



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSTGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

**CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA
EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO**

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magíster en Gestión
Sustentable de Recursos Naturales

DIRECTORA:

Dra. Verónica Paulina Lemache Nina MSc.

AUTOR:

Ing. Ruth Amanda Cuzco Cuzco

IBARRA – ECUADOR

2019

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Por el presente hago constar que he leído el Proyecto de Tesis de Maestría, presentado por la ciudadana RUTH AMANDA CUZCO CUZCO, para optar por el Grado de Magister en Gestión Sustentable de Recursos Naturales, cuyo título es: CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO.

En la ciudad de Ibarra, a los 14 días del mes septiembre del 2019.



Dra. Verónica Lemache MSc.
C.I:1713857256

APROBACIÓN DEL JURADO

CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA EN EL CANTÓN
PEDRO MONCAYO.

Por: Ing. Ruth Amanda Cuzco Cuzco

Trabajo de grado aprobado en nombre de la Universidad Técnica del Norte por el
siguiente Jurado, a los 14 días del mes de septiembre del 2019



Dra. Verónica Lemache MSc.



Dra. Patricia Aguirre. PhD



Dr. Alí Moncada Ph.D



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	172448048-6		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Cuzco Cuzco Ruth Amanda		
DIRECCIÓN:	Panamericana Norte y Vicente Estrella N°29		
EMAIL:	amandacuzco17@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	022365941	TELÉFONO MÓVIL:	0993204838

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO
AUTOR (ES):	Cuzco Cuzco Ruth Amanda
FECHA: AAAAMMDD	14/09/2019
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magíster en Gestión Sustentable de los Recursos Naturales
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Verónica Paulina Lemache Nina

2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 14 días del mes de septiembre de 2019

LA AUTORA

(Firma)
Nombre: Cuzco Cuzco Ruth Amanda

DEDICATORIA

A mis padres Wilver y Mercedes, que son el pilar fundamental en mi vida para seguir adelante en este camino de lucha y perseverancia.

A mis Hermanos Henry, Adrián y Gustavo, quienes siempre han confiado en mí y me han apoyado en cada reto que me he propuesto.

A mis sobrinos y cuñadas por el cariño, aprecio y energía que me brindan para continuar realizando mis sueños.

A Carlos que siempre ha estado apoyándome en todas las metas y desafíos que nos hemos propuesto, ha sido parte esencial en el tiempo de maestrante y tesista gracias por su paciencia.

A mi querida amiga, compañera y colega Ginna por su apoyo incondicional por sus palabras de aliento para continuar de pie en los momentos de dificultad que se presentaron en la realización de este trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
CAPÍTULO I.....	1
1. EL PROBLEMA.....	1
1.1 Contextualización del problema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.3 Formulación del problema.....	4
1.4 Objetivos de la investigación.....	4
1.4.1 Objetivo general.....	4
1.4.2 Objetivos específicos.....	4
1.4.3 Preguntas de Investigación.....	4
1.5 Justificación de la investigación.....	5
CAPITULO II.....	6
2 MARCO REFERENCIAL.....	6
2.1 Historia del sector florícola en el Ecuador.....	6
2.2 Producción florícola en el cantón Pedro Moncayo.....	7
2.3 Proceso de la producción florícola.....	8
2.3.1 Pre-siembra.....	8
2.3.2 Siembre o establecimiento de las plantas.....	9
2.3.3 Labores culturales.....	9
2.3.4 Cosecha.....	10
2.3.5 Control de calidad.....	10
2.3.6 Post cosecha.....	10
2.3.7 Mantenimiento.....	10
2.3.8 Generación de residuos y desechos en la actividad florícola.....	11
2.4 Contaminación ambiental.....	11
2.4.1 Contaminación del aire.....	11
2.4.2 Contaminación del suelo.....	12
2.4.3 Contaminación del agua.....	12

