



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA E
INDUSTRIAS**

**CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y MANEJO
DE RIESGOS NATURALES**

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL
PARA LA FLORÍCOLA “UNIQUE COLLECTION” UBICADA EN
TABACUNDO CANTÓN PEDRO MONCAYO**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES**

FRANKLIN ALEJANDRO MEJÍA ENCARNACIÓN

DIRECTORA: Ing. GLORIA ROLDÁN, MSc.

Quito, mayo 2016

© Universidad Tecnológica Equinoccial, 2016
Reservados todos los derechos de reproducción

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **MEJÍA ENCARNACIÓN FRANKLIN ALEJANDRO**, C.I. 1724801400, autor del proyecto titulado: **Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la florícola "Unique Collection" ubicada en Tabacundo cantón Pedro Moncayo** previo a la obtención del título de **INGENIERO AMBIENTAL Y MANEJO DE RIESGOS NATURALES** en la Universidad Tecnológica Equinoccial.

1. Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las Instituciones de Educación Superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.
2. Autorizo a la BIBLIOTECA de la Universidad Tecnológica Equinoccial a tener una copia del referido trabajo de graduación con el propósito de generar un Repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Quito, 17 de mayo del 2016

f. _____

MEJÍA ENCARNACIÓN FRANKLIN ALEJANDRO

1724801400

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



FORMULARIO DE REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

PROYECTO DE TITULACIÓN

DATOS DE CONTACTO	
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1724801400
APELLIDO Y NOMBRES:	Mejía Encarnación Franklin Alejandro
DIRECCIÓN:	Av. Manuel Córdova Galarza, Conjunto "Viña de Pomasqui" casa #25, Pomasqui- Quito
EMAIL:	alejo.mejia@outlook.com
TELÉFONO FIJO:	022355730
TELÉFONO MOVIL:	+59378614871

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FLORÍCOLA "UNIQUE COLLECTION" UBICADA EN TABACUNDO CANTÓN PEDRO MONCAYO
AUTOR O AUTORES:	Mejía Encarnación Franklin Alejandro
FECHA DE ENTREGA DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	2016-05-17
DIRECTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN:	Ing. Gloria Roldán, MSc.
PROGRAMA	PREGRADO <input checked="" type="checkbox"/> POSGRADO <input type="checkbox"/>
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniero Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales
RESUMEN: Mínimo 250 palabras	El presente trabajo tiene por objeto el desarrollo de una propuesta de sistema de gestión ambiental para la empresa florícola Unique Collection, ubicada en Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo. El diseño se basa en la norma internacional ISO 14001:2015 <i>Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso.</i>



	<p>Con el fin de obtener una panorámica general, se realizó un análisis externo e interno de la empresa; considerando los tres principales grupos de procesos dentro de la florícola: productivos, auxiliares y administrativos. Se levantó información a partir de una Revisión Ambiental Inicial, en donde se describieron los principales aspectos ambientales de la empresa, y fueron evaluados para determinar el grado de impacto ambiental. En conjunto con el análisis FODA, se reflejaron dos principales debilidades referentes al tema ambiental: el consumo del recurso agua y la disposición final de desechos sólidos.</p> <p>La propuesta del sistema de gestión ambiental, parte con la estructuración de una política ambiental; el planteamiento de objetivos ambientales, programas ambientales; y, el establecimiento de procedimientos para el control operacional de la empresa, incluidas las áreas de: bodega, de riego, cocina, cuarto frío y mecánica. Se establecieron también los procedimientos de comunicación interna, procedimientos para información documentada, auditoría y mejora continua.</p> <p>Una vez implementado, el SGA permitirá mejorar el desempeño ambiental de la organización, mostrando su compromiso con el cuidado del medio ambiente, siendo este el camino para consolidarse como una empresa basada en la sostenibilidad.</p>
<p>PALABRAS CLAVES:</p>	<p>Sistema de gestión ambiental; ISO 14001:2015; aspectos ambientales; impactos ambientales; desempeño ambiental.</p>



ABSTRACT:

The present document aims to develop a proposal of an environmental management system for floriculture Unique Collection company, located in Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo. The design is based on the international standard ISO 14001: 2015 *Environmental management systems - Requirements with guidance for use.*

In order to obtain an overview, an external and internal analysis of the company was made; considering the three main groups of processes within the floriculture: productive, auxiliar and administrative. Information was lifted from an Initial Environmental Review, where it described the main environmental aspects of the company, and were evaluated to determine the degree of environmental impact. In conjunction with the SWOT analysis, two main weaknesses regarding the environmental issues were reflected: consumption of water resources and final disposal of solid waste.

The proposed environmental management system, part with the structuring of an environmental policy; the approach of environmental objectives, environmental programs; and establishing procedures for operational control of the company, including the areas of: cellar, irrigation, kitchen, cold and mechanical room. Internal communication procedures, procedures for documented information, audit and continuous improvement were also established.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



	Once implemented, the EMS will improve the environmental performance of the organization, showing their commitment to environmental care, this being the way to establish itself as a company based on sustainability.
KEYWORDS	Environmental Management System; ISO 14001:2015; environmental aspects; environmental impacts; environmental performance.

Se autoriza la publicación de este Proyecto de Titulación en el Repositorio Digital de la Institución.

f: _____

MEJÍA ENCARNACIÓN FRANKLIN ALEJANDRO

1724801400

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA



Tabacundo, 22 de octubre del 2015

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, **PROAÑO CHICAIZA AIDEE NATHALI** con cédula de identidad N.- 1719396275 en calidad de Directora de Recursos Humanos de Unique Collection autorizo a **FRANKLIN ALEJANDRO MEJÍA ENCARNACIÓN**, realizar la investigación para la elaboración de su proyecto de titulación "Propuesta de un sistema de gestión ambiental para la florícola "Unique Collection" ubicada en Tabacundo cantón Pedro Moncayo", basada en la información proporcionada por la compañía.

f. _____


PROAÑO CHICAIZA AIDEE NATHALI

1719396275

DECLARACIÓN

Yo **FRANKLIN ALEJANDRO MEJÍA**, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.



Alejandro Mejía
C.I. 1724801400

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título **“Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la florícola “Unique Collection” ubicada en Tabacundo Cantón Pedro Moncayo”**, que, para aspirar al título de **Ingeniero Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales**, fue desarrollado por **Alejandro Mejía**, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.



Ing. Gloria Roldán, MSc.
DIRECTORA DEL TRABAJO
C.I. 1705862371

CARTA DE LA INSTITUCIÓN



Tabacundo, 22 de octubre del 2015

Señor,
Franklin Alejandro Mejía Encarnación
ESTUDIANTE UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL
Presente.-

De mi consideración:

Por este medio pongo en su conocimiento la aceptación de la oferta del tema de plan de titulación: **PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA FLORÍCOLA “UNIQUE COLLECTION” UBICADA EN TABACUNDO CANTÓN PEDRO MONCAYO**, para aplicación en nuestra institución; permitiéndose el uso de la información necesaria para la realización de dicha investigación.

Atentamente,

Lic. Aldee Proaño
DIRECTORA RECURSOS HUMANOS
UNIQUE COLLECTION

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado para todas las personas que considero importantes en mi vida, y que contribuyeron a la finalización de esta etapa.

Dedico, entonces, este trabajo a mi familia: a mis padres, por ser un apoyo para que pudiese continuar con mis estudios universitarios, y actuar como soporte emocional y de inspiración para convertirme en un hombre de bien. Y a mis hermanos, por ser actores del día a día y mostrarme que siempre hay algo que aprender de las situaciones que se nos presentan.

Alejandro Mejía Encarnación

AGRADECIMIENTO

A las personas que han sido partícipe para la consecución de este periodo de mi vida:

A mis padres, por enseñarme que los orígenes de dónde provenimos, no nos sujetan ni definen quiénes somos, pero sí, que todo camino que conlleve al éxito debe estar arraigado a la humildad. A mis hermanos, por ayudarme a reflexionar en aspectos importantes y decisiones que he debido tomar.

A mis amigos, compañeros y futuros colegas, que iniciaron este recorrido conmigo y que ayudaron diariamente que la carga estudiantil fuese más fácil de llevar; y, a través de risas, peleas, trabajos y otras situaciones, juntos pudiésemos madurar y crecer como personas.

A la empresa que me abrió sus puertas para realizar mi tema de titulación: Unique Collection y a los trabajadores que conforman la misma; desde los floricultores hasta la Gerencia: muchas gracias por haber estado siempre prestos hacia mi persona y lo que necesité para avanzar con la investigación.

A lo largo de este trayecto, han existido intervenciones por parte de más personas, sin embargo, si continuara mencionándolas la lista sería interminable (más que el contenido mismo de este documento), por lo que expreso mi gratitud para todos ellos, haciéndoles saber que siempre ocuparán un lugar en mi corazón por sus acciones realizadas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	PÁGINA
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 GESTIÓN AMBIENTAL	5
2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL	5
2.2.1 OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	6
2.2.2 BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	6
2.2.2.1 Beneficios ambientales	7
2.2.2.2 Beneficios empresariales	7
2.2.2.3 Beneficios económicos	7
2.3 NORMA ISO 14001	7
2.3.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	8
2.3.2 LIDERAZGO	8
2.3.2.1 Política ambiental	9
2.3.2.2 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización	9
2.3.3 PLANIFICACIÓN	9
2.3.3.1 Aspectos ambientales	10

2.3.3.2	Impactos ambientales	10
2.3.3.3	Evaluación de Impactos ambientales	10
2.3.3.3	Requisitos legales y otros requisitos	11
2.3.3.4	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	11
2.3.4	APOYO	12
2.3.4.1	Competencia	12
2.3.4.2	Toma de conciencia	12
2.3.4.3	Comunicación	12
2.3.4.4	Información documentada	13
2.3.5	OPERACIÓN	13
2.3.5.1	Planificación y control operacional	13
2.3.5.2	Preparación y respuesta ante emergencias	13
2.3.6	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	14
2.3.6.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	14
2.3.6.2	Auditoría interna	14
2.3.6.3	Revisión por la dirección	14
2.3.7	MEJORA	15
2.4	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	15
2.5	LEGISLACIÓN AMBIENTAL ECUATORIANA	15
2.6	SECTOR FLORÍCOLA EN EL ECUADOR	16
2.7	TIPOS DE DESECHOS	17
2.7.1	DESCARGAS LÍQUIDAS	17
2.7.2	DESECHOS SÓLIDOS	18
2.7.2.1	Desechos sólidos no peligrosos	18

2.7.2.2	Desechos sólidos peligrosos	18
2.7.3	EMISIONES GASEOSAS	18
3.	METODOLOGÍA	
3.1	ALCANCE	22
3.2	MATERIALES	22
3.3	MÉTODOS	23
3.3.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	23
3.3.2	INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL	23
3.3.3	LÍNEA BASE	24
3.3.3.1	Investigación de campo	24
3.3.4	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	25
3.3.4.1	Investigación descriptiva	25
3.3.4.2	Identificación de aspectos ambientales	25
3.3.4.3	Evaluación de impactos ambientales	26
3.3.5	PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	27
3.3.5.1	Análisis de riesgos y oportunidades	27
3.3.5.2	Diseño del Sistema de Gestión Ambiental	27
4.	RESULTADOS	
4.1	LÍNEA BASE DE LA EMPRESA	29
4.1.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	29
4.1.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	30
4.1.3	ESPACIO FÍSICO E INFRAESTRUCTURA	30

4.1.4	PERSONAL	31
4.1.5	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA MEDIANTE ANÁLISIS FODA	31
4.1.6	RESUMEN DE LA LÍNEA BASE	32
4.1.6.1	Situación Ambiental	32
4.1.6.2	Situación Social y Económica	35
4.2	REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL	36
4.2.1	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES	36
4.2.1.1	Procesos productivos	36
4.2.1.2	Procesos auxiliares	45
4.2.1.3	Procesos administrativos	53
4.2.1.4	Análisis estadístico de aspectos ambientales	54
4.2.2	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	55
4.3	PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	57
4.3.1	POLÍTICA AMBIENTAL	57
4.3.1.1	Roles, responsabilidades y autoridades	58
4.3.2	PLANIFICACIÓN	60
4.3.2.1	Requisitos legales y otros requisitos	60
4.3.2.2	Objetivos ambientales y planificación para lograrlos	61
4.3.3	APOYO	63
4.3.3.1	Recursos	63
4.3.3.2	Comunicación	64
4.4.4.3	Información documentada	66

4.3.4	OPERACIÓN	68
4.3.4.1	Planificación y control operacional	68
4.3.4.2	Preparación y respuesta ante emergencias	74
4.3.5	EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	75
4.3.5.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	75
4.3.5.2	Evaluación del cumplimiento	76
4.3.6	AUDITORÍA INTERNA	78
4.3.6.1	Programa de auditoría interna	78
4.3.6.2	Revisión por la dirección	83
4.3.7	MEJORA	84
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
	NOMENCLATURA / GLOSARIO	89
	BIBLIOGRAFÍA	90
	ANEXOS	94

ÍNDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1. Legislación ambiental ecuatoriana	16
Tabla 2. Dependencias de la empresa	29
Tabla 3. Análisis FODA de la empresa	31
Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento de ISO 14001:2015 por parte de la empresa	34
Tabla 5. Identificación de aspectos e impactos área de invernaderos	38
Tabla 6. Identificación de aspectos e impactos área técnica de riego	40
Tabla 7. Identificación de aspectos e impactos área de postcosecha	42
Tabla 8. Identificación de aspectos e impactos área de compostaje	43
Tabla 9. Identificación de aspectos e impactos planta potabilizadora de agua	45
Tabla 10. Identificación de aspectos e impactos área de cocina y alimentación	46
Tabla 11. Identificación de aspectos e impactos departamento médico	47
Tabla 12. Identificación de aspectos e impactos área de mecánica	48

Tabla 13.	Identificación de aspectos e impactos área de bodega	50
Tabla 14.	Identificación de aspectos e impactos cuartos fríos	52
Tabla 15.	Identificación de aspectos e impactos área de generador	53
Tabla 16.	Identificación de aspectos e impactos área de oficinas	54
Tabla 17.	Matriz de Leopold de evaluación de impactos ambientales	56
Tabla 18.	Rango de valores de impactos ambientales	57
Tabla 19.	Propuesta de política ambiental para la empresa	58
Tabla 20.	Roles y responsabilidades del encargado ambiental	59
Tabla 21.	Matriz de suficiencia legal	60
Tabla 22.	Objetivos ambientales propuestos para la empresa	61
Tabla 23.	Programa propuesto para el objetivo ambiental 1	62
Tabla 24.	Programa propuesto para el objetivo ambiental 2	63
Tabla 25.	Identificación de recursos necesarios de la empresa	64
Tabla 26.	Comunicación interna para la empresa	65
Tabla 27.	Identificación de la documentación	66
Tabla 28.	Codificación propuesta para los documentos de la empresa	68
Tabla 29.	Protocolo para cumplimiento del PMA	69
Tabla 30.	Protocolo para disposición de desechos sólidos de la bodega	70
Tabla 31.	Protocolo para disposición de desechos sólidos de la cocina	71

Tabla 32.	Protocolo para disposición de desechos sólidos del cuarto frío	72
Tabla 33.	Protocolo para disposición de desechos sólidos de la mecánica	73
Tabla 34.	Protocolo para almacenamiento temporal de desechos sólidos	74
Tabla 35.	Seguimiento, medición y evaluación de aspectos ambientales	75
Tabla 36.	Evaluación del cumplimiento de requisitos legales	76
Tabla 37.	Programa de auditoría interna del SGA	78
Tabla 38.	Lista de chequeo para auditoría interna	80
Tabla 39.	Programa de revisión por la dirección	83
Tabla 40.	Formulario para detección y cierre de no conformidades	85

ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura 1. Proceso general de Unique Collection	31
Figura 2. Desechos de procesos productivos sin separación adecuada	33
Figura 3. Tipos de desechos por proceso	33
Figura 4. Agua estancada por el uso de aspersores en la postcosecha	34
Figura 5. Consumo de agua por área	35
Figura 6. Cantidad de trabajadores por lugar de vivienda	35
Figura 7. Subproceso de cultivo y cosecha	37
Figura 8. Diagrama de bloques área de invernaderos	38
Figura 9. Área técnica de riego	39
Figura 10. Diagrama de bloques área técnica de riego	39
Figura 11. Área de postcosecha	41
Figura 12. Diagrama de bloques área de postcosecha	41
Figura 13. Área de compostaje	42
Figura 14. Diagrama de bloques área de compostaje	43
Figura 15. Planta potabilizadora de agua	44
Figura 16. Diagrama de bloques planta potabilizadora de agua	44
Figura 17. Diagrama de bloques área de cocina y comedor	45
Figura 18. Diagrama de bloques dispensario médico	46
Figura 19. Área de mecánica	47
Figura 20. Diagrama de bloques área de mecánica	48
Figura 21. Área de bodega	49

Figura 22.	Diagrama de bloques área de bodega	50
Figura 23.	Área de cuartos fríos	51
Figura 24.	Diagrama de bloques cuartos fríos	51
Figura 25.	Diagrama de bloques área del generador	52
Figura 26.	Área administrativa y sección de oficinas	53
Figura 27.	Diagrama de bloques área de oficinas	54
Figura 28.	Total de aspectos ambientales en la empresa	55
Figura 29.	Diagrama de flujo de comunicación interna	65
Figura 30.	Diagrama de flujo detección de no conformidades	84

ÍNDICE DE ANEXOS

	PÁGINA
ANEXO I	
Georreferenciación de la finca UniqueEcuador 2	94
ANEXO II	
Plano de la finca UniqueEcuador 2	95
ANEXO III	
Formato de los documentos del SGA	96
ANEXO IV	
Formato de la documentación	97

RESUMEN

El presente trabajo tiene por objeto el desarrollo de una propuesta de sistema de gestión ambiental para la empresa florícola Unique Collection, ubicada en Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo. El diseño se basa en la norma internacional ISO 14001:2015 *Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso*.

Con el fin de obtener una panorámica general, se realizó un análisis externo e interno de la empresa; considerando los tres principales grupos de procesos dentro de la florícola: productivos, auxiliares y administrativos. Se levantó información a partir de una Revisión Ambiental Inicial, en donde se describieron los principales aspectos ambientales de la empresa, y fueron evaluados para determinar el grado de impacto ambiental. En conjunto con el análisis FODA, se reflejaron dos principales debilidades referentes al tema ambiental: el consumo del recurso agua y la disposición final de desechos sólidos.

La propuesta del sistema de gestión ambiental, parte con la estructuración de una política ambiental; el planteamiento de objetivos ambientales, programas ambientales; y, el establecimiento de procedimientos para el control operacional de la empresa, incluidas las áreas de: bodega, de riego, cocina, cuarto frío y mecánica. Se establecieron también los procedimientos de comunicación interna, procedimientos para información documentada, auditoría y mejora continua.

Una vez implementado, el SGA permitirá mejorar el desempeño ambiental de la organización, mostrando su compromiso con el cuidado del medio ambiente, siendo este el camino para consolidarse como una empresa basada en la sostenibilidad.

ABSTRACT

The present document aims to develop a proposal of an environmental management system for floriculture Unique Collection company, located in Tabacundo, Cantón Pedro Moncayo. The design is based on the international standard ISO 14001: 2015 *Environmental management systems - Requirements with guidance for use*.

In order to obtain an overview, an external and internal analysis of the company was made; considering the three main groups of processes within the floriculture: productive, auxiliar and administrative. Information was lifted from an Initial Environmental Review, where it described the main environmental aspects of the company, and were evaluated to determine the degree of environmental impact. In conjunction with the SWOT analysis, two main weaknesses regarding the environmental issues were reflected: consumption of water resources and final disposal of solid waste.

