items marcados con (*) no están incluidos en el alcance de acreditación del SAE

El ensayo Bom se encuentra al Laboratorio ANNCV / ACREDITACIÓN QAE N° LE 2C 05-003

SM - Standard Methods

EPA - Environmental Protection Agency

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, estos no inciden en los resultados que se depositan en el presente informe"

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.



Msc. Quím. Silvia Escobar
Coordinadora Informes ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia De: 157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452466/2017-1.0	RSU-02
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 02
	Página 3 de 4

RESULTADOS OBTENIDOS

PARAMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	33903-1	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
				BT		
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	EPA 8000-A, Rev. 1, 1996	PA - 06.02	uS/cm	81.3	300	CUMPLE
POTENCIAL HIDRÓGENO	EPA 8045 G, Rev. 04, 2004	PA - 06.03	U pH	7.28	6 a 8	CUMPLE
AZÚFRE (ELEMENTAL) (*)	EPA 815-A Rev. 01, 1992	PA - 06.05	mg/kg	<16.7	250	CUMPLE
COBRE	EPA 8015-A, Rev. 01, 1992 EPA 8050-B, Rev. 02, 1996 EPA 7210, Rev. 0, 1985	PA - 02.00	mg/kg	8.1	25	CUMPLE
ZINC	EPA 8015-A, Rev. 01, 1992 EPA 8050-B, Rev. 02, 1996	PA - 10.00	mg/kg	13.4	60	CUMPLE
BORO (**)	Standard Methods 82.12, 2012, 3 ^{ra} Ed. S / EPA 8000-B, diciembre 1996	RECUPERADO (PARAMETRO ACREDITADO)	mg/kg	<1.2	5	CUMPLE
HUMEDAD (*)	EPA 800.3, 1971	PA - 05.00	%	19.56	NO APLICA	NO APLICA
TEXTURA	Hidrómetro de Boussinoss	PA - 06.00	%	Fracción: Arena: % Arena: 21.77 % Limo: 13.57 % Arcilla: 30.96	NO APLICA	NO APLICA



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (*), (**) que se indican o continuación, están a US/PA del alcance de acreditación del DAE.

(*) Acuerdo Ministerial N° 007-A, TULUMA, Libro II, Anexo 2, Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de admisibilidad para su uso contaminado. Tabla 1. Criterios de calidad del suelo.

(**) Criterio de resultados

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452466/2017-1.0	RSU-01
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión 10
	Página 3 de 4

CROQUIS DE UBICACIÓN



Con intervención del proyecto



STAMPSYBOX CIA. LTDA.

MONITOREO DE SUELO



CLIENTE: STAMPSYBOX CIA. LTDA.
ATENCIÓN: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
PROYECTO: MONITOREO DE SUELO
DIRECCIÓN: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia 066-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452468/2017-1.0	Rev. 01
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página 1 de 4

NOMBRE DEL CLIENTE: STAMPBOX CIA. LTDA.
DIRECCIÓN EN ATENCIÓN A: INGENIERO BORIS ANDRÉS JACOME
NOMBRE DEL PROYECTO: MONITOREO DE SUELO
DIRECCIÓN DEL PROYECTO: GARCÍA MORENO / BOLÍVAR / CARCHI
MUESTREO REALIZADO POR: CORPLASEC S.A. / QUÍMICO DIEGO PORRAS
PROCEDIMIENTO MUESTREO: PQS-06-00 "MUESTREO DE SUELOS"
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS: OCTUBRE 31 DEL 2017 : 13:24 : N° CADENA DE CUSTODIA: 0018718
LUGAR DE ANÁLISIS: CORPLASEC S.A. / QUITO - RIGOBERTO HEREDIA 066-157 Y HUACHI
FECHA DE ANÁLISIS: OCTUBRE 31 AL 14 DE NOVIEMBRE DEL 2017
FECHA DE EMISIÓN DE INFORME: 14 DE NOVIEMBRE DEL 2017