2.5	Regularización Ambiental.....	13
2.5.1	Control Ambiental	13
2.5.2	Inspección ambiental	13
2.6	Estrategias	13
2.6.1	Estrategias Ambientales.....	14
2.6.2	Tipos de estrategias Ambientales	14
2.7	Metodologías aplicadas.....	15
2.7.1	Estudios de Línea de Base	15
2.7.2	Diagnóstico	16
2.8	Marco Legal	17
2.8.1	Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial No. 449, del 20 de octubre de 2008.	18
2.8.2	Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 - Toda una vida.....	21
2.8.3	Política Ambiental, Registro Oficial No. 64, del 11 de noviembre de 2009.	22
2.8.4	Tratados y convenios internacionales	26
2.8.5	Leyes orgánicas	28
2.8.6	Decretos y reglamentos.....	32
2.8.7	Ordenanza, Registro Oficial No. 4, del 14 de agosto de 2009.....	39
2.9	Autoridades Ambientales	43
2.9.1	Ministerio del Ambiente Ecuador.....	43
2.9.2	Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial	45
2.9.3	Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal	45
	CAPITULO III	46
3	MARCO METODOLÓGICO	46
3.1	Descripción del área de estudio	46
3.1.1	Ubicación geográfica	46
3.1.2	Aspectos socioeconómicos	46
3.1.3	Factores bióticos y abióticos.....	47
3.2	Enfoque y tipo de investigación.....	48
3.2.1	Enfoque de la investigación.....	48
3.2.2	Tipo de investigación.....	48

3.3	Procedimiento de investigación	49
3.3.1	Fase 1: Diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo.....	49
3.3.2	Fase 2: Análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental.	51
3.3.3	Fase 3: Diseño de estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo.	52
3.4	Consideraciones bioéticas	53
CAPITULO IV		54
4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	54
4.1	Diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo	54
4.1.1	Autorización Ambiental.....	54
4.1.2	Manejo del recurso agua.....	55
4.1.3	Manejo de residuos solidos.....	58
4.1.4	Manejo de plagas y uso seguro de insumos.....	59
4.2	Análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria y sus anexos de Calidad Ambiental.	61
4.2.1	Regularización Ambiental	61
4.2.2	Gestión residuos solidos	65
4.2.3	Calidad Ambiental	69
4.3	Diseño de estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo	77
4.3.1	Problemas identificados a nivel de empresas en la producción florícola	77
4.3.2	Problemas identificados a nivel de autoridades ambientales que se relacionan en la producción florícola.....	79
5	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	87
CONCLUSIONES.....		87
RECOMENDACIONES		88
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....		90

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
ANEXO 1. LISTADO DE FLORÍCOLAS.....	99
ANEXO 2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN OBJETIVO 1.....	114
ANEXO 3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN OBJETIVO 2.....	116
ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRÁFICO.....	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Pasos del estudio de línea de base	15
Tabla 2 Pasos del diagnóstico.....	17
Tabla 3 Resumen división de las florícolas.....	51
Tabla 4 Florícolas evaluadas	54
Tabla 5 Evaluación de cumplimiento del Art.5	55
Tabla 6 Evaluación de cumplimiento del Art. 16.....	55
Tabla 7 Evaluación del cumplimiento del Art.17.....	56
Tabla 8 Evaluación del cumplimiento del Art.18.....	57
Tabla 9 Evaluación del cumplimiento del Art.20.....	57
Tabla 10 Evaluación del cumplimiento del Art.10.....	58
Tabla 11 Evaluación del cumplimiento del Art.11.....	59
Tabla 12 Evaluación del cumplimiento del Art.13.....	60
Tabla 13 Evaluación del cumplimiento del Art.21.....	60
Tabla 14 Evaluación del cumplimiento del Art.15.....	61
Tabla 15 Evaluación del cumplimiento del Art. 14.....	62
Tabla 16 Evaluación del cumplimiento del Art. 262.....	63
Tabla 17 Evaluación del cumplimiento del Art. 263.....	64
Tabla 18 Evaluación del cumplimiento del Art. 264.....	64
Tabla 19 Evaluación del cumplimiento del Art. 269.....	65
Tabla 20 Evaluación del cumplimiento del Art. 60.....	66
Tabla 21 Evaluación del cumplimiento del Art. 61.....	67
Tabla 22 Evaluación del cumplimiento del Art. 86.....	67
Tabla 23 Evaluación del cumplimiento del Art. 88.....	68
Tabla 24 Evaluación del cumplimiento del Art. 91.....	69
Tabla 25 Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.1.3	70
Tabla 26 Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.1.9	70
Tabla 27 Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.2.2	71
Tabla 28 Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.3.1	72
Tabla 29 Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.4.10	72
Tabla 30 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.2.1	73
Tabla 31 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.2.2	74
Tabla 32 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.4.3	75
Tabla 33 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.1.6.....	76