The proposed environmental management system, part with the structuring of an environmental policy; the approach of environmental objectives, environmental programs; and establishing procedures for operational control of the company, including the areas of: cellar, irrigation, kitchen, cold and mechanical room. Internal communication procedures, procedures for documented information, audit and continuous improvement were also established.

Once implemented, the EMS will improve the environmental performance of the organization, showing their commitment to environmental care, this being the way to establish itself as a company based on sustainability.

1. INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN

La industrialización tiene una clara conexión con el deterioro ambiental, por lo que en la actualidad las naciones, sin ser Ecuador la excepción, le otorgan una prioridad al cuidado y protección del medio ambiente (Granero & Ferrando, 2011). Para ello pueden implementarse medidas de control para reducción de la contaminación: el desarrollo de nuevas tecnologías; que las regulaciones y legislación ambiental sean más rigurosas, entre otras. Sin embargo, las medidas que son altamente efectivas corresponden aquellas que son prospectivas en lugar de reactivas. Los sistemas de gestión son una herramienta de este tipo, pues se acude y se soluciona directamente en la raíz del problema (Moliní, 2015).

La Organización Internacional de Estandarización ISO, desarrolla normas que permiten a las empresas ajustarse a los retos de hoy en día. La familia de normas ISO 14000 se encargan de la protección y cuidado del medio ambiente a través de la identificación, gestión, monitorización y control de las actividades realizadas por una organización, que pudieren estar ocasionando problemas en el entorno en donde trabajan. A través de un Sistema de Gestión Ambiental (SGA), una organización puede mejorar su desempeño ambiental, mediante el uso eficiente de recursos y la reducción de sus desperdicios, lo que le permite generar una ventaja competitiva al mismo tiempo que aumenta la confianza de sus *stakeholders*. Una de las ventajas de este tipo de sistema de gestión ambiental, es que es aplicable a cualquier tipo de industria, independientemente de la actividad productiva que realice, o el tamaño que tenga (ISO, 2015).

El sector florícola es una de las principales industrias productivas del Ecuador puesto que aportan al PIB con ventas sobre los 240 millones de dólares (Santillán, 2015). La empresa objeto de estudio, Unique Collection, como

parte de las exportaciones de rosas, en el afán de controlar sus actividades ha visto la necesidad de la implementación de un sistema de gestión ambiental. La organización está ubicada en Tabacundo, cantón Pedro Moncayo en la provincia de Pichincha. Dentro de sus instalaciones la florícola se encarga de toda la cadena productiva de la rosa: desde la siembra hasta la postcosecha.

Los procesos en los que trabaja la empresa generan desechos peligrosos: envases de agroquímicos, plástico de invernadero, aceite usado y desechos de origen biológico; así como no peligrosos: plástico, cartón, papel, residuos comunes y vegetales; y no existe una adecuada gestión para la disposición final de los mismos. A lo mencionado anteriormente se suma el uso de recurso agua y recursos energéticos. Es importante mencionar, que la ausencia de gestión ambiental en la florícola, ha resultado en el incumplimiento de legislación aplicable a ella, por lo que se ha visto enfrentada a observaciones y multas levantadas por el GAD Municipal de Pedro Moncayo.

Los procesos y constante funcionamiento de esta empresa, tienen implicaciones que repercuten en el medio ambiente. Por tal motivo, se justifica el interés de la florícola Unique Collection en implantar un sistema de gestión ambiental, que controle sus aspectos e impactos ambientales significativos. En torno a las actividades que se pretende gestionar, se asegura que no existan afecciones a la salud de los trabajadores y también, que, adecuado al uso pertinente de recursos, se asegure la comercialización de un producto de calidad. La implementación de un SGA basado en la norma ISO 14001 permitiría potenciar la gestión ambiental y el uso de recursos mencionados anteriormente; se podría disminuir desechos y darles una disposición final adecuada a través de su correcta separación y almacenamiento. Como resultado de una gestión apropiada, no se incurre en gastos innecesarios o multas por parte del organismo a cargo.

Si bien el interés mostrado responde a que la organización a largo plazo, tenga mejor acogida por parte de sus clientes, y una ventaja sobre sus

competidores, se busca también, que la adecuada gestión de los procesos que se realizan dentro de ella, sean adecuados y respetuosos frente al ambiente, asegurando su conservación, a la par que permiten el desarrollo sustentable integrando las dimensiones económica, ambiental y social.

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del presente trabajo es desarrollar una propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental para la florícola “Unique Collection”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar la línea base de la florícola “Unique Collection” a través de la identificación de actividades y procesos que se llevan a cabo en sus instalaciones.
2. Determinar los aspectos ambientales y fuentes generadoras de impacto ambiental de la florícola “Unique Collection”.
3. Evaluar el nivel de impacto ambiental de las fuentes generadoras identificadas.

2. MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental es un proceso sistemático que agrupa decisiones y acciones encaminadas a lograr el desarrollo sostenible. Su objetivo principal es mejorar los niveles de calidad ambiental, entendidos como la conservación de las características físicas, químicas, biológicas, sociales y culturales del lugar en donde cohabitan los seres vivos (Granero & Ferrando, 2011). Esto se logra a través del diseño y ejecución de políticas ambientales, planificación de programas, reglamentar normas concernientes a la protección ambiental, manejo adecuado de recursos naturales y energéticos, aprovechamiento racional, control, vigilancia y otras alternativas de mejora ambiental (Castillo, 2012).

2.2 SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Las organizaciones son entidades o grupos de personas creados con el fin de lograr de forma conjunta, un resultado entendido como producto, bien o servicio. El reto de una organización es que la misma opere adecuadamente y logre con éxito los propósitos planteados. Por este motivo, la organización podría ser diseñada y gestionada como un sistema integrado o “todo”; un conjunto de unidades interdependientes relacionadas entre sí y con el entorno en donde operan (Narváez, Lavell, & Pérez, 2009).

Estas organizaciones diseñadas como sistemas, deben contar con la capacidad de respuesta y adaptación a los requerimientos externos a ella, al mismo tiempo que aprende de sus propias experiencias y errores para poder desarrollarse a través de mecanismos propios de control y autorregulación (Narváez, Lavell, & Pérez, 2009).

Entonces, un sistema de gestión ambiental es una herramienta en la organización que pretende hacer frente a los problemas ambientales que puede ocasionar, a través de todas las acciones que contribuyen al cumplimiento de los requisitos ambientales de la legislación vigente, a mejorar la protección del ambiente, a reducir sus impactos al medio ambiente mediante la gestión de sus actividades y procesos (Granero & Ferrando, 2011).

2.2.1 OBJETIVOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

El objetivo primordial de un SGA se basa en proporcionar a las organizaciones un marco de referencia para protección ambiental a la vez que responde a las condiciones ambientales cambiantes de su entorno o partes interesadas, permitiendo un equilibrio con las necesidades socioeconómicas. Este equilibrio entre ambiente, sociedad y economía, es esencial para la satisfacción de necesidades del presente, sin poner en riesgo la capacidad de generaciones futuras para lograr el mismo cometido; este concepto de tres pilares, constituye la sustentabilidad (ISO, 2015).

Con el SGA se persigue también: facilitar el cumplimiento de normativa ambiental; identificar, controlar y prevenir los impactos ambientales de las actividades de la organización; fijar políticas para alcanzar los objetivos ambientales planteados, y mejorar las relaciones con los *stakeholders* (Ocampo, 2011).

2.2.2 BENEFICIOS DE UN SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se pueden nombrar tres áreas beneficiadas, resultantes de la implantación de un sistema de gestión ambiental:

2.2.2.1 Beneficios ambientales

Corresponden a: la reducción de impactos ambientales producto de las actividades de la organización; mejor gestión de los recursos y residuos; gestiona los riesgos que pueden asociarse con accidentes y facilita la tramitación de autorizaciones burocráticas debido al correcto cumplimiento legal (Zapata, 2014).

2.2.2.2 Beneficios empresariales

Corresponden a: diferenciación positiva de la competencia; mejora la comunicación y comprensión de las partes interesadas; refuerzo de la imagen ante clientes o consumidores y posiciona a la organización dentro del mercado como social y ambientalmente responsable (Zapata, 2014).

2.2.2.3 Beneficios económicos

Los beneficios económicos corresponden a: existe una mayor ventaja al momento de concursar en licitaciones; ahorro de recursos; reducción de costos por gestión de recursos y residuos; reduce el riesgo de sanciones monetarias y potencia la innovación dentro de la empresa (Zapata, 2014).

2.3 NORMA ISO 14001:2015

Es la primera norma de la serie 14000 y especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión ambiental. Es de aplicación voluntaria y tiene como objetivo principal mejorar la actuación medioambiental principalmente a

través de la reducción de impactos ambientales y la gestión de toda la empresa en donde se aplique (ISO, 2015).

Los componentes de la norma están divididos en seis grandes capítulos, que se interrelacionan y corresponden al ciclo PHVA. Para un entendimiento más claro, a continuación se desglosan cada una de las secciones y sus acápites correspondientes:

2.3.1 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN

Se refiere a delimitar la organización y sus operaciones, dentro del área en la que desarrolla sus actividades. Este alcance no únicamente es geográfico, puesto que debe incluirse la información de sus partes interesadas a través de un análisis interno y externo de la empresa (ISO, 2015).

La organización debe comprender el propósito del porqué implementar el sistema de gestión ambiental, qué necesidades son requeridas, cuáles expectativas se tienen, qué operaciones son tomadas en cuenta, entre otras.

2.3.2 LIDERAZGO

En toda organización existe una persona o grupo de ellas que se encargan de dirigirla y controlarla. Este grupo es conocido como “alta dirección” generalmente esta competencia coincide con la Gerencia. Este grupo debe encabezar, a través del liderazgo y responsabilidad el sistema de gestión ambiental y a través de ellos se podrá transmitir la visión al resto de la empresa en todos sus niveles (ISO, 2015). Las tareas importantes de la alta dirección incluyen el establecimiento de los siguientes puntos:

2.3.2.1 Política ambiental

Es el manifiesto emitido por parte de la organización, asumiendo la responsabilidad sobre sus actividades para con el medio ambiente y establece de forma breve los métodos para regularlos. La política ambiental debe estar acorde a la naturaleza de la organización, el propósito que se desea lograr y el control de sus posibles impactos ambientales. Debe incluirse también el compromiso de: protección al medio ambiente, prevención de la contaminación, cumplimiento de los requisitos legales y compromiso de mejora continua del sistema de gestión ambiental (ISO, 2015)

2.3.2.2 Roles, responsabilidades y autoridades en la organización

La alta dirección debe asegurarse que el sistema de gestión ambiental tenga designado sus respectivos responsables y autoridades con el objetivo de asegurar el éxito del desempeño ambiental de la organización, y por consiguiente el del SGA (ISO, 2015).

2.3.3 PLANIFICACIÓN

Es el análisis previo de la situación en la que se encuentra la empresa antes de que se desarrollen propuestas para que se implemente el SGA. Considera los procesos necesarios para determinar los riesgos y oportunidades de la empresa, relacionados con los aspectos ambientales y requisitos legales. Con la planificación se busca la prevención de efectos no deseados dentro del SGA (ISO, 2015).

2.3.3.1 Aspectos ambientales

Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización, que podría o no interactuar con el medio ambiente: incluidos el aire, agua, suelo, recursos naturales, flora, fauna, los seres humanos y sus interrelaciones (ISO, 2015).

Los aspectos ambientales constituyen la base para el SGA, ya que a partir de ellos se pueden seguir desarrollando el resto de puntos. La organización debe establecer un método de identificación de aspectos ambientales y clasificarlos dependiendo su importancia (Granero & Ferrando, 2011). El alcance del SGA debe incluir los aspectos ambientales de las actividades productos y servicios de la organización: aquellos en los que puede influir y sobre los que tiene control. Cuando se determinan, deben ser analizados en condiciones anormales o situaciones de emergencia (ISO, 2015).

2.3.3.2 Impactos ambientales

Los impactos ambientales provienen de los aspectos ambientales. Un aspecto ambiental pasa a ser significativo y se convierte en impacto, cuando este provoca un cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso (ISO, 2015).

Los impactos ambientales son por lo general negativos, causando problemas tanto a nivel local como global. En términos amplios, los impactos ambientales causan una potenciación del efecto invernadero; deterioro de la capa de ozono; lluvia ácida, desertificación; deforestación; eliminación de la biodiversidad y contaminación de los recursos naturales (Castillo, 2012).

2.3.3.3 Evaluación de impactos ambientales

Consiste en la relación entre la actividad que realiza una organización y los efectos que produce sobre el medio ambiente. El método ampliamente

utilizado corresponde a la Matriz de Leopold, la cual hace una evaluación de impactos cualitativa. Se califica a través de los valores de magnitud e importancia de los impactos según su nivel de afectación. La magnitud corresponde a la incidencia del factor ambiental sobre el factor específico, mientras que la importancia es la trascendencia de la relación de influencia en la calidad del ambiente. Los resultados numéricos de esta matriz permiten evidenciar que aspecto ambiental y qué área de operación es la que más afecta a la organización objeto de estudio (Quiroz, 2015).

2.3.3.4 Requisitos legales y otros requisitos

Corresponde a toda la legislación que es aplicable a la organización, ya sea porque se traten de leyes relacionadas de materia ambiental de carácter obligatorio, o a la legislación a la cual se adhiere la organización voluntariamente para mejorar sus actividades y operaciones. Estos requisitos deben estar claramente identificados dentro del SGA y se debe tener un acceso a ellos (ISO, 2015).

2.3.3.5 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Un objetivo ambiental es el resultado a lograr, propuesto por la organización, que guarda coherencia con su política ambiental (ISO, 2015). Estos objetivos deben estar pertinentemente relacionados con sus aspectos ambientales significativos y los requisitos legales aplicables. Los objetivos deben ser medibles, ser objetos de seguimiento, comunicados a toda la organización y actualizarse según corresponda; esto puede lograrse a través de la fijación de metas y programas ambientales (ISO, 2015).

2.3.4 APOYO

Se refiere a la determinación y proporción de los recursos necesarios por parte de la organización, para la consecución y cumplimiento con éxito del SGA.

2.3.4.1 Competencia

Es determinar la competencia necesaria de todas las personas que trabajan para la organización y que influyen directamente con el desempeño ambiental. Esta competencia es entendida como la educación, formación o experiencia apropiada de los trabajadores (ISO, 2015).

2.3.4.2 Toma de conciencia

Es el conocimiento que tienen los trabajadores y por el cual asumen responsabilidad al saber cuáles son los aspectos ambientales significativos e impactos ambientales relacionados con su trabajo (ISO, 2015).

2.3.4.3 Comunicación

Es la información que guarda relación con el SGA y que debe ser comunicada tanto dentro como fuera de la organización. Se basan en procesos que establecen qué se comunicará, cuándo se comunicará, a quién se comunicará y cómo se comunicará. Esta información debe estar debidamente documentada (ISO, 2015).

2.3.4.4 Información documentada

Es la información que la organización considera como necesaria para la eficacia del SGA. Debiendo incluirse dentro de este punto, se encuentra: cómo se creará y actualizará la información, cómo se la identificará, bajo qué formato deberá ser documentada y sus respectivos medios de soporte (ISO, 2015).

2.3.5 OPERACIÓN

La operación se refiere a los procedimientos necesarios para cumplir con los requisitos del SGA e implementar criterios de control en cuanto a las actividades de la organización (ISO, 2015)

2.3.5.1 Planificación y control operacional

Los controles deben abordarse sobre la forma en la que la organización identifica sus riesgos, oportunidades, sobre los objetivos ambientales y la planificación para lograrlo (ISO, 2015)

2.3.5.2 Preparación y respuesta ante emergencias

Se refiere a la forma y procedimientos que utilizará la organización para hacer frente a situaciones potenciales de emergencia identificadas. Debe incluir la planificación para prevenir o mitigar los impactos ambientales adversos provocados por situaciones de emergencia (ISO, 2015).

2.3.6 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

Consiste en la evaluación del desempeño ambiental de la organización a través de la determinación de qué necesita ser medido (ISO, 2015).

2.3.6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Es el establecimiento de criterios para la medición del desempeño ambiental. Puede incluir procedimientos que describan la frecuencia en la que se evaluará el cumplimiento, comprender qué acciones fueron necesarias para lograrlo siendo siempre necesario documentar los hallazgos encontrados (ISO, 2015).

2.3.6.2 Auditoría interna

Son las auditorías que se llevarán a cabo a través de un programa previamente diseñado, en donde se evaluará el cumplimiento e implementación del SGA dentro de la organización. Debe incluir los criterios de auditoría, el alcance, quiénes fungirán como auditores y a quiénes se auditará (ISO, 2015).

2.3.6.3 Revisión por la dirección

Es la revisión que realiza la alta dirección al SGA para asegurarse de si es conveniente, la adecuación que puede realizarse a él a través de la mejora continua. Debe realizarse en intervalos planificados, para determinar si existen cambios en: las cuestiones externas e internas de la organización, las necesidades de las partes interesadas, los aspectos ambientales significativos y los riesgos oportunidades (ISO, 2015).

2.3.7 MEJORA

Consiste en la determinación de las oportunidades de mejora para implementar las acciones necesarias y cumplir con los resultados previstos dentro del SGA (ISO, 2015).

2.4 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

Es un diagnóstico que busca establecer a rasgos generales cuál es la situación de la empresa con respecto al medio ambiente. Se debe incluir el estado de cumplimiento de la legislación aplicable, las prácticas actuales de gestión ambiental, así como la identificación de los principales impactos ambientales. La RAI la realiza un equipo designado que puede utilizar diferentes técnicas de investigación, de las que destacan cuestionarios, listas de chequeo, entrevistas, inspecciones y mediciones directas. Una vez realizada la revisión, se deberá emitir un informe de resultados que servirá para establecer los puntos de partida para el SGA (Granero & Ferrando, 2011)

2.5 LEGISLACIÓN AMBIENTAL ECUATORIANA

Es el conjunto de normas que rigen y aseguran el cuidado del ambiente. Las leyes ambientales en el Ecuador surgieron con la promulgación de la Carta Magna de 1998, en el que se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano, ecológicamente equilibrado y libre de contaminación (Medina, 2015).

Tabla 1. Legislación ambiental ecuatoriana

CUERPO LEGAL	DESCRIPCIÓN
Ley de Gestión Ambiental	Se relaciona directamente con la prevención, control y sanción a todas las actividades que contaminan los recursos naturales.
Ley de la Prevención y Control de la Contaminación	Tiene como objetivo principal el controlar y prevenir la contaminación de los recursos agua, aire y suelo; sabiendo que las actividades industriales deben tener un equilibrio entre desarrollo tecnológico y su respectivo uso de recursos.
Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente	Unifica la legislación secundaria y trata específicamente ámbitos como los impactos ambientales, biodiversidad, recursos suelo, aire, agua y su correspondiente protección.
Ordenanza para la protección de la calidad ambiental en lo relativo a la contaminación por desechos no domésticos generados por fuentes fijas del Cantón Pedro Moncayo	Contiene los lineamientos para determinación de desechos sólidos, líquidos y gaseosos que pudieren generar los organismos calificados como fuentes no domésticas.
Ordenanza para el manejo integral de residuos sólidos en el cantón Pedro Moncayo	Plantea elevar la conciencia de la población con respecto al aprovechamiento, recuperación, y eliminación de residuos sólidos no peligrosos.
Ordenanza para la gestión ambiental pública, aprobación y control ambiental de la construcción y funcionamiento de plantaciones florícolas en el Cantón Pedro Moncayo	Muestra los requisitos de las unidades florícolas y cómo la gestión ambiental está relacionada para que las acciones productivas de ellas, no afecten la calidad del medio ambiente.

2.6 SECTOR FLORÍCOLA EN EL ECUADOR

Las flores producidas en Ecuador son consideradas como unas de las mejores en el mundo; debido a la favorable ubicación geográfica del país, el clima,

heliofanía, humedad, precipitación y otros factores, que permiten obtener un producto de características únicas.