INFORMACIÓN DE LA MUESTRA

MATERIA		SUELO				
CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DE MUESTREO	REFERENCIA	FECHA DE MUESTREO	HORA DE MUESTREO	COORDENADAS UTM WGS 84	OBSERVACIONES
90003-2	82.1	Banco N° 1	30/10/2017	14:00	1882108811 3287297 a 0m	Fila 55
	82.2			14:15	1882108818 3287297 a 0m	Fila 71
	82.3			14:30	1882108844 3287277 a 4m	Fila 170

REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

Laboratorio de Ensayos ALS acreditado por el SAE con Acreditación N° 048 LE SC 05-008.

Los Items marcados con (*) no están calificados en el alcance de acreditación del SAE.

SAE - Standard Methods

EPA - Environmental Protection Agency

Los resultados solo se refieren a las muestras analizadas. ALS declina toda responsabilidad por el uso de los resultados aquí presentados.

"Si las condiciones de muestreo fueron controladas según los Procedimientos Correspondientes establecidos por ALS, estos no afectan en los resultados que se describen en el presente informe"

Este informe no podrá ser reproducido parcialmente, sin la autorización escrita de ALS.

Sin la firma del Responsable Técnico y el sello de ALS, este informe no es válido.





Msc. Quím. Silvia Escobar
Coordinadora Informes ALS



ALS Ecuador
Rigoberto Heredia Dea-157 y Huachi
Quito, Ecuador
T: +59 3 2341 4080

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452468/2017-1.0	Rev. 02
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revista 10
	Página 2 de 6

RESULTADOS OBTENIDOS

PARÁMETROS ANALIZADOS	METODOLOGÍA DE REFERENCIA	MÉTODO INTERNO ALS	UNIDAD	9993-1	LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	CRITERIO DE RESULTADOS
				ST		
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA	EPA 8250 A, Rev. 1, 1996	PA - 10.00	µS/cm	238.2	200	NO CUMPLE
POTENCIAL HIDRÓGENO	EPA 8045 D, Rev. 04, 2004	PA - 05.00	U pH	6.86	6 ± 6	CUMPLE
AZÚFRE (ELEMENTAL)*	EPA 375.4 (Cd), 1979	PA - 55.00	mg/kg	26.5	250	CUMPLE
COBRE	EPA 8210 A, Rev. 01, 1992 EPA 3050 B, Rev. 02, 1996 EPA 7210, Rev. 0, 1995	PA - 25.00	mg/kg	8.4	25	CUMPLE
ZINC	EPA 8210 A, Rev. 01, 1992 EPA 3050 B, Rev. 02, 1996	PA - 18.00	mg/kg	18.3	60	CUMPLE
BORO(*)	Standard Methods 511.23, 2012: 5130 (EPA 3350 B, diciembre 1996)	TERCERIZADO (PARÁMETRO ACREDITADO)	mg/kg	3.18	1	NO CUMPLE
HUMEDAD(*)	EPA 1631.1W1	PA - 85.00	%	10.95	NO APLICA	NO APLICA
TEXTURA	Wetónmetro de Boussinesq	PA - 80.00	%	Cloruro de Acido Ácido % Ácido 27.81 % Líquido 16.35 % Acido 10.76	NO APLICA	NO APLICA



REFERENCIAS Y OBSERVACIONES:

La información (1), (2) que se indica a continuación, según FUENTE del sistema de acreditación del SAE:

(1) Acuerdo Ministerial N° 097-A, TULSAMA, Libro VI, Anexo 2. Norma de control ambiental del segundo punto y criterios de remediación para suelos contaminados. Tabla 1. Criterios de calidad del suelo.

(2) Criterio de resultado.

SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452468/2017-1.0	R.U. 49
SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	Revisión: 10
	Página 3 de 4

CROQUIS DE UBICACIÓN



	SUPLEMENTO PROTOCOLO N°: 452468/2017-1.0 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	911-82 Versión: 1.0 Página 4 de 6
---	--	---

VALORES DE INCERTIDUMBRE (K=2) -MAYOR RIESGO

BASES	LÍMITE DE INCERTIDUMBRE	NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5	NIVEL 6
TIN	100 mg/kg	100 mg/kg±17.40%	1250 mg/kg±12.04%	2750 mg/kg±0.40%	3300 - 120000 mg/kg±0.40%		
PLOMBO	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±19.02%	35.0 mg/kg±17.22%	60.0 mg/kg±0.60%	135.0 mg/kg±12.22%		
NIQUEL	2.0 mg/kg	2.0 mg/kg±10.87%	35.0 mg/kg±0.70%	60.0 mg/kg±1.80%	120.0 mg/kg±0.80%		
CADMIUM	1.0 mg/kg	1.0 mg/kg±11.84%	12.0 mg/kg±13.42%	20.0 mg/kg±0.50%	40.0 mg/kg±1.80%		
COBRE	1.00 mg/kg	1.00 mg/kg±16.80%	3.00 mg/kg±0.71%	11.0 mg/kg±12.12%	18.00-222.222 mg/kg±0.70%		
BERILIO	25.0 mg/kg	25.0 mg/kg±16.70%	100.0 mg/kg±1.04%	200.0 mg/kg±1.00%	300.0 mg/kg±14.27%		
YODURO	90 mg/kg	90.0 mg/kg±12.40%	250.0 mg/kg±0.94%	500.0 mg/kg±1.74%	750.0 mg/kg±0.90%		
ZINC	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±0.00%	10.0 mg/kg±12.32%	50.0 mg/kg±1.17%	120.0 mg/kg±0.30%		
COBALT	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±16.81%	60.0 mg/kg±17.32%	120.0 mg/kg±0.67%	250.0 mg/kg±1.70%		
NIQUEL	10.0 mg/kg	10.0 mg/kg±10.50%	35.0 mg/kg±13.21%	60.0 mg/kg±0.67%	120.0 mg/kg±0.30%		
ALUMINIO	10.0 mg/kg	10.0 mg/kg±10.50%	35.0 mg/kg±13.21%	60.0 mg/kg±0.67%	120.0 mg/kg±0.30%		
COBRE	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±16.70%	35.0 mg/kg±10.50%	60.0 mg/kg±1.00%	120.0 mg/kg±1.80%		
PLATA	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±14.30%	10.0 mg/kg±17.73%	20.0 mg/kg±1.10%	30.0 mg/kg±14.81%		
ANTONIO	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±11.10%	10.0 mg/kg±0.50%	20.0 mg/kg±16.30%	40.0 mg/kg±2.00%		
COBALT	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±0.00%	10.0 mg/kg±0.50%	20.0 mg/kg±10.67%	30.0 mg/kg±1.00%		
NIQUEL	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.87%	1.25 mg/kg±0.70%	2.0 mg/kg±0.70%	3.0 mg/kg±0.20-10%		
ACENAPTENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.70%	1.25 mg/kg±2.61%	2.0 mg/kg±0.80%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±1.70%		
NOBAPTENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.10%	1.25 mg/kg±2.43%	2.0 mg/kg±0.80%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±1.40%		
FLUORENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.30%	1.25 mg/kg±0.67%	2.0 mg/kg±0.10%	3.0 mg/kg±0.70 mg/kg±0.70%		
HEXAFENILO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.77%	1.25 mg/kg±0.00%	2.0 mg/kg±0.30%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±16.70%		
ANTRACENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±1.30%	1.25 mg/kg±0.10%	2.0 mg/kg±0.30%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.10%		
FLUORANTENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.00%	0.20 mg/kg±0.20%	2.0 mg/kg±0.70%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
PIRENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.10%	1.25 mg/kg±0.30%	2.0 mg/kg±0.10%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.10%		
BENZO (a) ANTRACENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.20%	1.25 mg/kg±0.30%	2.0 mg/kg±0.10%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
CRISTO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.40%	1.25 mg/kg±1.70%	2.0 mg/kg±0.42%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
BENZO (b) FLUORANTENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.30%	1.25 mg/kg±0.30%	2.0 mg/kg±0.47%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
BENZO (k) FLUORANTENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.30%	1.25 mg/kg±0.40%	2.0 mg/kg±0.50%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
BENZO (a) PIRENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±10.30%	1.25 mg/kg±0.74%	2.0 mg/kg±0.60%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.10%		
INTERO (1,2,3-cd) PIRENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±10.42%	1.25 mg/kg±0.10%	2.0 mg/kg±0.20%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.70%		
INTERO (b,a) ANTRACENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.30%	1.25 mg/kg±0.80%	2.0 mg/kg±0.71%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.20%		
BENZO (b,a) PIRENO	0.00 mg/kg	0.00 mg/kg±0.47%	1.25 mg/kg±0.20%	2.0 mg/kg±0.70%	3.0 mg/kg±0.20 mg/kg±0.21%		
CARBONO ORGANICO FACILMENTE OXIDABLE	0.10%	0.1-0.40-10%	0.20-0.40-10%	0.0-0.40-10%	0.0-0.40-10%		
MERCURIO	0.1 mg/kg	0.1 mg/kg±0.00%	0.0 mg/kg±1.74%	0.2 mg/kg±1.41%	0.3 mg/kg±1.50%		
PLATA	1.0 mg/kg	1.0 mg/kg±12.40%	10.0 mg/kg±17.32%	20.0 mg/kg±0.67%	40.0 mg/kg±0.67%		
NIQUEL TOTAL RIESGO	90.00 mg/kg	90.00 mg/kg±17.20%	120.0 mg/kg±14.50%	180.0 mg/kg±0.67%	300.0-2120 mg/kg±0.00%		
PH	3.0 ppm	3.0 ppm±0.80%	0.0 ppm±0.50%	0.0 ppm±0.50%	14.0 ppm±0.80%		
CONDUCTIVIDAD	0.0 ppm	0.119 ppm±0.71%	11.9 ppm±0.11-1.1%	1000-4000 ppm±0.50%			
AEROSOL	0.20 mg/kg	0.20 mg/kg±15.02%	0.50 mg/kg±1.00%	0.75 mg/kg±0.30%	1.0 mg/kg±0.30%	1.20 mg/kg±0.40%	1.5 mg/kg±0.40%
ESTANO	80 mg/kg	80 mg/kg±12.30%	120 mg/kg±0.10%	200 mg/kg±1.30%	300 mg/kg±4.00%		
MANGANESE	0.0 mg/kg	0.0 mg/kg±0.10%	10.0 mg/kg±18.0%	20.0 mg/kg±0.40%	30.0 mg/kg±0.20%		

CONDICIONES AMBIENTALES DE ANÁLISIS

ÁREA	TEMPERATURA	HUMEDAD
QUÍMICA CLÁSICA	15 ± 2 °C	20 ± 50%
ANÁLISIS Y FÍSICA	17 ± 2 °C	20 ± 50%
CRONOMETRÍA	18 ± 2 °C	20 ± 50%
BIOTECNOLOGÍA	19 ± 2 °C	20 ± 50%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (SOLUCIONES)	16 ± 2 °C	20 ± 50%
PREPARACIÓN DE MUESTRAS (SOLUCIONES)	16 ± 2 °C	20 ± 50%

Elaborado: Responsable Técnico	Revisado: Responsable Q.A.	Aprobado: Responsable Q.A.
Fecha: 25-07-2016	Fecha: 28-07-2016	Fecha: 28-07-2016



Confidencialidad de la información: esta información es confidencial y no debe ser divulgada sin el consentimiento expreso de la empresa.