Tabla 34 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.2.1	76
Tabla 35 Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.1.10.....	77
Tabla 36 Estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pirámide de jerarquía de las normas.	18
Figura 2. Mapa de ubicación del cantón Pedro Moncayo	46
Figura 3. Mapa de ubicación de las florícolas	52

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

“CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO”

Autor: Ing. Ruth Amanda Cuzco Cuzco

Tutor: Dra. Verónica Lemache

Año: 2019

RESUMEN

El seguimiento y control ambiental en la producción florícola es una responsabilidad de las autoridades ambientales, para garantizar el desarrollo de esta actividad de manera amigable con el ambiente y la ciudadanía. El estudio tuvo como objetivo la Formulación de estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo. La metodología de la investigación tiene enfoque mixto con alcance de campo, documental y descriptivo. La técnica utilizada fue la observación directa y dos listas de cotejo como herramientas para la recepción de la información, para realizar el diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola se empleó los métodos sugeridos por los autores Córdoba (2008) y Medianero (2011), para el análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental se utilizó la plataforma de ediciones legales FIEL WEB de la biblioteca virtual de la Universidad Técnica del Norte, en función de los resultados obtenidos del diagnóstico y análisis de normas se diseñaron las estrategias para el control ambiental. El estudio se realizó en 346 empresas florícolas de las cuales 275 permitieron el ingreso y proporcionaron información, entre ellas 14 grandes, 84 medianas y 177 pequeñas. 71 florícolas no autorizaron el ingreso. Los resultados demostraron que no existe un seguimiento y control periódico a la actividad florícola, las pequeñas empresas tienen un alto porcentaje de incumplimiento de normativa, se evidenció el desconocimiento de prácticas amigables con el ambiente. Se concluye que es necesario implementar las estrategias diseñadas en la presente investigación a fin de que exista el compromiso por realizar esta actividad de manera responsable con el ambiente y la ciudadanía.

Palabras clave: control ambiental, florícola, ambiente, contaminación.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INSTITUTO DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES

**“CONTROL AMBIENTAL PARA LA PRODUCCIÓN FLORÍCOLA
EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO”**

Autor: Ing. Ruth Amanda Cuzco Cuzco

Tutor: Dra. Verónica Lemache

Año: 2019

ABSTRACT

Environmental monitoring and control in flower production are a responsibility of the environmental authorities, to ensure the development of this activity in a friendly way with the environment and citizens. The objective of the study was to formulate strategies for the environmental control of flower production in the Pedro Moncayo canton. The research methodology has a mixed approach with field, documentary and descriptive scope. The technique used was direct observation and two checklists as tools for receiving information, to make the diagnosis of compliance with environmental regulations of the flower sector, the methods suggested by the authors Córdoba (2008) and Medianero (2011) were used, for the analysis of the application of Book VI of the Unified Text of Secondary Legislation of the Ministry of the Environment and its annexes of Environmental Quality, the platform of legal editions FIEL WEB of the virtual library of the Universidad Técnica del Norte was used, depending on the The results obtained from the diagnosis and analysis of standards were designed strategies for environmental control. The study was carried out in 346 flower companies, of which 275 allowed the entry and provided information, including 14 large, 84 medium and 177 smalls. 71 flower producers did not authorize the entry. The results showed that there is no periodic monitoring and control of the floricultural activity, the small companies have a high percentage of non-compliance with regulations, the lack of knowledge of environmental friendly practices was evidenced. It is concluded that it is necessary to implement the strategies designed in this research so that there is a commitment to carry out this activity in a responsible manner with the environment and citizenship.

Keywords: environmental control, floriculture, environment, pollution.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Con el fin de promover buenas prácticas que aporten a la conservación de los recursos naturales y el control sobre la contaminación ambiental, a lo largo del tiempo se han creado una serie de normas y regulaciones en pro del ambiente, las cuales buscan regular y controlar el funcionamiento de las actividades económicas.

Partiendo del diagnóstico del sector de producción florícola del cantón Pedro Moncayo de la provincia de Pichincha, sobre el cumplimiento actual de la normativa ambiental del cantón y, el análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental. La presente investigación propone diseñar estrategias para el control ambiental en la producción florícola y; a su vez sensibilizar a los productores en su corresponsabilidad social, en la conservación de los recursos naturales y la reducción de la contaminación ambiental, promoviendo una cultura de producción ambientalmente responsable.