El sector florícola y sus empresas dentro del Ecuador comercializan flores tanto a nivel local, así como para exportación. Cerca de 33677 hectáreas de nuestro territorio pertenecen a superficie dedicada al cultivo de flores. Esto ha convertido al Ecuador en el cuarto mayor exportador mundial de flores, generando ventas sobre los 240 millones de dólares (Santillán, 2015).

El 25% del total nacional de producción de flores proviene del Cantón Pedro Moncayo, el cual ha realizado esta actividad productiva hace 30 años, aproximadamente. La calidad del producto ha sido reconocido en países europeos y norteamericanos, por lo que este cantón ha sido declarado como la “Capital Mundial de la Rosa” (Changoluisa, 2013).

En los últimos años, se ha evidenciado un incremento en las exportaciones de los productos del sector florícola, por lo que representa uno de los motores del comercio exterior en nuestro país (Pullas, 2015). Este impulso económico ha resultado en el desarrollo de esta región, reflejándose en el aumento de las plazas que permiten que el nivel de vida de trabajadores mejore (Pullas, 2015).

2.7 TIPOS DE DESECHOS

2.7.1 DESCARGAS LÍQUIDAS

Líquido que proviene de un proceso de tratamiento, proceso productivo o de alguna actividad (TULSMA, 2015).

Las florícolas usan el recurso agua para las áreas de producción en los invernaderos, y en menor proporción, para actividades complementarias. Por

lo general, existe una contaminación a aguas superficiales debido a los efluentes de riego y fertilización, aguas grises en la etapa de cosecha y postcosecha, y lavado de envases para agroquímicos. Las aguas negras provienen principalmente de las cocinas y baños dentro de las instalaciones de las florícolas (Changoluisa, 2013).

2.7.2 DESECHOS SÓLIDOS

2.7.2.1 Desechos sólidos no peligrosos

Son desechos sólidos generados por actividades propias de las industrias. Dentro de esta clasificación se encuentra: materia vegetal, alambres, mallas metálicas, mangueras, material plástico, papel y cartón (TULSMA, 2015).

Este tipo de desechos provienen generalmente en las etapas de preparación del suelo, siembra, armado de camas, labores de cuidado del cultivo, fertilización, fumigación, cosecha, postcosecha, empaque y entrega de las flores.

2.7.2.2 Desechos sólidos peligrosos

Son todos aquellos desechos que según sus características: CRETIB, infecciosas, irritantes o carcinogénicas, representan un peligro para los seres vivos y el ambiente (TULSMA, 2015). Dentro de esta clasificación de desechos se encuentran: aceites usados, lubricantes, lámparas o residuos de ellas, desechos médicos, plásticos de invernaderos, ropa contaminada con agroquímicos, envases de plaguicidas, entre otros (Changoluisa, 2013).

2.7.3 EMISIONES GASEOSAS

Es la descarga de sustancias a la atmósfera, provenientes de actividades antropogénicas (TULSMA, 2015).

3. METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1 ALCANCE

La propuesta del Sistema de Gestión Ambiental tiene como alcance una de las tres fincas florícolas de la empresa UNIQUE COLLECTION, la cual es conocida como “UniqueEcuador 2”. Dentro de esta delimitación geográfica, se tomaron en cuenta todos los procesos llevados a cabo en la organización, siendo estos: productivos, administrativos y auxiliares.

3.2 MATERIALES

Para el diseño de la propuesta del Sistema de Gestión Ambiental, se utilizó la norma internacional ISO 14001:2015. En lo concerniente al desarrollo del sistema, se recurrió a material de apoyo de la misma familia ISO: 14004:2004 “Directrices generales sobre principios, sistemas y tecnologías de apoyo”, para facilitar la proyección de la posible implementación del Sistema propuesto por parte de la empresa.

Adicionalmente para comparar los principales aspectos ambientales de la organización con el marco legal vigente, se utilizaron: normativas, ordenanzas y reglamentos del gobierno a cargo: GAD Municipal Pedro Moncayo en pertinencia con los impactos ambientales producidos. La legislación está descrita en la matriz de suficiencia legal (Tabla 19) en el apartado “Requisitos legales y otros requisitos”.

Lo mencionado anteriormente se realizó con el soporte de tecnologías de información y su respectivo respaldo fotográfico.

3.3 MÉTODOS

3.3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Este trabajo fue realizado en base a tres tipos de investigación, de tal forma que sean complementarios entre sí. Esto con el objetivo de reunir la información necesaria para una adecuada propuesta del SGA. A continuación se describen cada una de ellas.

3.3.2 INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

La investigación documental consistió en la búsqueda de información sobre tres ejes principales: el primero de ellos, es referente a bibliografía relacionada con Sistemas de Gestión Ambiental en organizaciones de industrias similares a la cual se está trabajando, para comprender el estado de arte del tema en cuestión.

En segundo lugar, este tipo de investigación se basó en recabar información acerca de la parte ambiental de la empresa, revisando los registros, documentos o planes que existieren para determinar el grado de gestión otorgada en el área mencionada.

Como último eje, se analizó el material de carácter legal mencionado anteriormente: reglamentos, normas y ordenanzas para establecer el grado de cumplimiento ambiental, y las no conformidades que pudieran presentarse.

3.3.3 LÍNEA BASE

3.3.3.1 Investigación de campo

El trabajo de campo consistió en el establecimiento de la línea base, que es el diagnóstico de la situación de la empresa. Por tal motivo, la investigación de campo tuvo como dos grandes objetivos: la identificación de aspectos ambientales, y, encontrar los riesgos y oportunidades de la organización en cuanto a materia ambiental. Para la recopilación de estos datos, se utilizaron dos métodos combinados, lo cuales se describen a continuación:

- La observación

El método de observación se utilizó mediante el estudio de todas las dependencias existentes dentro de la hacienda florícola, y los procesos llevados a cabo en ellas. Se realizaron varias visitas a cada área de trabajo, en los procesos productivos, procesos de administración y los procesos auxiliares, con la finalidad de obtener un panorama claro de la gestión ambiental.

- La entrevista

En conjunto con el método anterior, se planificaron y realizaron entrevistas a los encargados de cada área principal. Con esta información se pretendió ahondar con la realidad ambiental de la organización. Se buscó, también, antecedentes, situaciones o acontecimientos ocurridos, opiniones y observaciones; tentativas de plantearse dentro del SGA.

3.3.4 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

3.3.4.1 Investigación descriptiva

Para el establecimiento de la información obtenida con las investigaciones previas, fue prudente utilizar las siguientes técnicas en pos de estructurarla y discriminarla para su uso dentro del SGA propuesto.

3.3.4.2 Identificación de aspectos ambientales

Se utilizaron diagramas de flujo/bloque de cada proceso para representar los aspectos ambientales hallados en la florícola. Cada uno de ellos muestra las entradas o ingresos de: materia prima, recursos naturales y energéticos, que se utilizan en cada actividad; las emisiones gaseosas y descargas de agua, si las hubiere, y las salidas o productos de cada etapa del proceso.

En conjunto a esta identificación, se elaboraron matrices para determinar el posible impacto ambiental de cada aspecto, y se los analizó en:

- **Condiciones normales:** cuando el funcionamiento del proceso o actividad es regular.
- **Condiciones anormales** cuando se presenta un evento irregular, como paro de las operaciones y equipos por mantenimiento.
- **Condiciones emergentes** cuando ha ocurrido una emergencia en el lugar de la actividad.

3.3.4.3 Evaluación de impactos ambientales

Con los impactos ambientales claramente identificados en cada uno de los procesos de la organización, se procedieron a evaluar, para determinar cuáles de ellos entran en la categoría de impactos (aspectos) ambientales significativos. La Norma ISO 14001 no especifica una sola técnica exclusiva para este procedimiento, por lo que se decidió utilizar Matrices de Leopold para Evaluación de Impactos; que permitirán la evaluación del impacto ambiental para las actividades que se llevan a cabo en la florícola, su magnitud, impacto e intensidad para los componentes: físico, biológico y socio-económico. Esta técnica fue elegida, por ser ampliamente conocida y porque además se puede expresar el impacto a través de una valoración cuantificable-numérica, que facilita su comprensión, especialmente, dentro del personal la organización.

Para la estructura de las matrices es necesario dividir las acciones impactantes por fase; en este caso se agrupó cada fase según el proceso al cual pertenece: productivo, auxiliar o administrativo. Se fijaron las principales acciones impactantes por su relevancia, y se depuró la matriz para ajustarla con la realidad de la empresa. En cada celda donde se conjuga el componente versus la actividad, se califica primero la magnitud (con signo positivo o negativo, dependiendo cómo afecta) con valores de 1-10, seguido de la calificación de la importancia en este mismo rango. Para determinar el valor del impacto total, se realiza la suma algebraica del impacto (Magnitud x Importancia) para cada columna y cada fila.

3.3.5 PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.3.5.1 Análisis de riesgos y oportunidades

Dentro del alcance del SGA, se debió considerar los riesgos y oportunidades en cuanto a los aspectos ambientales y requisitos legales aplicables dentro de la empresa.

Por tal motivo, se decidió analizar estos puntos a través de una Matriz FODA, que incluye una visión interna y externa enfocada desde una perspectiva ambiental.

3.3.5.2 Diseño del Sistema de Gestión Ambiental

Se procedió, finalmente, con la estructuración y diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para la florícola Unique Collection; un instrumento que contiene los lineamientos, requerimientos y procedimientos para asegurar un adecuado desempeño ambiental por parte de la organización.

Para la creación de este manual, fue pertinente desarrollar cada uno de los puntos mencionados a continuación, realizando acciones determinadas para cumplirlo:

- **Política ambiental:** en conjunto con la alta dirección, se establecieron los principales lineamientos que debe contener este apartado; con el propósito de que sea apropiada y sea aplicable a la empresa.
- **Roles, responsabilidades y autoridades:** se delegaron las principales actividades que debe cumplir el encargado ambiental, en orden para mantener el SGA.

- **Requisitos legales y otros requisitos:** se elaboró una matriz de suficiencia documental, de requisitos aplicables o de consulta para la organización.
- **Información documentada:** se elaboró la codificación de los registros, documentos, planes y programas en materia ambiental.
- **Preparación y respuesta ante emergencias:** se integró la información y planificación existente con respecto a seguridad ocupacional de la empresa.
- **Auditoría interna:** se establecieron los principales puntos a seguir en cuanto a la auditoría del SGA.

4. RESULTADOS

4. RESULTADOS

4.1 LÍNEA BASE DE LA EMPRESA

4.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Unique Collection es una empresa florícola dedicada a la producción de rosas, que son comercializadas a nivel local e internacional. La finca realiza sus actividades desde el año 2007 y dentro de ella se llevan a cabo tanto procesos: productivos, auxiliares (cocina, departamento médico, bodega) y de administración (logística, compras, talento humano) que aseguran el correcto desempeño de la organización.

El proceso productivo comprende desde la siembra de la rosa hasta las etapas de postcosecha, que incluye su preparación para la venta y exportación; ofreciendo setenta variedades distintas de flores al mercado, dependiendo de: las necesidades del cliente, demanda del mercado o la etapa del año en que se planifique comercializar. Los mercados meta de la empresa incluyen países como: Alemania, Suiza, Francia, Holanda, Rusia, Ucrania, Estados Unidos, Japón, Brasil y Australia.

Las exigencias por parte de los mercados internacionales, han requerido que la empresa sea reconocida con dos certificaciones: Flor Ecuador y BASC, que tratan fundamentalmente acerca de la calidad del producto final, y en pequeño porcentaje, diversos temas tales como la salud - seguridad de los trabajadores, y, la preocupación del cuidado para el medio ambiente.

4.1.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La empresa se encuentra ubicada en la provincia de Pichincha, según coordenadas UTM-WGS84 en: 17N, Este: 0809039 y Norte: 0005778. Perteneciente al cantón Pedro Moncayo, parroquia de Tabacundo, “Barrio La Banda” (Anexo I).

4.1.3 ESPACIO FÍSICO E INFRAESTRUCTURA

La empresa tiene una superficie total de 149 700 m² (Anexo II). Las dependencias de la finca se describen en la siguiente tabla:

Tabla 2. Dependencias de la empresa

Cantidad	Dependencia	Superficie total (en m²)
18	Invernaderos metálicos	115418,96
1	Área de postcosecha	643,89
2	Cuartos fríos	585,58
4	Baños	14,28
2	Vestidores	47,16
4	Oficinas	51,87
1	Cocina-Comedor	207,99
1	Área técnica de riego	105,16
1	Área de fumigación	55,6
1	Planta potabilizadora agua	37,11
1	Reservorio (funcional)	2652,26
1	Área de compostaje	168,84
2	Bodegas	283,80
1	Taller	28,38
1	Cisterna	13,69
1	Área de generador	7,68

4.1.4 PERSONAL

La empresa está conformada por 178 personas, divididos en las diferentes áreas de la empresa. La siguiente figura muestra el proceso general de la organización:

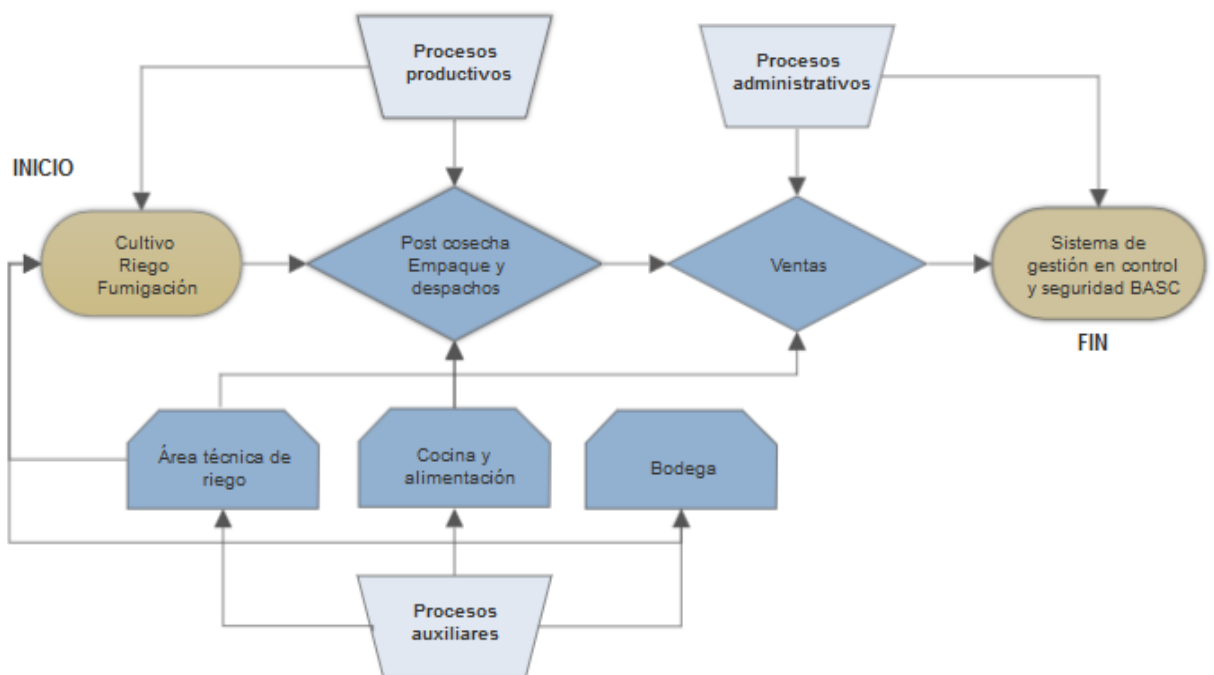


Figura 1. Proceso general de Unique Collection

4.1.5 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y OPORTUNIDADES DE LA EMPRESA MEDIANTE ANÁLISIS FODA

Se encontraron las principales amenazas y oportunidades correspondientes al análisis externo de la empresa, y, debilidades y fortalezas a través del análisis interno, obteniendo la siguiente matriz:

Tabla 3. Análisis FODA de la empresa

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se encuentran acreditados con la certificación "Flor Ecuador". 2. Se encuentran acreditados con la certificación "BASC". 3. Cuentan con un presupuesto destinado a la gestión ambiental. 4. Cuentan con una gestión adecuada de Seguridad y Salud Ocupacional. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. No cuentan con política ambiental definida. 2. El Plan de Manejo Ambiental se encuentra desactualizado. 3. No existe un encargado exclusivo para la parte ambiental de la empresa. 4. No existen registros de la documentación de materia ambiental. 5. No existen procedimientos para lo referente a la gestión ambiental. 6. La disposición de los desechos no tiene una coordinación. 7. El agua utilizada para enfriar el área de postcosecha se desperdicia en gran parte.
AMENAZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Existen presiones por parte del Municipio a cargo en cuanto al incumplimiento ambiental. 2. Se realizan "visitas sorpresa" por parte del Municipio para revisión de la gestión ambiental. 3. Existen cambios frecuentes en la legislación ambiental. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Municipio de Tabacundo es relativamente pequeño, por lo que existen menores procesos burocráticos. 2. Las empresas con certificaciones verdes son más cotizadas en mercados internacionales. 3. Las principales empresas de competencia no tienen prácticas ambientales adecuadas.

4.1.6 RESUMEN DE LA LÍNEA BASE

4.1.6.1 Situación Ambiental

Dentro de los hallazgos se encontró que la debilidad más importante identificada es la carencia de un encargado exclusivo que cumpla los roles del área ambiental de la empresa. La ausencia de este encargado, se puede reflejar en la inexistencia de una política ambiental y falta de registros o documentación de carácter ambiental, lo que ha resultado incluso en la desactualización del propio PMA de la organización. Esta debilidad ha acarreado en una incorrecta coordinación entre los departamentos que conforman la empresa.

Otro problema hallado corresponde a una inadecuada disposición y almacenamiento de los desechos sólidos, puesto que el personal no tiene un conocimiento acerca de la separación de los residuos, como pudo comprobarse al revisar los residuos de la recicladora:



Figura 2. Desechos de procesos productivos sin separación adecuada

Los principales desechos, y las fuentes generadoras se describen a continuación:

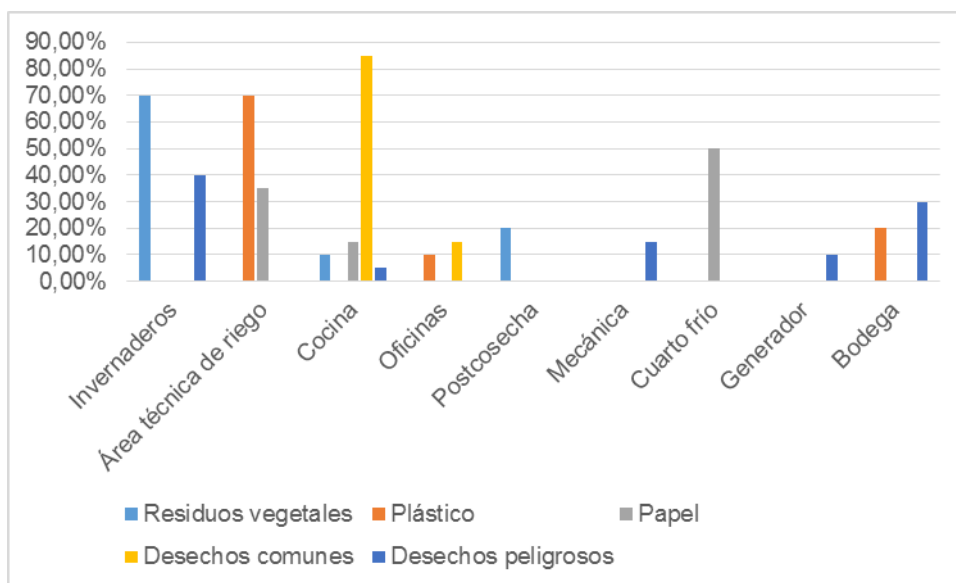


Figura 3. Tipos de desechos por proceso

Finalmente se evidenció un problema con el consumo de recurso agua en el área de postcosecha: para mantener una temperatura adecuada y las rosas no entren en estrés térmico, el techo de este lugar cuenta con un sistema de aspersores. Toda el agua utilizada, cae desde el techo hasta el suelo que está adoquinado. Esto resulta en la mayoría de ocasiones, en formación de charcos, puesto que el agua no tiene a donde correr y se estanca, como puede apreciarse en la siguiente figura:



Figura 4. Agua estancada por el uso de aspersores en la postcosecha

El agua para enfriamiento de la postcosecha, cocina, baños y área técnica de riego, se toma directamente del agua provista para Tabacundo. El resto de procesos de la empresa utiliza el agua del reservorio. En el siguiente gráfico se puede apreciar el uso de agua, del primer grupo mencionado anteriormente:

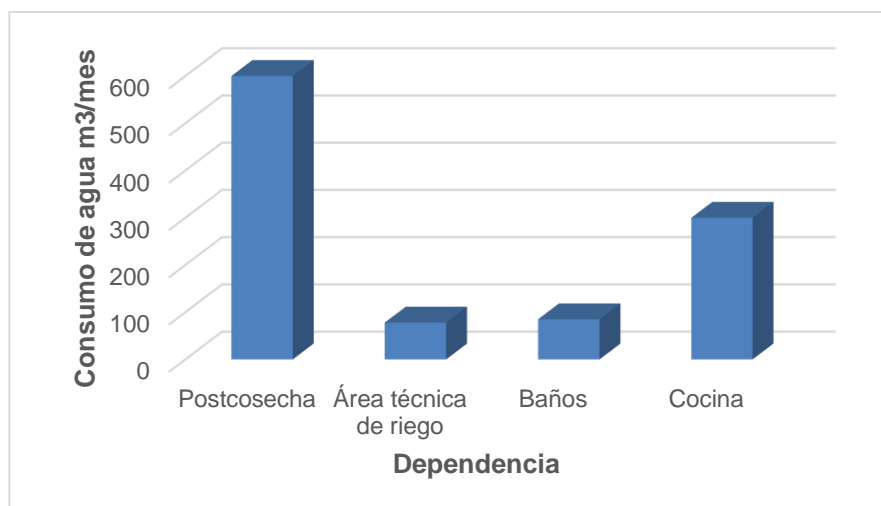


Figura 5. Consumo de agua por área al mes

Aun cuando el SGA de no se encuentra implementado en la empresa, se comparó cuáles de los puntos de ISO 14001:2015 son cumplidos por la organización y se les otorgó un porcentaje de cumplimiento, para obtener una panorámica general. La siguiente tabla muestra los resultados correspondientes:

Tabla 4. Porcentaje de cumplimiento de ISO 14001:2015 por parte de la empresa

Etapa de ISO 14001:2015	Porcentaje de cumplimiento (%)
Contexto de la organización	66
Liderazgo	0
Planificación	0
Apoyo	20
Operación	50
Evaluación del desempeño	0
Mejora	0
Total cumplimiento (%)	19

4.1.6.2 Situación Social y Económica

La empresa tiene 178 trabajadores, lo que implica que da trabajo a tal cantidad de familias. La mayor proporción de trabajadores pertenece a Tabacundo (65%), al barrio donde se encuentra la florícola. El personal restante corresponde a personas de Otavalo (11%), Cayambe (18%) y Quito (6%), como se aprecia en la siguiente figura:

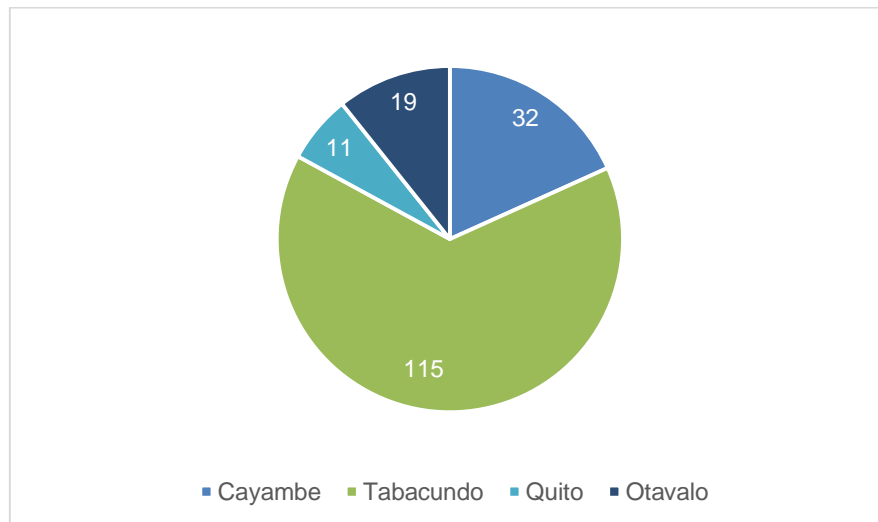


Figura 6. Cantidad de trabajadores por lugar de vivienda

La actividad económica de este sector, está ligada fuertemente a la producción florícola, por lo que es un eje primordial de fuentes de ingreso. Este ingreso ha permitido el desarrollo social de las personas, pudiendo mejorar su calidad de vida a través de acondicionamiento de infraestructura, construcción de vías, parques, entre otros.

La empresa, preocupada por la salud de los trabajadores cuenta con un programa de rotación de puestos de trabajo. Esto se ha implementado con el objetivo de reducción de riesgo de sufrir cáncer por el uso de químicos. Por otra parte, el departamento de Talento Humano, se cerciora cada cierto tiempo, de que los trabajadores estén en condiciones adecuadas de vida. Para ello se realizan visitas a cada uno de los hogares para establecer cómo se encuentra tal situación.

4.2 REVISIÓN AMBIENTAL INICIAL

4.2.1 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS E IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES

4.2.1.1 Procesos productivos

- Invernaderos

Los invernaderos son estructuras metálicas en forma de arco, recubiertas por plástico polietileno. Dentro de ellos se desarrollan los subprocesos de cultivo y cosecha. En la primera etapa, se realiza la limpieza del suelo retirando todo remanente vegetal y se preparan las condiciones adecuadas para el crecimiento de la planta: incorporación de materia orgánica, desinfección; formación de camas y surcos para delimitar el espacio de la planta y su acceso. En la siembra se utilizan plantas patrón que han pasado la selección en cuanto a riesgos fitosanitarios. Se colocan soportes en los extremos de las camas que sirven como guía para las plantas. La rosa tarda de cuatro a cinco meses en producir un tallo lo suficientemente largo como para considerarlo de calidad de exportación; siendo necesario el control de enfermedades a través

de la fumigación. Las sustancias químicas utilizadas son colocadas en un tanque de 500 litros, siendo el equipo de fumigación el encargado de esta tarea, el cual se realiza a través de un programa previamente establecido.

El subproceso de cosecha consiste en el ingreso de los trabajadores por los caminos entre las camas de rosas; con la ayuda de tijeras cortan las flores dependiendo de las especificaciones requeridas.



Figura 7. Subproceso de cultivo y cosecha

Al final de cada cama se encuentra una malla en donde se reúnen las rosas cortadas, las cuales son sumergidas en una tina de agua con cloro para hidratarlas. La materia vegetal restante del corte, es dispuesta en costalillos, que serán llevados a la compostera. Una vez que la tina se encuentra llena de mallas, el encargado o “cochero”, transporta este contenedor a través de un sistema de cable vía hasta el área de postcosecha. El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

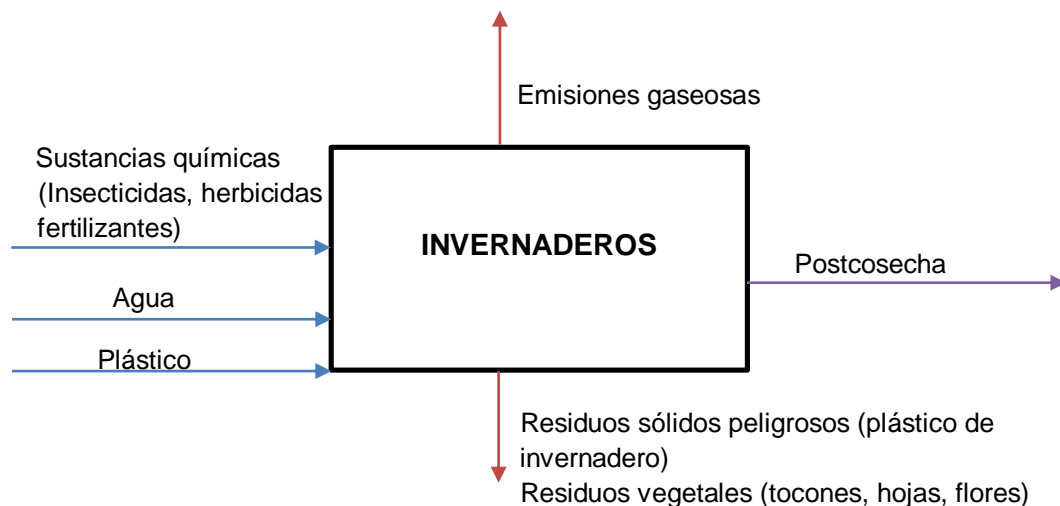


Figura 8. Diagrama de bloques área de invernaderos

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 5. Identificación de aspectos e impactos área de invernaderos

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Invernaderos	Emisión de gases	Contaminación del aire	Normal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Normal
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del aire	Anormal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Anormal
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Normal

- **Área técnica de riego**

Sistema instalado en toda la finca florícola, que permite el riego automatizado por goteo de los fertilizantes para las plantas sembradas. Dentro de esta dependencia existen tres tanques: dos de 1000 litros, y uno de 500 litros. Dos bombas toman agua y la llevan hasta los tanques para la preparación de las soluciones y son repartidas a través de dos cabezales que distribuyen el riego para la parte sur y norte de la finca respectivamente.



Figura 9. Área técnica de riego

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

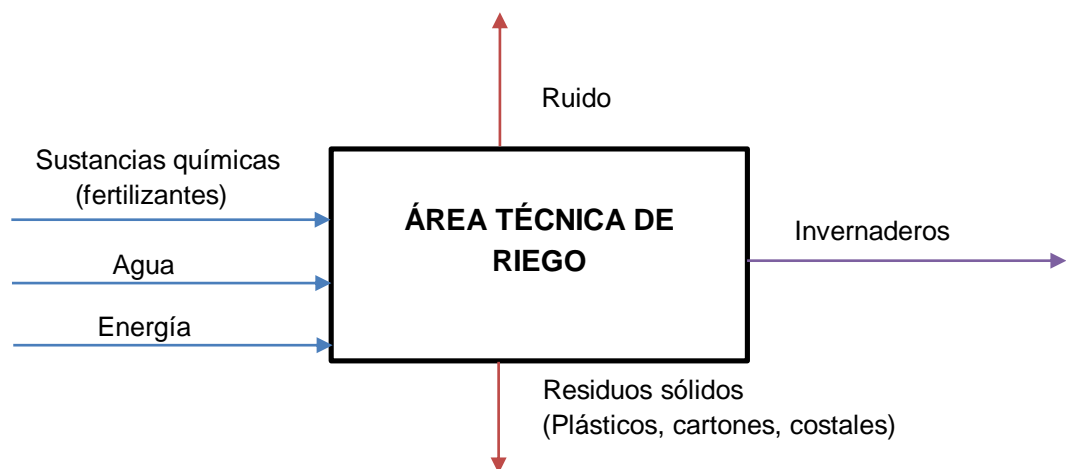


Figura 10. Diagrama de bloques área técnica de riego

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 6. Identificación de aspectos e impactos área técnica de riego

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Área técnica de riego	Generación de ruido	Contaminación del aire	Normal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Normal
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Normal
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Normal

- **Postcosecha**

El área de postcosecha es una estructura de cemento, techo de zinc con piso impermeable que cuenta con zanjas para recolección del agua. Las rosas cortadas que ingresan por el cable vía son sometidas a un lavado que consiste en sumergirlas en agua con jabón biodegradable, seguido de Dióxido de cloro para preservar sus condiciones físicas.

A continuación se clasifican las rosas según su madurez y el tamaño del tallo, puesto que de esto dependerá si las rosas serán para consumo nacional o para exportación. Las rosas seleccionadas se reúnen en grupos de diez, doce o veinticinco según lo requerido; para lo cual se deshojan y cortan los tallos. Finalmente son sumergidas en tinajas de hidratación hasta su salida de la postcosecha.



Figura 11. Área de postcosecha

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

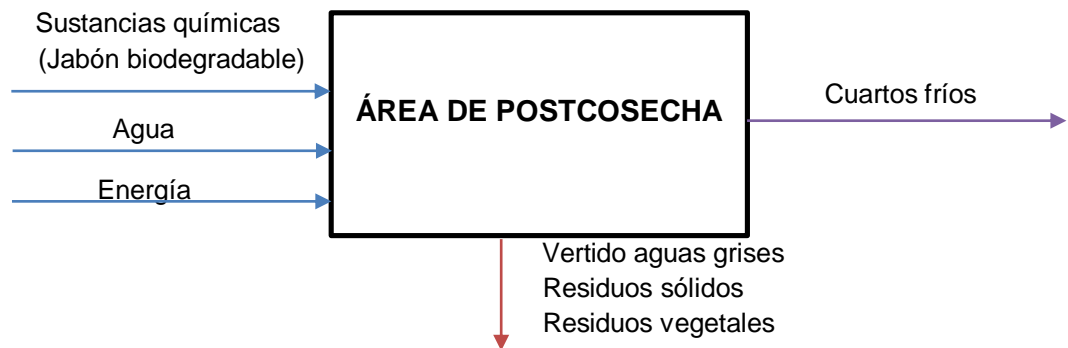


Figura 12. Diagrama de bloques área de postcosecha

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 7. Identificación de aspectos e impactos área de postcosecha

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Área de postcosecha	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal
	Generación de vertidos	Contaminación de agua	Normal
	Consumo de agua	Agotamiento de recursos naturales	Normal
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Normal

- **Compostaje**

Los residuos vegetales provenientes del cultivo, cosecha, postcosecha, cuarto frío y cocina, se dirigen al área de la compostera. Los tallos y hojas de las rosas son triturados mecánicamente mediante una picadora y dispuestos en pilas uniformes. Una vez que la materia vegetal se ha descompuesto, son regresados a las camas de cultivo como abono orgánico.



Figura 13. Área de compostaje

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

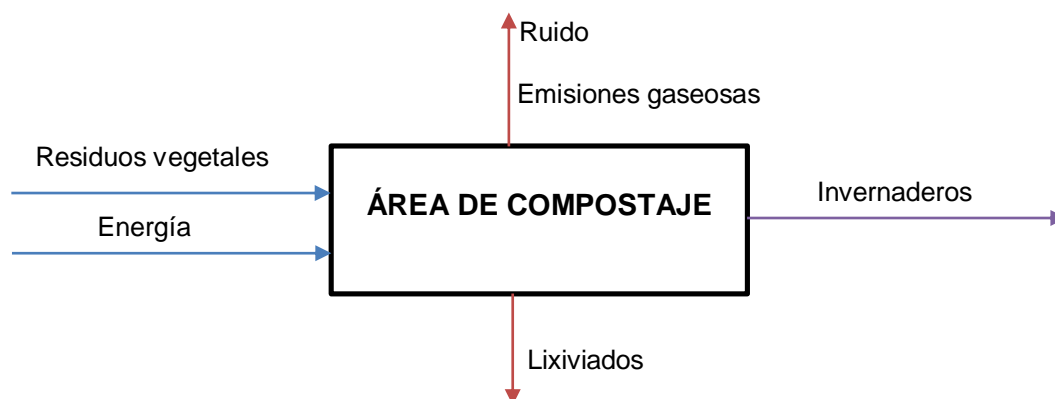


Figura 14. Diagrama de bloques área de compostaje

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 8. Identificación de aspectos e impactos área de compostaje

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Área de compostaje	Emisión de gases	Contaminación del aire	Normal
	Generación de ruido	Contaminación del aire	Normal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Normal
	Emisión de olores	Contaminación del aire	Normal
	Consumo de energía	Agotamiento de recursos naturales	Normal

- **Planta potabilizadora de agua**

Se encarga del tratamiento de agua proveniente del reservorio, tanto para el uso en el área técnica de riego, como para ciertos procesos de la postcosecha. Aquí se utiliza hipoclorito de sodio como desinfectante y polímero de calcio como coagulante. El agua pasa por un tanque que tiene 4 compartimentos, y una vez tratada se dirige a una cisterna de almacenamiento.



Figura 15. Planta potabilizadora de agua

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

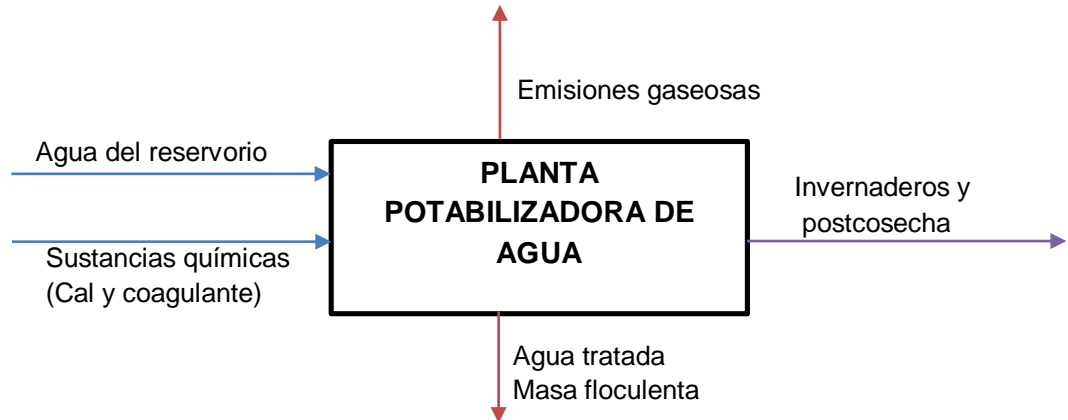


Figura 16. Diagrama de bloques planta potabilizadora de agua

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 9. Identificación de aspectos e impactos planta potabilizadora de agua

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Planta potabilizadora de agua	Emisión de olores	Contaminación del aire	Normal

4.2.1.2 Procesos auxiliares

- Servicio de cocina – alimentación

Son instalaciones dedicadas a la preparación y consumo de alimentos. El acceso principal lo conforma el comedor, y en la parte posterior a este, se encuentra la cocina y otras dos divisiones en donde se almacenan los insumos, como cárnicos y vegetales.