1.1 Contextualización del problema

En la década de los setenta, el desarrollo económico, poblacional y el incremento diario de las necesidades registró en los países industrializados actividades de avance científico y tecnológico, las cuales empezaron a causar problemas ambientales. Mientras la necesidad por la producción masiva fue en aumento, el deseo de la población por el consumo de bienes y servicios incremento de forma sustancial (Jankilevich, 2012).

En la preocupación de satisfacer las necesidades y demandas de la población las industrias empiezan a abastecerse de los recursos naturales, aumenta la generación de la contaminación de las fuentes de agua dulce y de los océanos, del suelo y de la atmósfera; la pérdida de la biodiversidad y la destrucción acelerada de los bosques tropicales, la producción descontrolada y el incorrecto manejo de los desechos; en este contexto y luego de observar un deterioro ambiental, nace la necesidad de regular las actividades que de alguna manera contribuyen en la contaminación de los recursos naturales, es el

momento ideal para crear normativas ambientales que regulen los límites de contaminación (Bermeo, 2003).

En el marco de la necesidad e inquietud mencionada se realiza en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972 la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano, a partir de este evento inicia la elaboración de la legislación ambiental y la creación de colectividades nacionales específicas para algunos países, que fueron dando lugar a la instalación del tema en las agendas nacionales. Desde aquella conferencia se propuso considerar la parte ambiental en los procesos de planificación del desarrollo.

En 1983, las Naciones Unidas crean la Comisión Bruntland para el Medio Ambiente y el Desarrollo, quienes realizan un informe de evaluación de los resultados obtenidos de los objetivos definidos en la reunión de Estocolmo, al que le denominaron Nuestro Futuro publicado en 1987, cuyo mensaje y contenido introduce el concepto de Desarrollo Sostenible, entendido como “aquel tipo de desarrollo que satisface las necesidades presentes sin comprometer el derecho de las generaciones futuras”. Enfatiza en la necesidad de un nuevo orden entre los seres humanos y la naturaleza, el cual garantice un manejo sostenible de los recursos naturales y un Desarrollo Sostenible de la humanidad, caracterizado por una mejor calidad de vida para todos (Guimaraes, 1992).

En los años noventa se realizó la Cumbre de la Tierra en la ciudad de Rio de Janeiro Brasil. Esta conferencia se orientó en temas de gran importancia como la diversidad biológica y el cambio climático. En este proceso se trataron desde los ambientes público y político y hubo la participación de organizaciones de la sociedad civil, al reunir a más de 18 000 ciudadanos de todo el mundo, dando lugar a la apertura de espacios para el desarrollo sostenible y proyectándose a nuevos desafíos ambientales de América Latina y el Caribe (Guimaraes, 2003).

El Protocolo de Kyoto es una herramienta internacional, consensuado en 1997 y auspiciado por la ONU para luchar frente al cambio climático. El objeto fue que los países industrializados o desarrollados reduzcan en forma gradual sus emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en promedio un 5,2% en relación con el nivel de 1990. Para cumplir con este objetivo se realizaron compensaciones financieras para facilitar el cumplimiento de la meta (Novo, 1996).

La Cumbre del Milenio se celebró en septiembre del 2000 y como resultado se desarrolló la Declaración del Milenio, que establece metas específicas, que a su vez derivaron en los ocho objetivos generales, denominados Gestión Ambiental, este trabajo de investigación se enmarca en el objetivo 7. Garantizar la Sostenibilidad del Medio Ambiente.

En el año 2016, luego de una seria evaluación a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), se plantean los diecisiete Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), la presente investigación se ubica en el objetivo 12. Producción y Consumo Responsable, principalmente en la meta 12.2 Al 2030 se logrará la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.

El rastreo histórico de los problemas ambientales y de los diferentes paradigmas expresados a través de los documentos producidos en los últimos treinta años, conduce a mencionar que estamos en presencia de un proceso de constante cambios a la normativa ambiental internacional y nacional, debido a que las exigencias de cuidar el ambiente cada día son más importantes.

1.2 Planteamiento del problema

Los problemas como la contaminación, el deterioro del ambiente urbano y de los ecosistemas naturales se consideran serios, pero mediante acciones se puede evitar el progreso; basado en una visión optimista sobre los alcances de los adelantos tecnológicos, de manera eventual generarían las herramientas para frenar y disminuir los efectos deteriorantes de la industrialización; por otra parte, es importante el cumplimiento de la normativa ambiental internacional y nacional.