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

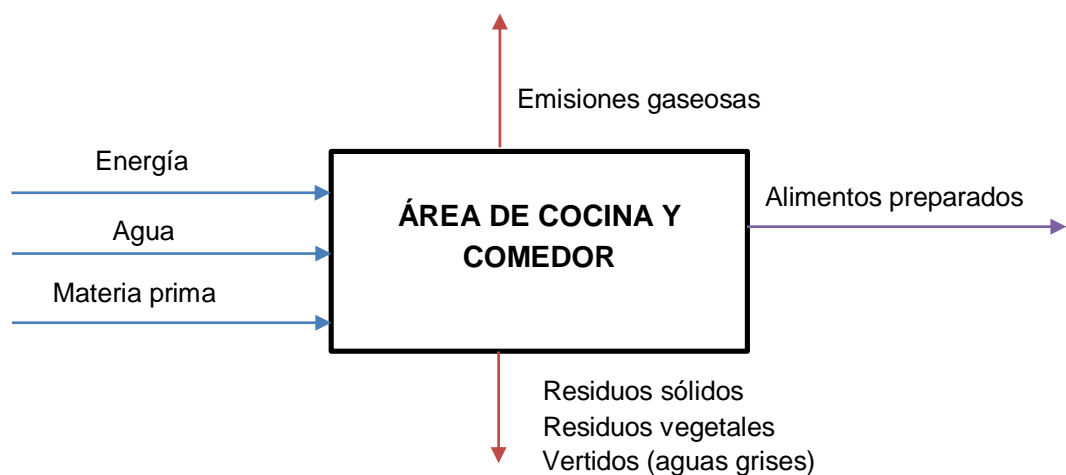


Figura 17. Diagrama de bloques área de cocina y comedor

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 10. Identificación de aspectos e impactos área de cocina y alimentación

Actividad	Aspecto	Impacto	Condición
Área de cocina y alimentación	Emisión de gases	Contaminación del aire	Normal
	Emisión de olores	Contaminación del aire	Normal
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal
	Consumo de agua	Agotamiento de recurso natural	Normal
	Generación de vertidos	Contaminación del agua	Normal

- **Departamento médico**

Es un centro médico que atiende a los trabajadores cuando presentan dolencias menores o enfermedades comunes que pueden ser tratadas sin atención especializada. Está equipada con equipos de diagnóstico básico y un stock de medicamentos a disposición del personal.

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

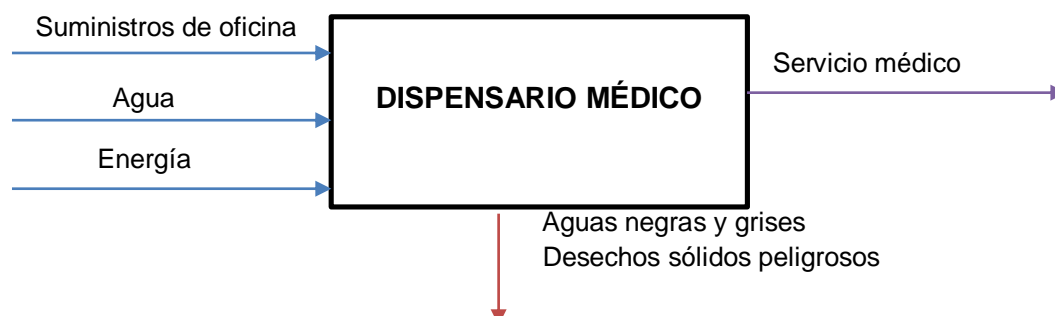


Figura 18. Diagrama de bloques dispensario médico

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 11. Identificación de aspectos e impactos departamento médico

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Departamento médico	Generación de vertidos	Contaminación del agua	Normal
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Normal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Normal
	Consumo de agua	Agotamiento de recurso natural	Normal
	Consumo de energía	Agotamiento de recurso natural	Normal

- **Mecánica**

Es un taller en donde se realizan las actividades básicas de mantenimiento de maquinaria y herramientas: cambio de aceite, limpieza, cambio de piezas pequeñas y soldadura. También sirve como almacenamiento temporal de metal, tubos, madera y chatarra en general.



Figura 19. Área de mecánica

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

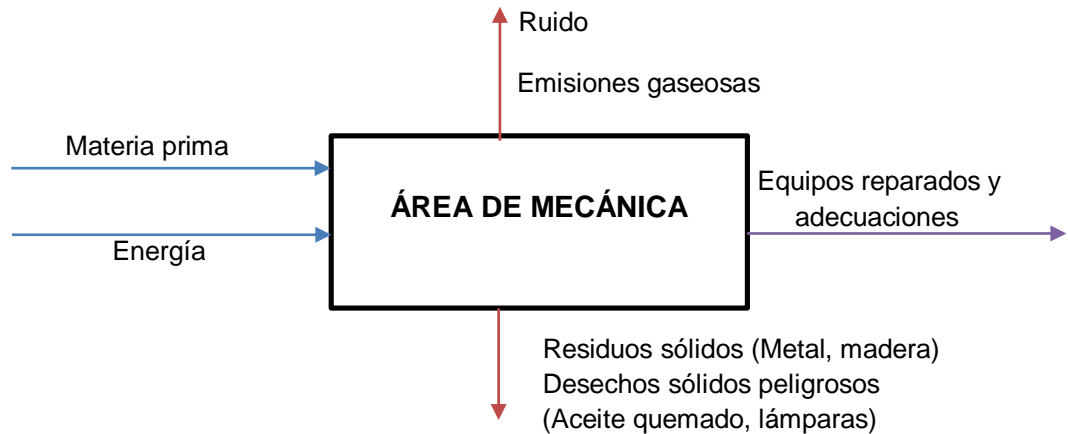


Figura 20. Diagrama de bloques área de mecánica

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 12. Identificación de aspectos e impactos área de mecánica

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Área de mecánica	Emisión de gases	Contaminación del aire	Anormal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Anormal
	Emisión de olores	Contaminación del aire	Anormal
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del suelo	Anormal
	Consumo de energía	Agotamiento de recurso natural	Anormal

- **Bodega**

Área destinada para el almacenamiento de productos químicos y materiales varios. Cuenta con dos pisos: en la planta baja se almacenan cartones, varios tipos de fertilizantes, mallas, bombas de fumigación y además se encuentra una oficina para procesos de apoyo y gestión de este lugar.

En el segundo piso se encuentra un área restringida en donde se almacenan los agroquímicos para fumigación, de acuerdo a su categoría, toxicidad y estado físico. Se realiza además, el pesaje y preparación de las mezclas de acuerdo al programa de fumigación, para lo cual se cuenta con los equipos y materiales adecuados.



Figura 21. Área de bodega

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

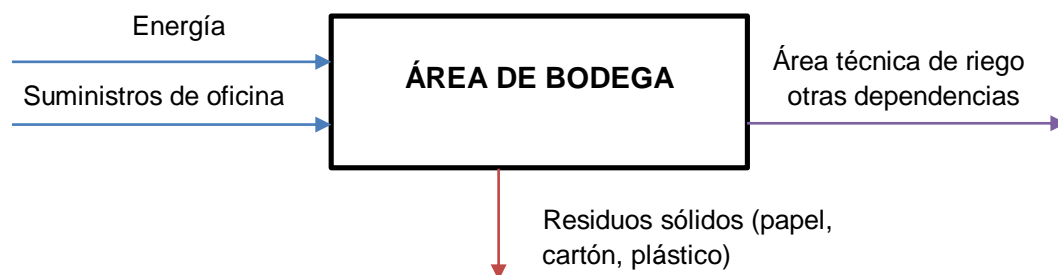


Figura 22. Diagrama de bloques área de bodega

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 13. Identificación de aspectos e impactos área de bodega

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Área de bodega	Consumo de energía	Agotamiento de recurso natural	Normal
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal

- **Cuartos fríos**

Ubicado en la parte sur de la finca, es un cuarto grande en donde la temperatura es baja para almacenar temporalmente las rosas antes de que sean trasladadas por los camiones para su posterior venta y destinos finales.



Figura 23. Área de cuartos fríos

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

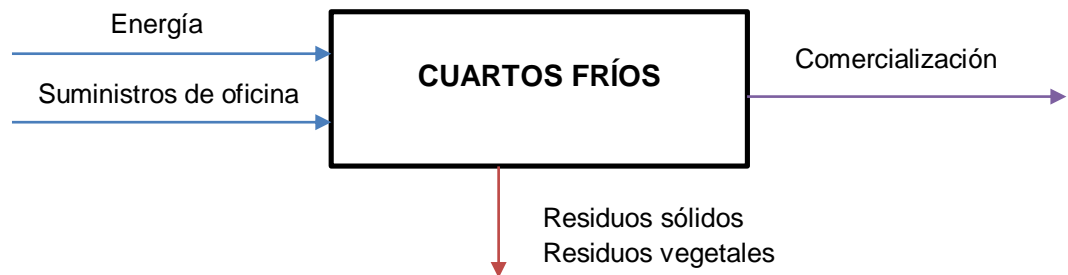


Figura 24. Diagrama de bloques cuartos fríos

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 14. Identificación de aspectos e impactos cuartos fríos

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Cuartos fríos	Consumo de energía	Agotamiento de recurso natural	Normal
	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Anormal

- **Generador**

Existe un área de generador en caso que se presente una emergencia y sea pertinente utilizarlo para la generación de energía eléctrica. El combustible es almacenado en un lugar distinto para evitar accidentes.

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

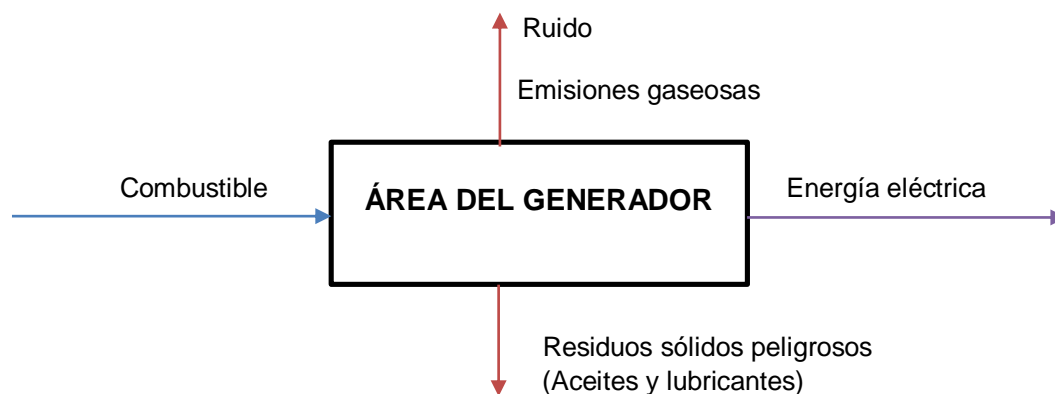


Figura 25. Diagrama de bloques área del generador

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 15. Identificación de aspectos e impactos área de generador

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Generador	Emisión de gases	Contaminación del aire	Anormal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Anormal
	Generación de ruido	Afectación a la salud de los trabajadores	Anormal
	Generación de residuos sólidos peligrosos (por mantenimiento)	Contaminación del suelo	Anormal

4.2.1.3 Procesos administrativos

- Oficinas de logística y talento humano

Son oficinas encargadas de las actividades acorde a: procesos comerciales, de tesorería, de sistemas y contables. Por otra parte está la oficina de recursos humanos, que se encarga de la selección y contratación de los empleados de la florícola.

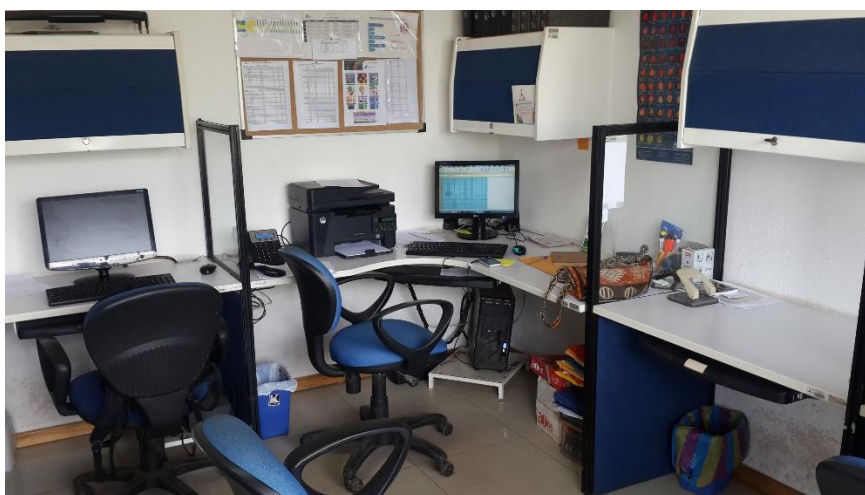


Figura 26. Área administrativa y sección de oficinas

El siguiente diagrama de bloque muestra el respectivo análisis del proceso:

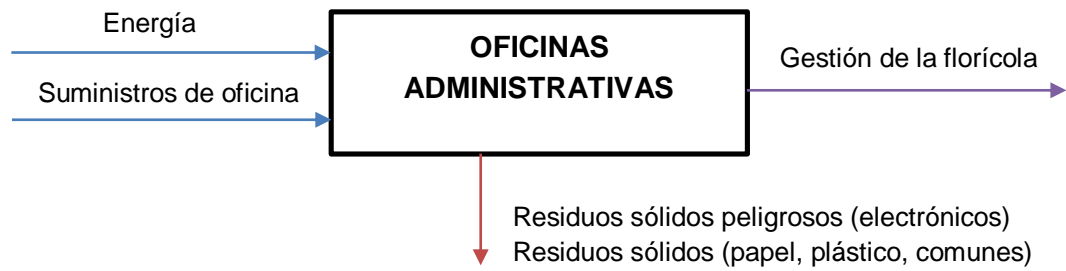


Figura 27. Diagrama de bloques área de oficinas

La siguiente tabla muestra la identificación de aspectos ambientales del proceso analizado, la identificación de los posibles impactos y su condición:

Tabla 16. Identificación de aspectos e impactos área de oficinas

Actividad	Aspecto	Aspecto Ambiental Significativo	Condición
Oficinas administrativas	Generación de residuos sólidos	Contaminación del suelo	Normal
	Generación de residuos sólidos peligrosos	Contaminación del aire	Normal
		Afectación a la salud de los trabajadores	Normal

4.2.1.4 Análisis estadístico de aspectos ambientales

Este análisis estadístico representa la cantidad de veces que se repiten los aspectos ambientales incluyendo todos los procesos de la empresa:

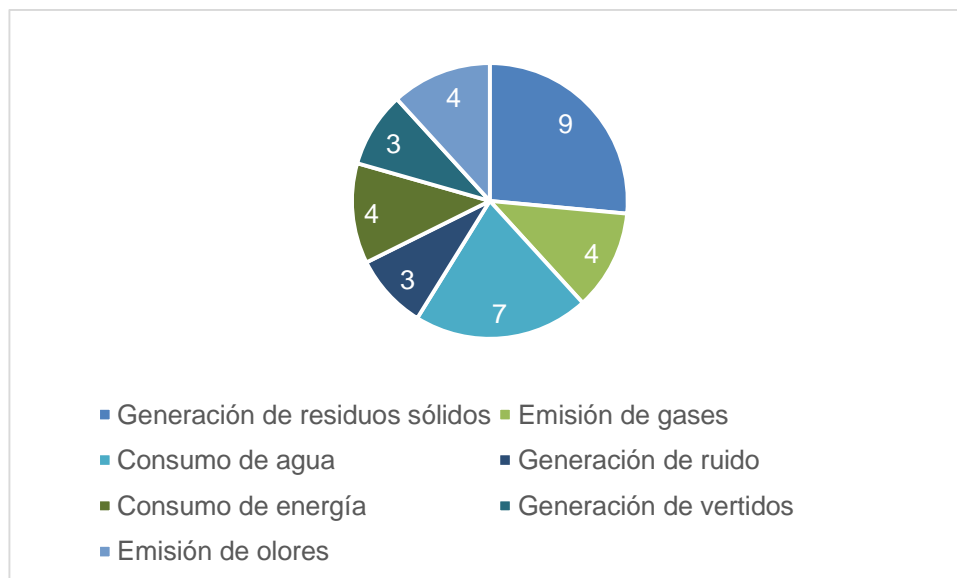


Figura 28. Total de aspectos ambientales en la empresa

Como puede apreciarse en la figura, los principales aspectos ambientales corresponden a: generación de residuos sólidos, que representa el 27% del total de aspectos, seguido del consumo de agua, que representa el 21%.

4.2.2 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de impactos ambientales se realizó a través de una matriz de Leopold depurada, como se muestra a continuación:

Tabla 17. Matriz de Leopold de evaluación de impactos ambientales

Dimensión	Componente	Actividad	Proceso											Resultados		
			Productivos					Auxiliares						Administrativo	Evaluaciones	Impacto total ponderado
			Invernaderos	Área técnica de riego	Postcosecha	Compostaje	Planta potabilizadora	Cocina y alimentación	Dispensario médico	Bodega	Mecánica	Cuartos fríos	Generador	Oficinas		
Física y química	Aire	Calidad del aire	-6					-2			-2		-3		-13	-49
		Ruido	4	-2	-2	-3		2			-4	-2	-3	-1	-19	-49
		Nivel de olores		1	3	4	-1	1			3	1	4	1	18	-23
	Agua	Calidad	-1			-2	6	2	-4	5	-1				-5	-9
		Recursos hídricos	1	-2	-2		3	2	5	6	1				23	120
			4	4	2		6	6	6	6	1				-21	
	Suelo	Calidad de suelo	5	6	8	6	7	5	1						32	-149
		Erosión	-5	-5	-4	6		-6	-4	-6	-6	-4	-5	-2	-41	-2
			5	3	3	6		5	3	6	5	2	3	1	42	
	Biótica	Flora	Paisaje	-1											-1	-1
Cobertura vegetal			1												1	-1
Fauna		Especies de fauna	-1												-1	
			1												1	
Socio-económica	Social	Salud y seguridad externa	-1											-1	-1	
		Salud y seguridad interna	1	-2	-2	-1	-1	4	6	-1	-2	-5	-2		-18	-22
		Empleo	5	4	2	1	1	4	4	6	4	2	1	6	36	458
		9	4	6	6	4	6	4	2	2	4	2	6	55		
Evaluaciones			10	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	98		
			20	12	12	6	13	19	4	5	13	7	12	2		
			39	26	26	22	24	36	19	18	23	18	25	11		
Impacto por proceso			-28	-31	-42	77	100	-31	54	-24	-38	-8	-30	45		

La explicación de los valores obtenidos se puede ver en la siguiente tabla:

Tabla 18. Rangos de valores de impactos ambientales

Parámetro (Impacto Total)	Equivalencia
De 0 a -25	Bajo
De - 25 a- 50	Medio
De -50 a -250	Alto


Como puede apreciarse en la matriz, los aspectos ambientales significativos incluyen el uso de agua en el área de postcosecha. Según esta valoración, este impacto debería incluirse dentro del apartado “objetivos ambientales”, el cual se encuentra dentro de la propuesta del SGA.

4.3 PROPUESTA DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

4.3.1 POLÍTICA AMBIENTAL

Con las reuniones mantenidas con la Gerencia de la empresa, se obtuvo el siguiente manifiesto de política ambiental:

Tabla 19. Propuesta de política ambiental para la empresa

 <p>UNIQUE COLLECTION S.A. POLÍTICA AMBIENTAL</p>	AMB-DOC-901
<p>Unique Collection, empresa dedicada a la producción de flores, en su afán de realizar sus actividades adecuada y responsablemente, sin implicar la calidad del entorno o causar perjuicios al medio ambiente y la salud de las personas, se compromete:</p> <ol style="list-style-type: none">1. A cumplir con los requisitos legales en materia de ambiente a los cuales está sujeta la organización.2. A crear e incentivar por una cultura de respeto al medio ambiente dentro de la organización, basada en la prevención de la contaminación; de tal forma que el cumplimiento ambiental sea responsabilidad de todos los trabajadores de la empresa.3. A realizar revisiones periódicas para el cumplimiento de la presente política, los objetivos y metas planteados para un adecuado desempeño ambiental.4. Proveer los recursos necesarios para que el sistema de gestión ambiental se implemente, mantenga y mejore continuamente con éxito. <p style="text-align: center;">_____ La Gerencia</p>	

4.3.1.1 Roles, responsabilidades y autoridades

Al no existir un responsable de la parte ambiental, la Gerencia decidió debatir la posibilidad de incluir a alguien nuevo dentro del personal hasta que se implemente el SGA. Por el motivo explicado no se especifican nombres para la persona que cumplirá los roles de carácter ambiental, de aquí en adelante será denominado simplemente como **Encargado Ambiental**.

El Encargado Ambiental será responsable de identificar los recursos necesarios para que el SGA pueda establecerse. Cada vez que fuere necesario, el Encargado Ambiental elevaría las propuestas hacia la Gerencia

de Unique Collection para que sean objeto de debate y de tal forma encontrar la mejor solución para los problemas que se susciten.

Tabla 20. Roles y responsabilidades del encargado ambiental

PERFIL DEL ENCARGADO AMBIENTAL	
Rol	Encargado Ambiental
Instrucción formal	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de tercer en nivel: <ul style="list-style-type: none"> Ingeniería Ambiental Ingeniería Química Biología Energías Renovables Mecanismos de producción más limpia Afines
Conocimientos específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios de impacto ambiental - Planes de manejo ambiental - Sistemas de gestión ambiental
Capacitación específica	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de la Constitución de la República del Ecuador, TULSMA, Ley de Gestión Ambiental, Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos, Ordenanzas del GAD Municipal Pedro Moncayo, NTE INEN con lo referente a: plaguicidas, desechos peligrosos, señalización. - Norma ISO 14001 - Auditoría Ambiental - Manejo de recursos naturales - Conocimiento y manejo de programas informáticos.
Competencias del puesto	<p>Responsable del sistema de gestión ambiental</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pensamiento crítico. - Juicio y toma de decisiones. - Orientación y asesoramiento. - Planificación y gestión. - Entorno institucional - Habilidad de trabajo bajo presión. - Actitud frente a la Institucionalidad Ambiental

4.3.2 PLANIFICACIÓN

4.3.2.1 Requisitos legales y otros requisitos

Se estructuró una matriz de suficiencia legal para identificar los requisitos legales que aplican dentro de las actividades que realiza la organización. Se encontró que doce de los quince instrumentos legales corresponden a la categoría que aporta requisitos, pues los mismos guardan relación directa con los aspectos ambientales de la empresa y su cumplimiento es exigido por el organismo competente, en este caso el GAD Municipal de Pedro Moncayo.

Tabla 21. Matriz de suficiencia legal

No.	Instrumento legal	Aporte de requisitos	De referencia
1	Constitución de la República del Ecuador		X
2	Código Penal		X
3	Ley de Gestión Ambiental		X
4	Ley de la prevención y control de la contaminación	X	
5	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente TULSMA	X	
6	Reglamento general de plaguicidas y productos afines de uso agrícola	X	
7	Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en plantaciones dedicadas al cultivo de flores	X	
8	Ordenanza para la protección de la calidad ambiental del Cantón Pedro Moncayo	X	
9	Ordenanza para la gestión ambiental pública, aprobación y control ambiental de la construcción y funcionamiento de plantaciones florícolas en el Cantón Pedro Moncayo	X	
10	Ordenanza para el manejo integral de residuos sólidos en el Cantón Pedro Moncayo	X	

Tabla 21. Matriz de suficiencia legal (continuación)

11	NTE INEN 2078: Plaguicidas. Eliminación de residuos-sobrantes y de envases	X	
12	NTE INEN 1927: Plaguicidas. Almacenamiento y transporte	X	
13	NTE INEN 2288: Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución	X	
14	NTE INEN 439: Colores, señales y símbolos de seguridad	X	
15	NTE INEN 2266: Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos	X	

4.3.2.2 Objetivos ambientales y planificación para lograrlos

Los objetivos se desprenden de: los aspectos ambientales significativos, su respectiva evaluación de impacto y de las debilidades encontradas en el análisis de riesgos y oportunidades FODA.


En la siguiente tabla se muestra el objetivo planteado, la meta y el plazo de su ejecución; el responsable será el Encargado Ambiental.

Tabla 22. Objetivos ambientales propuestos para la empresa

OBJETIVOS AMBIENTALES DE UNIQUE COLLECTION		
OBJETIVO	META	PLAZO
1. Reusar el agua utilizada para enfriamiento en el área de postcosecha	Reciclar el agua utilizada en un 80%	Seis meses
2. Establecer procedimientos para la gestión de residuos sólidos	Crear protocolos para la gestión de residuos sólidos en las áreas donde se ha identificado esta problemática	Seis meses


La planificación para poder lograr el cumplimiento de los objetivos planteados, guarda relación con los siguientes programas.

Tabla 23. Programa propuesto para el objetivo ambiental 1

	PROGRAMA PARA REUSAR EL AGUA DE ENFRIAMIENTO DE POSTCOSECHA	AMB-PP-903-1
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General
Proceso al que aplica: Procesos productivos – Área de Postcosecha		
Objetivo: Reusar el agua utilizada para enfriamiento Meta: Reciclar el agua utilizada en un 80% Plazo: Seis meses Responsable: Encargado Ambiental		
Actividades a realizar <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el uso de agua para enfriamiento utilizado por los aspersores ubicados en la parte exterior del techo del área de postcosecha, esto con el objeto de determinar si es prudente regresar el agua al reservorio o si es susceptible de ser utilizada para otras actividades. 2. Construir canaletas de agua con la función de recoger el agua utilizada. Dependiendo de las características climáticas, o el tiempo de funcionamiento de los aspersores, las aguas serán descargadas directamente en la zanja de recolección y recirculación del reservorio, o en contenedores aparte para ser usadas como agua de riego para las plantas ornamentales. 3. Emitir los informes de eficiencia del sistema, o si se presentan fallas en el mismo. 4. Llevar registros del programa. 		

Es importante destacar, que los objetivos ambientales no incluyen los parámetros aire y suelo afectados por el uso de plaguicidas, puesto que según la identificación y evaluación de aspectos ambientales, no existe un impacto significativo en ellos. La gestión por parte de la empresa se refleja en programas rotativos de uso de plaguicidas, incluyendo solo agroquímicos de sello verde y azul, y también plaguicidas biológicos.

Tabla 24. Programa propuesto para el objetivo ambiental 2

	PROGRAMA PARA CREACIÓN DE PROTOSCOLOS PARA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	AMB-PP-903-2
Elaboración: Alejandro Mejía	Aprobación: Gerente General	
Proceso al que aplica: Procesos productivos – Procesos auxiliares		
Objetivo: Establecer procedimientos para la gestión de residuos sólidos Meta: Crear protocolos para la gestión de residuos sólidos en las áreas donde se ha identificado esta problemática Plazo: Seis meses Responsable: Encargado Ambiental		
Actividades a realizar <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar las áreas que necesitan protocolos para la gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos. 2. Impartir cursos acerca de la gestión de residuos. 3. Designar al personal de apoyo para cumplir con este programa. 4. Llevar registros del programa. 		

4.3.3 APOYO

4.3.3.1 Recursos

Los recursos identificados y necesarios para el cumplimiento del SGA se resumen en talento humano, económico y materiales. Dentro del último ítem se encuentra la infraestructura necesaria y las competencias mínimas que deberían tener los trabajadores de la organización:

Tabla 25. Identificación de recursos necesarios de la empresa

Tipo de recurso	Descripción
Talento humano	Para que el SGA pueda ser cumplido, se necesita que toda la organización colabore dentro del marco propuesto. Se necesita la ayuda especialmente de los jefes de área y del encargado ambiental (perfil detallado en el apartado 4.3.3.1), sumando en total 12 personas al mando de tareas generales y específicas.
Económico	Dentro del presupuesto asignado para actividades ambientales, se destinará el 15% para desarrollo del sistema de gestión.
Materiales	Infraestructura <ul style="list-style-type: none">- Planta potabilizadora de agua- Tanque de decantación de aguas Capacitación <p>Eventos de formación mínima en los siguientes temas generales:</p> <ul style="list-style-type: none">- Norma ISO 14001- Contaminación ambiental- Protección del medio ambiente- Uso adecuado de plaguicidas- Reciclaje, separación y disposición de residuos

4.3.3.2 Comunicación

El procedimiento de comunicación tiene que ver con la difusión de la información dentro de la empresa. Este movimiento de información se desarrollará de la siguiente forma:

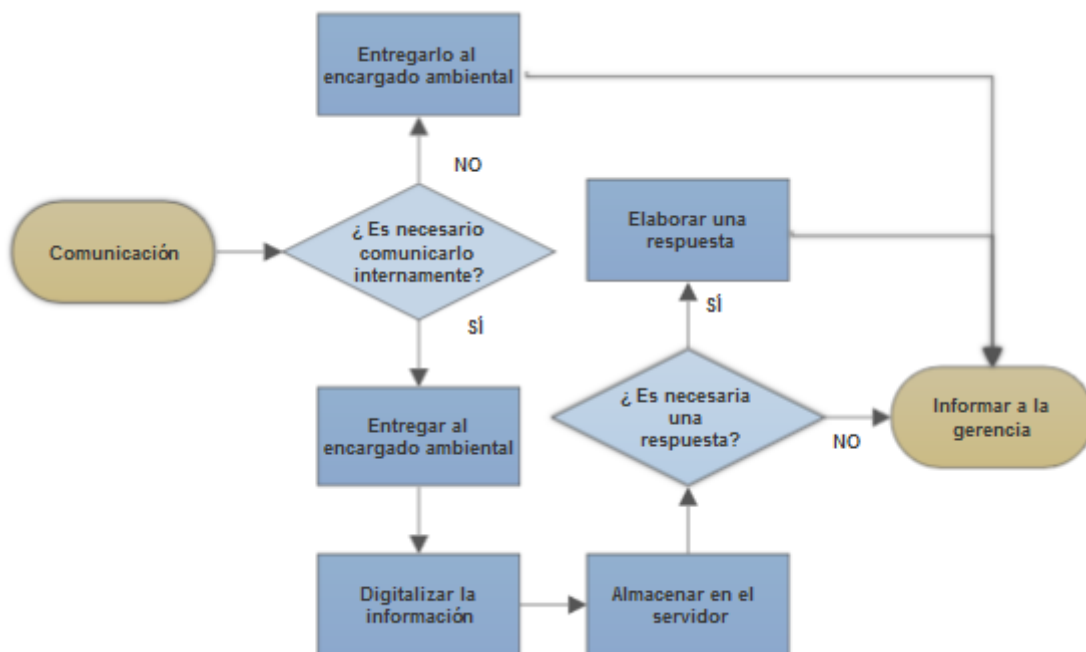


Figura 29. Diagrama de flujo de comunicación interna

En cuanto a los puntos del SGA que deben comunicarse dentro de la organización, se planteó la siguiente propuesta:

Tabla 26. Comunicación interna de la empresa

Comunicación interna			
No.	Qué se va a comunicar	A quién se va a comunicar	Cómo se va a comunicar
1	Política ambiental	Todos los procesos de Unique Collection	La política ambiental, objetivos, metas y programas ambientales estarán disponibles en forma física en la cartelera de información que se encuentra fuera del servicio de comedor. Toda esta información estará diseñada bajo los formatos establecidos en la norma INEN 2239 (Anexo III).
2	Objetivos y metas ambientales		
3	Programas ambientales		

4.3.3.3 Información documentada

Por decisión de la empresa, en pos de conservación de recursos y evitar la generación de residuos innecesarios, se ha decidido que toda la información que deba registrarse se lo hará de manera digital. Debe asegurarse que el servidor de alojamiento posea la capacidad necesaria de almacenamiento, considerando que los documentos del SGA deberán ser respaldados indefinidamente, mientras se encuentre implementando y funcionando en la empresa.

Con respecto a la identificación de los archivos (documentos, informes, registros, memorándums), se planteó la siguiente estructura:

Tabla 27. Identificación de la documentación

Serie	Pertinencia	Numeración	Código	Descripción
1	Emisiones a la atmósfera	01	101	Mantenimiento anual del generador
		02	102	Funcionamiento generador
2	Ruido	01	201	Monitoreo de ruido
		02	202	Mantenimiento de maquinaria que genera ruido
3	Descargas líquidas no domésticas	01	301	Mantenimiento de la trampa de grasa
		02	302	Mantenimiento y limpieza de pozos sépticos
		03	303	Limpieza de cisternas
4	Suelos	01	401	Monitoreo de suelos
5	Desechos no peligrosos	01	501	Entrega de grasas y aceites
		02	502	Desechos orgánicos líquidos
		03	503	Almacenamiento de desechos y residuos reciclables
		04	504	Entrega de desechos peligrosos a gestores

Tabla 27. Identificación de la documentación *(continuación)*

6	Desechos peligrosos	01	601	Generación de desechos peligrosos
		02	602	Almacenamiento de desechos peligrosos
7	Calidad de agua	01	701	Monitoreo de aguas
8	Seguridad, salud ocupacional y ambiente	01	801	Rotación de plaguicidas
		02	802	Lista de plaguicidas prohibidos
		03	803	Identificación de plaguicidas
		03	803	Estado de los agroquímicos
		04	804	Capacitación uso agroquímicos
		05	805	Inventario de bodegas
		06	806	MSDS de productos químicos
		07	807	Licencia ambiental transporte de DP
		08	808	Plan de emergencias
		09	809	Mantenimiento extintores
		10	810	Mantenimiento de equipos y fumigadores
		11	811	Simulacros
		12	812	Reglamento interno
		13	813	Entrega de EPP
9	SGA	01	901	Política ambiental
		02	902	Objetivos y metas ambientales
		03	903	Programas ambientales
		04	904	Procedimientos y protocolos
		05	905	Comunicación interna
		06	906	Comunicación externa
		07	907	Requisitos legales
		08	908	Auditoría interna

La codificación completa se explica de la siguiente forma:

Tabla 28. Codificación propuesta para los documentos de la empresa

Área	Nivel		Código	Ejemplo
AMB	Reg	Registro	nxx-a n= número de serie xx= identificación de acuerdo a pertinencia a= numeración	AMB-Doc-901 "Documento perteneciente a SGA: Política Ambiental"
	Doc	Documento		
	Inf	Informe		
	PP	Planes y Programas		
	RL	Requisitos Legales		

4.3.4 OPERACIÓN

4.3.4.1 Planificación y control operacional

Dentro del Manual del SGA es prudente incluir los protocolos para cada una de las debilidades halladas según el análisis FODA y la evaluación de impacto ambiental, por lo cual se diseñaron los siguientes procedimientos:

Tabla 29. Protocolo para cumplimiento del PMA


	PROCEDIMIENTO PARA CUMPLIR CON EL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	AMB-DOC-904-1
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente general
<p>Objetivo: Cumplir con lo propuesto en el PMA</p> <p>Propósito: Actualizar el Plan de Manejo Ambiental y cumplir con los requerimientos exigidos por la legislación y el GAD Municipal Pedro Moncayo</p> <p>Alcance: Finca UniqueEcuador 2</p> <p>Responsable: Encargado Ambiental</p>		
<p>Descripción del procedimiento</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar un análisis de oferentes de consultoría para que realicen la respectiva auditoría ambiental anual. 2. Construir el PMA (recurrir a ayuda externa si es pertinente) 3. Incluir en el PMA las medidas destinadas a prevenir los impactos ambientales tanto significativos, como no significativos. 4. Considerar los aspectos ambientales de: emisiones a la atmósfera, ruido, descargas líquidas, conservación del suelo, generación de desechos y manejo de agroquímicos. 		

Tabla 30. Protocolo para disposición de desechos sólidos de la bodega


	PROCEDIMIENTO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS DE LA BODEGA	AMB-DOC-904-2
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General
<p>Objetivo: Elaborar un protocolo para la gestión de desechos sólidos del área de bodega</p> <p>Propósito: Gestionar adecuadamente el almacenamiento temporal y disposición final de los desechos sólidos provenientes de la bodega.</p> <p>Alcance: Finca UniqueEcuador 2 – Áreas de bodega y técnica de riego</p> <p>Responsable: Encargado Ambiental – Encargado Área de bodega – Encargado Área técnica de riego</p>		
<p>Descripción del procedimiento</p> <p>Área de bodega</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lavar los envases vacíos de químicos según la técnica estandarizada de triple lavado. 2. Disponer en las fundas plásticas “Campo Limpio” exigidas por el Ministerio del Ambiente, hasta ocupar todo su volumen. 3. Ubicar los desechos de papel en fundas comunes de basura. 4. Pesarse cada una de las fundas. Rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. 5. Enviar diariamente los desechos a la recicladora y almacenar temporalmente. <p>Área técnica de riego</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer las fundas que serán desechadas en fundas plásticas. Pesarse cada una de las fundas. Rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. 2. Enviar diariamente los desechos a la recicladora y almacenar temporalmente. 		

Tabla 31. Protocolo para disposición de desechos sólidos de la cocina


	PROCEDIMIENTO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS DE LA COCINA	AMB-DOC-904-3
Elaboración: Alejandro Mejía	Aprobación: Gerente General	
<p>Objetivo: Elaborar un protocolo para la gestión de desechos sólidos del área de cocina</p> <p>Propósito: Gestionar adecuadamente el almacenamiento temporal y disposición final de los desechos sólidos provenientes de la cocina</p> <p>Alcance: Finca UniqueEcuador 2 – Área de cocina</p> <p>Responsable: Encargado de la cocina – Oscar Arbeláez</p>		
<p>Descripción del procedimiento</p> <p>Residuos de alimentos y aceites</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Recolectar y disponer estos residuos en los tanques plásticos azules que se encuentran en la cocina. Cerrar los tanques para evitar la aparición de vectores de contaminación y almacenarlos temporalmente en la parte trasera de la cocina. 2. Contactar a la persona encargada de estos residuos los días sábados. Registrar el volumen entregado. Tanto el encargado de la cocina como el gestor deberán dejar constancia en el registro. <p>Residuos vegetales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponer las cáscaras, semillas y residuos de estos alimentos en los contenedores de madera que se encuentran fuera del área de cocina. 2. Llevar diariamente todos los residuos al área de la compostera, e incorporar en las pilas de vegetales triturados. <p>Residuos de papel, cartón y plástico</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los desechos de plástico, que corresponden a las fundas de empaque de los alimentos, bolsas y utensilios de plástico deberán estar completamente limpias y vacías. Los desechos de papel son todos aquellos que no estén manchados o usados con aceite. Los desechos de cartón son todos aquellos en donde vienen los alimentos para ser procesados. 2. Disponer los plásticos que serán desechados fundas plásticas. Pesar cada una de las fundas. Rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. 3. Disponer los papeles y cartones que serán desechados en fundas plásticas. Pesar cada una de las fundas. Rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. 4. Enviar diariamente los desechos a la recicladora y almacenar temporalmente. 		

Tabla 32. Protocolo para disposición de desechos sólidos del cuarto frío


	PROCEDIMIENTO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS DEL CUARTO FRÍO	AMB-DOC-904-4
Elaboración: Alejandro Mejía	Aprobación: Gerente General	
<p>Objetivo: Elaborar un protocolo para la gestión de desechos sólidos del área de cuarto frío</p> <p>Propósito: Gestionar adecuadamente el almacenamiento temporal y disposición final de los desechos sólidos provenientes del cuarto frío</p> <p>Alcance: Finca UniqueEcuador 2 – Área del cuarto frío</p> <p>Responsable: Encargado Ambiental – Oscar Arbeláez</p>		
<p>Descripción del procedimiento</p> <p>Residuos de cartón y vegetales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los desechos vegetales provienen de las flores que han pasado más del tiempo adecuado para su comercialización y necesitan ser desechadas. Sus bonches, de cartón corrugado, representan también un desecho. 2. Disponer los cartones que serán desechados en fundas plásticas. Pesar cada una de las fundas. Rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. Los desechos se enviarán diariamente a la recicladora y se almacenarán temporalmente en ella. 3. Llevar los residuos vegetales, que corresponden a la flor, su tallo y hojas, al área de la compostera. Triturar e incorporar en la pila. 		

Tabla 33. Protocolo para disposición de desechos sólidos de la bodega



	PROCEDIMIENTO PARA DISPOSICIÓN FINAL DE DESECHOS SÓLIDOS DE LA MECÁNICA	AMB-DOC-904-5
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General
<p>Objetivo: Elaborar un protocolo para la gestión de desechos sólidos del área de mecánica</p> <p>Propósito: Gestionar adecuadamente el almacenamiento temporal y disposición final de los desechos sólidos provenientes del área de mecánica</p> <p>Alcance: Finca UniqueEcuador 2 – Área de mecánica</p> <p>Responsable: Encargado Ambiental – Encargado área de mecánica</p>		
<p>Residuos sólidos peligrosos</p> <p><u>Actividades de mantenimiento</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se consideran residuos sólidos peligrosos, aquellos provenientes del mantenimiento del generador y tarros de pintura. 2. Disponer el aceite quemado en canecas. Pesarse cada una de las canecas, rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. Este registro será entregado finalmente al Encargado Ambiental. Los desechos se almacenarán temporalmente en el área de mecánica. 3. Apilar los tarros de pintura vacíos y almacenar temporalmente en el área de mecánica. Disponer los wipes de limpieza en fundas plásticas. Pesarse cada una de las fundas, rotular un membrete de identificación y escribir un registro de la cantidad de desechos. 4. Cuando se considere prudente (tiempo promedio de 6 meses), el encargado de la mecánica se comunicará con el Encargado Ambiental. Este último se contactará con el Gestor Ambiental certificado. La entrega de desechos mantendrá un registro con constancia de ambas partes. <p><u>Lámparas</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Llevar las lámparas cambiadas por mantenimiento, al área de mecánica. 2. Cuando se considere prudente (tiempo promedio de 6 meses), el encargado de la mecánica se comunicará con el Encargado Ambiental. Este último se contactará con el Gestor Ambiental certificado. La entrega de desechos mantendrá un registro con constancia de ambas partes. <p><u>Plástico de invernadero</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El cambio de plástico de invernadero se lo realiza cada tres años y medio. La entrega debe ser inmediata, por lo que se contactará con el gestor previamente. 2. El Encargado Ambiental será el encargado de contactarse con el Gestor Ambiental certificado. 3. La entrega de desechos mantendrá un registro con constancia de ambas partes. 		

Tabla 34. Protocolo para almacenamiento temporal de desechos sólidos

	PROCEDIMIENTO PARA ALMACENAMIENTO TEMPORAL DE DESECHOS SÓLIDOS	AMB-DOC-904-6
Elaboración: Alejandro Mejía	Aprobación: Gerente General	
Objetivo: Elaborar un protocolo para el almacenamiento temporal de los desechos sólidos		
Propósito: Gestionar adecuadamente el almacenamiento temporal en la recicladora y disposición final de los desechos sólidos provenientes de las áreas de trabajo de la finca		
Alcance: Finca UniqueEcuador 2 – Área de recicladora		
Responsable: Encargado Ambiental – Encargado de la bodega		
Descripción del procedimiento <ol style="list-style-type: none"> 1. Todos los desechos que se almacenan temporalmente en el área de la recicladora se describen en los documentos de la serie AMB-DOC-904 (del 1 al 4). 2. Realizar la entrega al gestor ambiental calificado. Esta acción se la realizará cada ocho días, el día miércoles de cada semana. 3. Solamente cuando haya transcurrido un tiempo menor a los ocho días, pero en la recicladora se evidencie un uso del espacio igual o mayor al 85%, se contactará con el gestor ambiental para que los desechos puedan ser llevados. 4. Mantener registros de la cantidad entregada, las cuales serán remitidas finalmente al Encargado Ambiental. 5. Todas las entregas deben estar bajo constancia de las dos partes. 		

4.3.4.2 Preparación y respuesta ante emergencias

Esta información fue obtenida del Área de Seguridad Ocupacional. Se incluyen: el análisis de riesgo y su evaluación, programas preventivos, de emergencia contra incendio, evacuación y preparación y respuesta ante emergencias médicas.


4.3.5 EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO

4.3.5.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación

Según el análisis realizado para este apartado, el seguimiento y medición que indicaría un panorama general del desempeño ambiental de la organización sería bajo sus objetivos ambientales.

Con ellos se puede establecer si el aspecto ambiental sigue siendo considerado como significativo. Para ello se propuso la siguiente tabla de medición para las variables escogidas:

Tabla 35. Seguimiento, medición y evaluación de aspectos ambientales

 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE ASPECTOS AMBIENTALES		AMB-REG-902-1	
Aspecto	Indicador	Unidad	Frecuencia
Consumo de agua en postcosecha	Volumen de agua que se está reciclando en comparación con las pérdidas que existían antes del programa. Responsable: encargado de postcosecha	m3	Cada vez que se utilice el sistema de riego, durante un año.
Generación de residuos sólidos	Cantidad de desechos sólidos generada, correctamente separados. Responsable: encargado de bodega	kg	Mensual

El Encargado Ambiental será el responsable de elaborar los informes con los resultados del seguimiento y medición. Los mismos serán guardados y respaldados en la nube.

4.3.5.2 Evaluación del cumplimiento

El control del cumplimiento de requisitos legales será obligatorio y permanente. Esta competencia será responsabilidad del Encargado Ambiental. La revisión se realizará semestralmente, en orden para determinar si la legislación ambiental: ha sufrido reformas, o, se está incumpliendo con los artículos específicos de los instrumentos legales (especificados en la Tabla 31) Para ello se utilizará el siguiente formato:

Tabla 36. Evaluación del cumplimiento de requisitos legales

		SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES			AMB-REG-907-1	
		Actualización		Aspecto de control	Descripción del requerimiento	Incumplimiento
Instrumento legal	Sí	No	Sí			No
Constitución de la República del Ecuador						
Ley de Gestión Ambiental						
Ley de la prevención y control de la contaminación						
TULSMA						
Reglamento general de plaguicidas y productos afines de uso agrícola						
Reglamento de uso y aplicación de plaguicidas en plantaciones dedicadas al cultivo de flores						
Protección de la calidad ambiental						

Tabla 36. Evaluación del cumplimiento de requisitos legales (*continuación*)

Gestión ambiental pública, aprobación y control ambiental de la construcción y funcionamiento de plantaciones florícolas en el Cantón Pedro Moncayo						
Manejo integral de residuos sólidos en el Cantón Pedro Moncayo						
NTE INEN 2078: Plaguicidas. Eliminación de residuos-sobrantes y de envases						
NTE INEN 1927: Plaguicidas. Almacenamiento y transporte						
NTE INEN 2288: Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución						
NTE INEN 439: Colores, señales y símbolos de seguridad						
NTE INEN 2266: Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos						


La columna de “Aspecto de control” se refiere al artículo o sección del instrumento legal. La “Descripción del requerimiento” es el desarrollo del artículo como tal y la comparación con la realidad de las actividades de la florícola para determinar si hubiere un incumplimiento o no.

4.3.6 AUDITORÍA INTERNA

4.3.6.1 Programa de auditoría interna

El programa de auditoría del SGA, se estructuró con las siguientes características:

Tabla 37. Programa de auditoría interna del SGA

	PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA	AMB-PP-908
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General
Objetivo: Realizar la auditoría interna al SGA		
Meta: Verificar el cumplimiento del SGA y detectar no conformidades y sus respectivas acciones preventivas/correctivas		
<p>1. Establecimiento del programa de auditoría</p> <p>Responsabilidades Las personas asignadas para el programa de auditoría, según su cargo, deberán: <i>Gerente de Unique Collection</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprobar el programa anual de auditorías ambientales, así como sus posibles modificaciones. <p><i>Responsable del sistema de gestión ambiental</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaborar los planes de auditoría ▪ Asegurarse de la implementación del programa de auditoría ▪ Emitir el informe final de cada auditoría hacia las partes pertinentes y Alta Dirección ▪ Asegurar de que se mantienen los registros pertinentes del programa de auditoría 		

- Realizar el seguimiento, revisar y mejorar el PDA

Equipo auditor

- Establecer los objetivos y la amplitud del programa de auditoría (en conjunto con el Encargado Ambiental)
- Establecer responsabilidades, procedimientos y recursos

Recursos

Para este requerimiento es apropiado identificar los recursos para el PDA, en especial aquellos de carácter financiero.

2. Implementación del programa de auditoría

La comunicación del PDA debe darse a las partes pertinentes en los niveles de la finca florícola Unique Collection.

- **Elaboración del calendario de las auditorías**

Se realizarán una auditoría al año, el Responsable deberá establecer un plan en el que consten:

- Unidades o servicios a auditar (incluido el responsable del área)
- Alcance, funciones, procesos, documentación
- Fecha y duración prevista de la auditoría

- **Selección de los equipos auditores**

Los responsables de la realización de las auditorías internas deberán ser independientes de la unidad o servicio auditado, con objeto de asegurar la imparcialidad y objetividad de realización de las mismas.

Los elegidos en el punto anterior deberán:

- Haber recibido formación sobre el Sistema de Gestión Ambiental y la norma de referencia de éste.
- Haber recibido un curso de formación en auditoría.
- Haber participado anteriormente como observadores en auditorías.

- **Conducción de las actividades de auditoría**

Se seguirán los siguientes pasos en orden de cumplir con lo planeado:

- Inicio de la auditoría
- Revisión de documentación pertinentes al sistema de gestión ambiental
- Realización de las actividades (incluyendo la realización de una reunión de apertura, recopilación y verificación de la información, generación de hallazgos de la auditoría, preparación de las conclusiones y realización de reunión de cierre.
- Preparación, aprobación y distribución del informe de auditoría.

El equipo auditor deberá trabajar con una lista de chequeo en donde se tratan los puntos necesarios.

- **Conservación de los registros**

Los registros de auditoría serán documentados con su respectivo soporte, según se lo ha manifestado en *4.4.4.3 Información documentada*

3. Seguimiento y revisión del programa de auditoría

Continuando con el compromiso de mejora continua, el PDA debe ser mejorado y revisado para que el sistema de gestión ambiental se mantenga correctamente.

Por otra parte, la lista de chequeo utilizada para la verificación del SGA se encuentra detallada a continuación:

Tabla 38. Lista de chequeo para auditoría interna

 AUDITORÍA INTERNA SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL UNIQUE COLLECTION LISTA DE CHEQUEO			
Fecha y lugar en donde se realiza la auditoría			
Miembros del equipo auditor			
Objetivo			
Alcance			
Identificación de las personas a auditar			
Tiempo y duración de la auditoría			
Reunión del grupo auditor			
Reunión de cierre			
Fecha de entrega del informe			
REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL			
	Cumplimiento	Notas de guía	Evidencias y observaciones
1.1 Requisitos generales			
¿Se encuentra definido y documentado el alcance del sistema de gestión ambiental?			
1.2 POLÍTICA AMBIENTAL			
¿La política ambiental es coherente con la realidad de la organización: naturaleza, magnitud e impactos ambientales de sus actividades, productos y servicios?			
¿Incluye un compromiso de mejora continua, de prevención de la contaminación y de cumplimiento de requisitos legales y voluntarios?			
¿Los objetivos y metas ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			
¿La comunicación de la política es adecuada y se evidencia que es entendida por el personal de la organización?			
¿Se encuentra documentada la metodología para la revisión de la política y se evidencia esta revisión?			
2. PLANIFICACIÓN			
2.1 Aspectos ambientales			
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y evaluación de los aspectos ambientales significativos? ¿Se han identificado todos los aspectos ambientales (en condiciones normales, anormales, y emergentes)?			

Tabla 38. Lista de chequeo para auditoría interna (continuación)

2.2 Requisitos legales y otros requisitos ¿Se han identificado todos los requisitos legales y voluntarios aplicables?			
2.3 Objetivos ambientales y planificación para lograrlo			
¿Los objetivos ambientales están de acuerdo a las directrices de la política?			
¿Los objetivos se han fijado en funciones y niveles adecuados que ofrezcan mejora continua del sistema de gestión y del desempeño ambiental?			
¿Los objetivos son medibles y están asociados a un indicador?			
¿Se encuentran definidos los recursos, las fechas previstas y responsabilidades para las actividades del plan de objetivos?			
¿Las actividades de los objetivos y el seguimiento de los mismos se están realizando según lo planificado?			
3. APOYO			
3.1 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad			
¿Se encuentran definidos los cargos o funciones de la organización?			
¿Se encuentran documentadas las responsabilidades de cada puesto de trabajo referidas al sistema de gestión ambiental?			
¿Se encuentran comunicadas las responsabilidades a cada uno de los empleados de la organización?			
¿Se encuentra documentada la asignación de representante de la dirección a algún cargo o puesto de la organización?			
3.2 Competencia, formación y toma de conciencia ¿Se ha impartido internamente distintos cursos, capacitación y otros para que los trabajadores estén conscientes de los aspectos ambientales significativos?			
3.3 Comunicación			
¿Existe un procedimiento documentado en el que se defina la metodología de comunicación interna y externa?			
¿La metodología de comunicación es adecuada a la organización y a la información transmitida?			
¿Existen registros de las comunicaciones realizadas?			
4. INFORMACIÓN DOCUMENTADA			
¿Se encuentra documentada una descripción de los elementos principales del sistema de gestión ambiental?			
¿Existe un procedimiento documentado para el control de documentos?			
5. OPERACIÓN			
5.1 Planificación y control operacional			

Tabla 38. Lista de chequeo para auditoría interna (continuación)

¿Se han documentado procedimientos para aquellos aspectos ambientales que requieran gestiones específicas y detalladas?			
¿La gestión de cada uno de los aspectos es conforme a la naturaleza de la organización y cumple con los requisitos legales aplicables?			
5.2 Preparación y respuesta ante emergencias			
¿Existe un procedimiento documentado para la identificación y respuesta a situaciones potenciales de emergencia?			
¿Se han determinado las medidas preventivas oportunas para evitar las situaciones y/o mitigar los impactos?			
¿Existe una metodología de revisión periódica de los procedimientos de respuesta en caso de emergencia?			
6. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO			
6.1 Seguimiento, medición, análisis y evaluación			
¿Existe un procedimiento documentado para definir como se hace el seguimiento y medición de las características de las operaciones que puedan tener un impacto significativo?			
6.2 Evaluación del cumplimiento			
¿Existe un procedimiento documentado para la evaluación de cumplimiento de los requisitos legales y voluntarios?			
¿Existen registros de estas evaluaciones?			
6.3 No conformidad, acción correctiva y preventiva			
¿Existe un procedimiento documentado para el tratamiento de las no conformidades y para emprender acciones correctivas y preventivas?			
7. AUDITORÍA INTERNA			
¿Se encuentra definida la frecuencia y planificación de las auditorías?			
¿La auditoría interna comprende todos los procesos del sistema de gestión ambiental y la norma ISO 14001?			
¿Se encuentran definidos y se cumplen los requisitos que deben cumplir los auditores internos para la realización de las auditorías internas?			
¿Existen registros de las auditorías internas?			
4.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN			
¿Se encuentran definida la frecuencia de realización de las revisiones del sistema por la dirección?			

4.3.6.2 Revisión por la dirección

La revisión por la dirección debe llevarse a cabo en intervalos similares a la auditoría interna, puesto que con esta información se podrá realizar el proceso de mejora continua. Pese a que se presentará un informe con este intervalo de tiempo establecido, la revisión por la dirección no es una actividad independiente; esta se realiza permanentemente en conjunto con el resto de actividades contempladas en el SGA. Dentro de la revisión por la dirección, se han de considerar los siguientes puntos, establecidos dentro de un programa explicado a continuación:

Tabla 39. Programa de revisión por la dirección

		PROGRAMA DE REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	AMB-PP-909
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General	
Objetivo: Realizar la revisión por la dirección al SGA Meta: Verificar el cumplimiento del SGA y detectar no conformidades y sus respectivas acciones preventivas/correctivas para mejorarlo. Alcance: Finca UniqueEcuador 2 Encargado: Gerente General – Encargado Ambiental			
LISTA DE CHEQUEO DE LA REVISIÓN			
Ítem		Descripción	
¿Existen cambios en las cuestiones externas e internas pertinentes al SGA?			
¿Han cambiado las necesidades y expectativas de las partes interesadas?			
¿Han cambiado los requisitos legales?			
¿Han cambiado los aspectos ambientales significativos?			
¿Han cambiado los riesgos y oportunidades?			
¿Cuál es el grado de cumplimiento de los objetivos ambientales?			
¿Cuál es el desempeño ambiental de la organización?			
¿Cuáles no conformidades fueron identificadas?			

Tabla 39. Programa de revisión por la dirección (*continuación*)

¿Cuáles fueron los resultados de seguimiento y medición?	
¿Cuál es el cumplimiento de los requisitos legales?	
Resultados de auditorías	
¿Qué oportunidades de mejora continua existen?	

4.3.7 MEJORA

El procedimiento para detección de no conformidades se lo realizará de la siguiente forma:

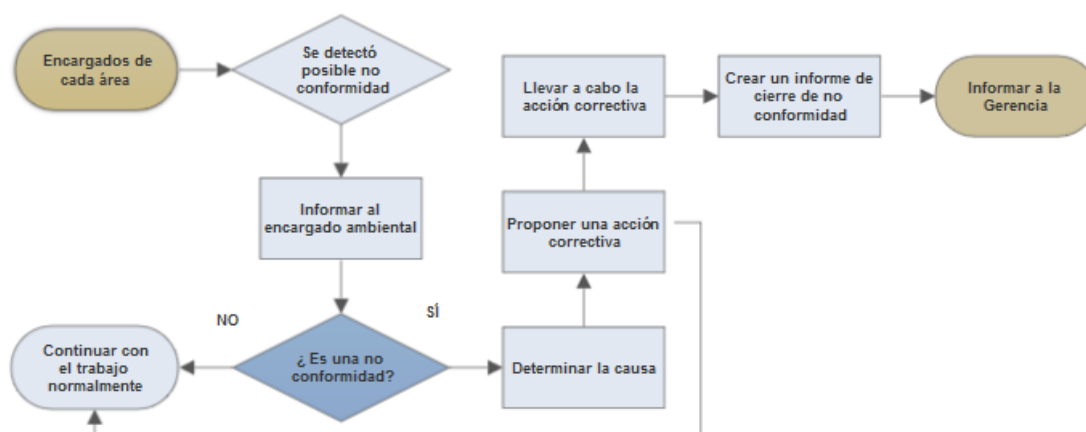



Figura 30. Diagrama de flujo detección de no conformidades

Es importante que la solución de estos problemas quede documentado, para lo cual será necesario que se llene el siguiente formulario:

Tabla 40. Formulario para detección y cierre de no conformidades

	FORMULARIO PARA DETECCIÓN Y CIERRE DE NO CONFORMIDADES	AMB-DOC-908-2
Elaboración: Alejandro Mejía		Aprobación: Gerente General
Alcance: Finca UniqueEcuador 2		
Responsable: Encargado Ambiental		
Fecha:		
Área de la no conformidad detectada		
Responsable del área		
Responsable de la detección		
Causa		
Acción correctiva		
Eficacia de la acción		
Observaciones		
Cierre de no conformidad		

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se pudo determinar la línea base y diagnóstico situacional de la organización. En la dimensión ambiental, se encontró que el uso de agua en la postcosecha alcanza consumos de 600m³ al mes, siendo el proceso que ocupa el mayor volumen de agua. Por otra parte, la generación de residuos sólidos proviene principalmente de las áreas de bodega, mecánica y cocina.
- A partir de la Revisión Ambiental Inicial de la organización, el análisis de sus actividades y procesos se pudo identificar los principales aspectos ambientales. Estos corresponden a la generación de residuos sólidos (27% del total de aspectos encontrados) y consumo de recurso hídrico (21% del total de aspectos encontrados).
- La evaluación de impactos ambientales a través de la matriz de Leopold, permitió determinar que existe un impacto ambiental negativo total por el consumo de recursos hídricos en la organización, siendo el área de postcosecha el lugar que influencia mayormente este impacto.
- Se encontró que la empresa tenía un cumplimiento de la norma ISO 14001:2015, alrededor del 19%. Al finalizar este trabajo la organización estaba en capacidad de cumplir el 90% de la norma, siendo el porcentaje restante, el correspondiente a la implantación del sistema de gestión ambiental.

- Los objetivos ambientales planteados, su respectiva planificación y programas establecidos para su cumplimiento, permitirán mejorar el desempeño ambiental de la organización. Además de que las operaciones mejorarán y serán ambientalmente más amigables, se podrán obtener beneficios económicos; por ejemplo, con el programa de re uso de agua, no se incurrirán en gastos por el consumo de recurso hídrico.
- Los protocolos propuestos, están diseñados para corregir y eliminar las debilidades que afectan en mayor proporción a la empresa. Si bien tienen un responsable a cargo para que estos se lleven a cabo, es importante entender que para poder lograrlo los esfuerzos no deben ser aislados, sino, venir de todo el grupo de trabajo que conforma la organización.
- El control de la documentación y registros permitirá crear una base que demuestre el cumplimiento de los requerimientos en materia ambiental, siendo un sustento cuando se presenten quejas, observaciones o recomendaciones por cualquiera de las partes interesadas.

5.2 RECOMENDACIONES

Los resultados de este proyecto permiten emitir las siguientes recomendaciones:

- A corto plazo, entendido como un periodo de tres meses, se recomienda a la Gerencia General, determinar quién será el Encargado Ambiental. Con estas responsabilidades designadas, se podrá implantar los apartados de objetivos ambientales, comunicación e información documentada.
- A mediano plazo, entendido como un periodo de un año, se recomienda implantar la planificación y control operacional; esto con el objeto de que los protocolos diseñados puedan determinar la evaluación del desempeño de la organización.
- A largo plazo, entendido como un periodo de dos años, se recomienda implantar los puntos restantes del sistema de gestión ambiental, siendo estos la auditoría interna y mejora continua. En este lapso de tiempo, la organización estará en capacidad de ser certificada bajo la norma ISO 14001.
- Realizar una capacitación general al personal en cuanto al sistema de gestión ambiental, para que los mismos tengan conocimiento de cómo podrían aportar a él para que tenga éxito y se pueda mejorar continuamente.
- En caso de presentarse actualizaciones de algún requisito legal, es importante informar este acontecimiento al resto de la organización, cerciorándose de que no esté siendo utilizada legislación obsoleta.

- El Área Ambiental y el Área de Seguridad Ocupacional deberían unirse para que haya una mejor coordinación dentro de la empresa. Con esto será posible realizar un Sistema de Gestión Integrado que abarque todos los procesos y actividades de la empresa y pueda administrarla de una forma global.
- Los resultados de las auditorías internas deberán ser guía para corregir los errores que presente el SGA. Las opiniones y recomendaciones del personal, de cualquier nivel de la organización, deberán siempre ser tomados en cuenta para seguir mejorando continuamente.
- Realizar un análisis periódico de la calidad del aire y suelo, para incorporar estos resultados en cada auditoría anual, y demostrar el cumplimiento y protección para con estos recursos.

NOMENCLATURA / GLOSARIO

NOMENCLATURA / GLOSARIO

Auditoría	Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener las evidencias de auditoría y evaluarlas de manera objetiva con el fin de determinar el grado de cumplimiento de los criterios de auditoría.
BASC	Business Alliance for Secure Commerce.
Competencia	Capacidad para aplicar conocimientos y habilidades con el fin de lograr los resultados previstos.
Desventaja	Situación menos favorable en que se halla una persona o cosa respecto a otras con las que se compara.
Desempeño ambiental	Desempeño relacionado con la gestión de aspectos ambientales.
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental.
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado.
ISO	International Organization for Standardization.
No conformidad	Incumplimiento de un requisito.
Parte interesada	Persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad.
PMA	Plan de Manejo Ambiental.
Proceso	Conjunto de actividades interrelacionadas o que interactúan, que transforman las entradas en salidas.
RAI	Revisión Ambiental Inicial.
SGA	Sistema de Gestión Ambiental.
Ventaja	Circunstancia o situación que da superioridad en alguna cosa.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Título II - Derechos. En Constitución de la República del Ecuador. Quito, Ecuador.
- Barrios, M. (2006). Tipos de investigación. En Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales (págs. 12-18). Caracas: FEDUPEL.
- Castillo, E. (2012). Sistemas de Gestión Medioambiental: Auditor ISO 14001. Bogotá: Ad-Qualite Editorial. 1era Edición.
- Changoluisa, P. (2013). Sistema de manejo de los residuos sólidos peligrosos generados por las florícolas ubicadas en el Cantón Pedro Moncayo (Tesis Inédita de Pregrado). Recuperado el 15 de marzo de 2016, de Facultad de Ingeniería en Geología, Minas, Petróleos y Ambiental - Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1365/1/T-UCE-0012-257.pdf>
- GAD Municipal de Pedro Moncayo. (2003). Contaminación por desechos domésticos generados por fuentes fijas del cantón Pedro Moncayo. En Ordenanza para la protección de la calidad ambiental del Cantón Pedro Moncayo. Tabacundo, Ecuador.
- GAD Municipal de Pedro Moncayo. (2003). Sujetos de control. En Ordenanza para la gestión ambiental pública, aprobación y control ambiental de la construcción y funcionamiento de plantaciones florícolas en el Cantón Pedro Moncayo. Tabacundo, Ecuador.
- GAD Municipal de Pedro Moncayo. (2004). Residuos Sólidos No peligrosos. En Ordenanza para el manejo integral de residuos sólidos en el Cantón Pedro Moncayo. Tabacundo, Ecuador.
- García Garcés, L. (2009). Elaboración de un Sistema de Gestión Integrado de Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional mediante procedimientos integrados para la empresa Metropolitana de Aseo, Quito 2009 (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Granero, J., & Ferrando, M. (2011). Cómo implantar un Sistema de Gestión Ambiental según la Norma ISO 14001:2004. Madrid: FUNDACIÓN CONFEMETAL. 3era Edición.
- INEN. (2011). NTE INEN 0439 - Colores, señales y símbolos de seguridad. 1era Edición. Quito, Ecuador.

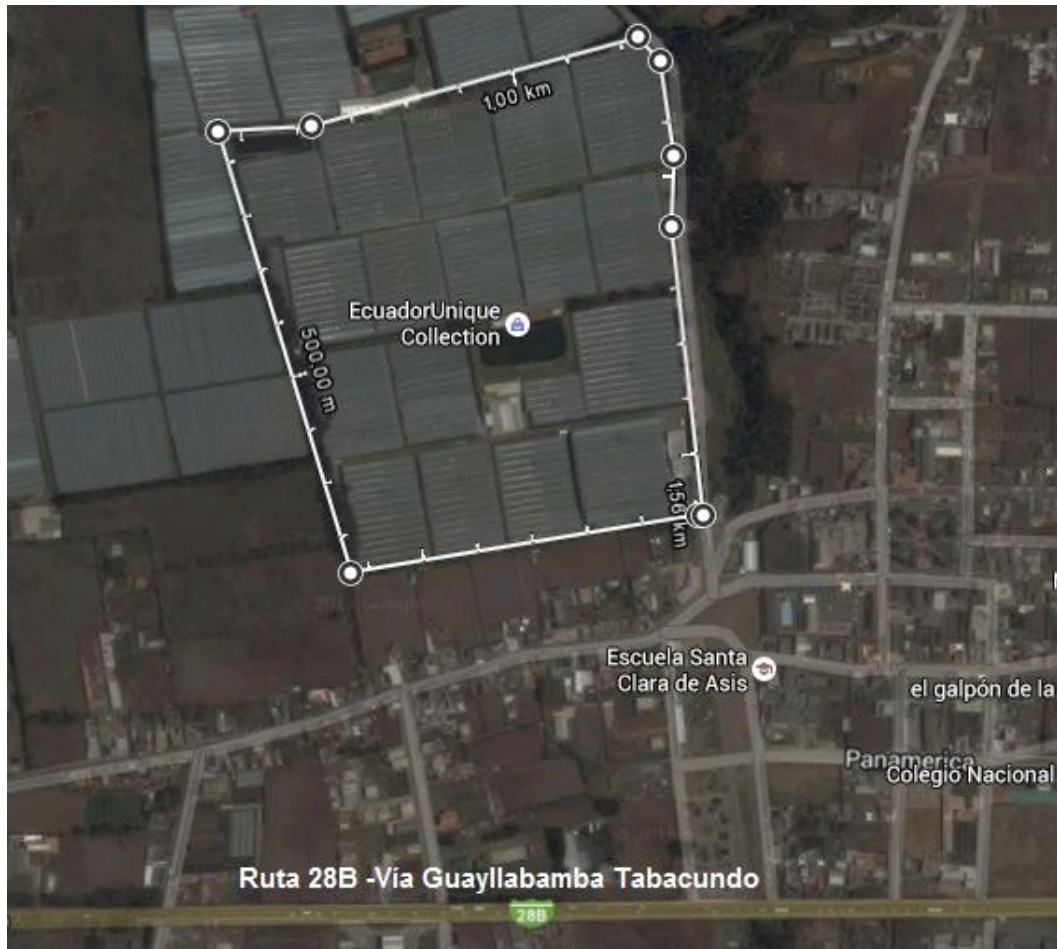
- INEN. (2011). NTE INEN 1927 - Plaguicidas. Almacenamiento y Transporte. Requisitos. 1era Edición. Quito, Ecuador.
- INEN. (2011). NTE INEN 2078 - Plaguicidas. Eliminación de residuos-sobrantes y de envases. Requisitos. 1era Edición. Quito, Ecuador.
- INEN. (2011). NTE INEN 2288 - Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precacución. 1era edición. Quito, Ecuador.
- INEN. (2013). NTE INEN 2266 - Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos. 1era edición. Quito, Ecuador.
- ISO. (2008). Norma Internacional ISO 14004: Sistemas de gestión ambiental - Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo. Ginebra. 3era Edición.
- ISO. (2015). Introduction to ISO 14001:2015. Recuperado el 1 de abril de 2016, de International Organization for Standardization: http://www.iso.org/iso/introduction_to_iso_14001.pdf
- ISO. (2015). Norma Internacional ISO 14001: Sistemas de gestión ambiental - Requisitos con orientación para su uso. Ginebra. 3era Edición.
- Loaiza Lucas, C. (2014). Diseño e implementación de un Sistema de Gestión Ambiental en base a la norma ISO 14001:2004 en la estación de servicios Petrocomercial Ponceano de la EP Petroecuador (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería en Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- López Valenzuela, E. (2009). Plan para la implementación del Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma ISO 14001:2004 aplicado a la empresa de Servicio de Recolección de Residuos Sólidos Consorcio Quito Limpio (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Medina, R. (2015). Legislación Ambiental en Ecuador. Recuperado el 1 de abril de 2016, de Turismo, Ambiente y Transporte Aéreo. Escuela Politécnica del Litoral: <http://blog.espol.edu.ec/ricardomedina/asistencia-de-legislacion-turistica-ecuatoriana/>
- Merchan Helou, M. (2009). Integración del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional OHSAS 18001:2007 al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2008 y al Sistema de Gestión Ambiental ISO 14001:2004, en la empresa Wittmer Turismo Galápagos Cía. Ltda. Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca. (2000). Reglamento general de plaguicidas y productos afines de uso agrícola. Quito, Ecuador.

- Ministerio del Ambiente. (2004). Ámbitos y Principios de la Ley de Gestión Ambiental. En Ley de Gestión Ambiental. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente. (2008). Disposiciones Generales. En Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. Quito, Ecuador.
- Molina, M., & Molina, L. (2007). Megacities and atmospheric pollution. Recuperado el 1 de abril de 2016, de Massachusetts Institute of Technology: <http://wiki.esipfed.org/images/2/2c/MegaCityPollutionMolina.pdf>
- Moliní, F. (2015). El planteamiento proactivo: fundamentos teóricos y metodológicos para intervenir eficazmente en el territorio. Obtenido de Departamento de Geografía - Universidad Autónoma de Madrid, Madrid-España.
- Narváez, L., Lavell, A., & Pérez, G. (2009). La gestión del riesgo de desastres - Un enfoque basado en procesos. Obtenido de Secretaría General de la Comunidad Andina. Proyecto Apoyo a la Prevención de Desastres en la Comunidad Andina PREDECAN. 1era Edición.
- Ocampo, J. C. (2011). Estructuración de un Sistema de Gestión Integrado basado en las Normas ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004 en Qmax Ecuador S.A. (Tesis Inédita de Pregrado). Recuperado el 29 de febrero de 2016, de Facultad de Ciencias Ambientales - Universidad SEK, Quito-Ecuador: <http://repositorio.uisek.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/102/1/Tesis%20Ambiente.pdf>
- Oña Quizanga, J. (2011). Gestión Ambiental para el manejo de pequeñas y medianas empresas en el Cantón Saquisilí (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Ordóñez Olmedo, V. (2014). Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para sistemas de tratamiento de aguas residuales (San Juanito, Alonguicho, Coyagal y Puéllaro) del DMQ (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Pullas, E. (2015). Vistazo a un país: sector florícola. Recuperado el 7 de abril de 2016, de Facultad de Economía - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito-Ecuador.: <http://www.puce.edu.ec/economia/efi/index.php/economia-internacional/14-competitividad/163-vistazo-a-un-pais-sector-floricola>
- Quezada Torres, W. (2012). Diagnóstico y elaboración de un Sistema de Gestión Ambiental cumpliendo con la Legislación Ambientnal Ecuatoriana vigente en la empresa metalmecánica ATU Artículos de Acero S.A. (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.

- Quiroz, G. (2015). Propuesta de un Sistema de Gestión Ambiental bajo la Norma ISO 14001:2004 para la empresa Flexiplast S.A. (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.
- Roberts, H., & Robinson, G. (2004). ISO 14001 EMS: Manual de Sistema de Gestión Medioambiental. Madrid: International Thomson Editores Spain Paraninfo, S.A. 1era Edición.
- Rodríguez Caicedo, M. (2015). Sistema de gestión ambiental en la empresa Marcseal S.A. con la Norma ISO 14001. Recuperado el 16 de marzo de 2016, de Facultad de Ingeniería Química - Universidad Central del Ecuador, Quito-Ecuador: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3771/1/T-UCE-0017-100.pdf>
- Santillán, D. (2015). Vistazo a un país: Caso florícolas de Cayambe. Recuperado el 7 de abril de 2016, de Facultad de Economía - Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito-Ecuador: <http://www.puce.edu.ec/economia/efi/index.php/economia-internacional/14-competitividad/157-vistazo-a-un-pais-caso-floricolas-de-cayambe>
- TULSMA. (2015). Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos. En Texto Unificado de Legislación Secundaria del Medio Ambiente. Ministerio del Ambiente (pág. Anexo 6). Quito, Ecuador.
- Zapata, O. (2014). Diseño de un Sistema de Gestión Ambiental para la empresa CONDUIT del Ecuador S.A. (Tesis Inédita de Pregrado). Obtenido de Facultad de Ciencias de la Ingeniería e Industrias - Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito-Ecuador.

ANEXOS

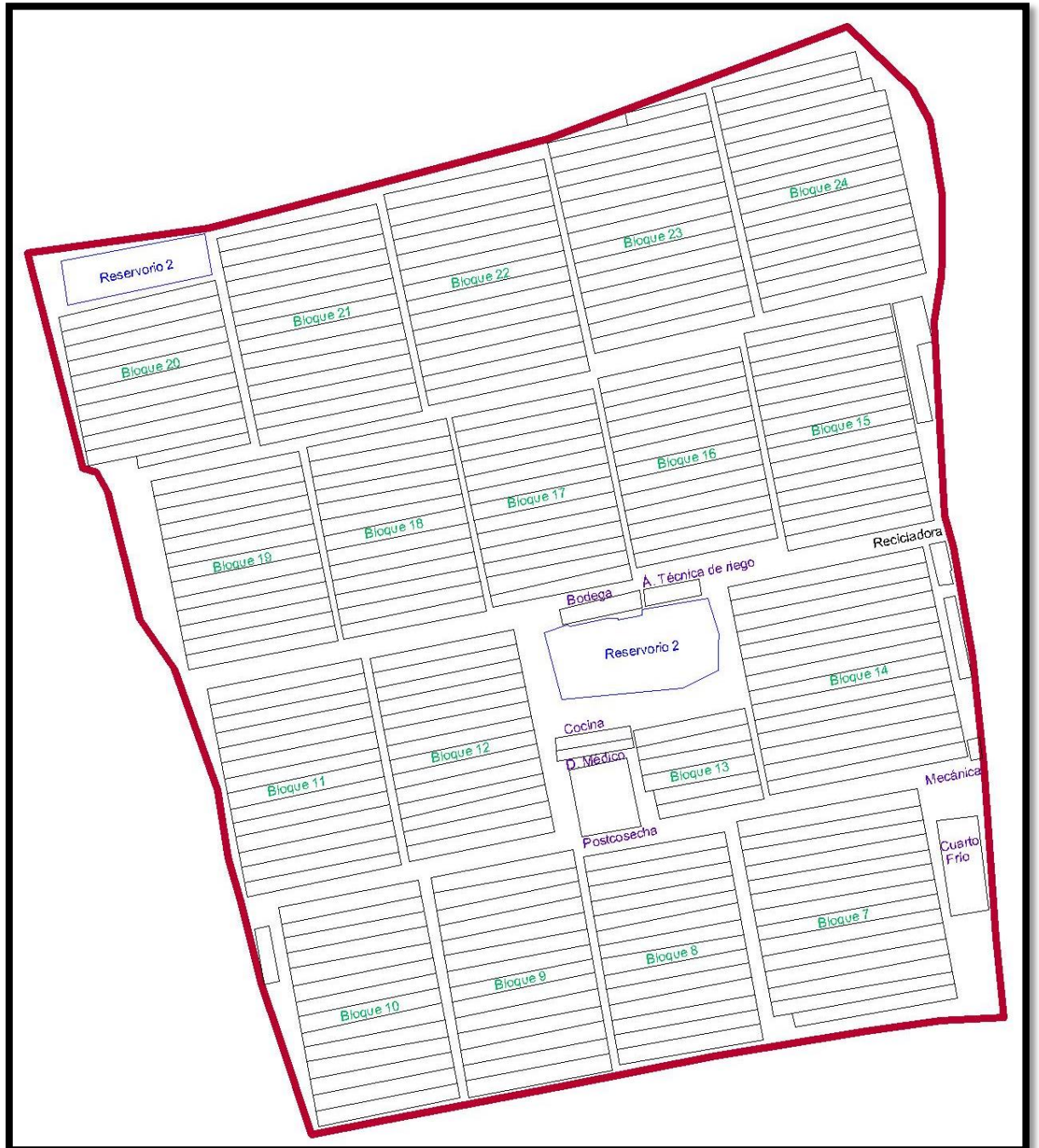
Anexo I



Georreferenciación de la finca UniqueEcuador 2

(Google Maps, 2016)

Anexo II




Plano de la finca UniqueEcuador 2

Anexo III

FORMATO DE LOS DOCUMENTOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	
Documento	Descripción
Política Ambiental	Tipo y tamaño de papel: Papel bond blanco, tamaño INEN A3. Tipo de letra: Arial 16 Especificaciones de señalización: según INEN 2239
Objetivos y metas ambientales	
Programas ambientales	
Registros, informes, documentos	Según el formato establecido

Formato de los documentos del SGA

Anexo IV

	TÍTULO	CÓDIGO
Elaboración:	Aprobación:	
Fecha:		
Objetivo:		
Propósito:		
Alcance:		
Responsable:		
Descripción		

Formato de la documentación