En el campo de la producción florícola el incremento del uso de mejores tierras que benefician a las plantaciones de flores causa una gran pérdida de seguridad alimentaria en las comunidades cercanas, el uso de plaguicidas y la diversidad de implementos plásticos que con el pasar del tiempo son arrojados al ambiente, provocan una grave contaminación de las aguas subterráneas y superficiales, de suelos aledaños y el aire; sin tomar en cuenta que para lograr una descontaminación ambiental es necesario una elevada inversión monetaria y decenas de años para mitigar la acelerada

contaminación y evitar que se violen los derechos ambientales para las futuras generaciones (Acción Ecológica, 2000).

En el Ecuador, la normativa de Gestión Ambiental Nacional se ha consolidado en un solo cuerpo normativo que se denomina Código Orgánico del Ambiente (COA); a nivel de Municipios las ordenanzas deben ser relacionadas con los lineamientos del COA que regulan y controlan el cumplimiento de la normativa ambiental en las actividades económicas, entre las cuales figura la producción florícola.

En el cantón Pedro Moncayo de la provincia de Pichincha, muchas de las empresas florícolas no controlan el impacto ambiental que generan y no se evidencia un control y seguimiento ambiental periódico por parte de las autoridades ambientales; en este contexto, es necesario formular estrategias que controlen e incentiven a los productores, a cumplir con la legislación ambiental vigente.

1.3 Formulación del problema

¿Qué estrategias para el control ambiental de la producción florícola son factibles de aplicar en el cantón Pedro Moncayo?

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Formular estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo.

1.4.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar el cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo.
- Analizar la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental.
- Diseñar estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo.

1.4.3 Preguntas de Investigación

- ¿Cuál es la situación actual del cumplimiento de la normativa ambiental del sector

florícola en el cantón Pedro Moncayo?

- ¿Cuál es el nivel de aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental?
- ¿Cuáles son las estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo?

1.5 Justificación de la investigación

En la actualidad, el cantón Pedro Moncayo es considerado como el principal exportador de flores del Ecuador, cuenta aproximadamente con 346 empresas florícolas distribuidas en sus cinco parroquias, mismas que alcanzan en su totalidad un aproximado de 1283,40ha de cultivo, donde trabajan 8 000 personas y es la principal fuente económica del cantón. El trabajo se realiza los seis días de la semana en horarios de ocho horas diarias.

Existe un porcentaje significativo de productores que realizan el cultivo de flores en superficies menores a una hectárea, donde su trabajo es ejecutado de forma empírica y es aquí, donde surge la preocupación de la población cantonal, porque, al no contar con personal técnico calificado, sus actividades no se desarrollan de forma responsable y técnica.

El presente estudio permite realizar un diagnóstico de la situación actual de las empresas florícolas respecto a cuál es el nivel de cumplimiento de la Ordenanza Para la Gestión Ambiental Pública “Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el cantón Pedro Moncayo” publicada en el año 2009, además un análisis sobre la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental (TULSMA). Es importante mencionar que la normativa que figura en el Libro VI del TULSMA, se ha reformado en varias ocasiones con relación a la realidad presente que atraviesa el sector productor agrícola.

En tal virtud, se propone diseñar estrategias de control, acorde a los lineamientos ambientales de la normativa vigente, con la finalidad que las autoridades ambientales cuenten con directrices para realizar el control y seguimiento ambiental a la actividad florícola.

CAPITULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Historia del sector florícola en el Ecuador

En los países de Latino América, en la década de los ochenta, empieza a implementarse la producción del cultivo de flores, en especial de rosas. El Ecuador al ser un país situado en la línea equinoccial posee un gran potencial para el sector agrícola, ya que, por las características naturales que posee tiene una gran ventaja en la producción de este cultivo.

La floricultura en el Ecuador inicia en la década de los años 60, emprende los trabajos dedicados a la producción de flores hasta llegar a obtener la experiencia necesaria y continuar con la exportación a Estados Unidos. En 1964 se creó la primera empresa florícola en Cumbayá, en la provincia de Pichincha, se denominó Jardines del Ecuador, llegó a contar con 320 empleados en sus 20 hectáreas de cultivos de claveles, crisantemos y rosas. Peter Hannaford fue el gerente técnico responsable de esta empresa, de origen colombiano y graduado de la escuela de la floricultura de Inglaterra (Egas & Gómez , 2014).

En 1973 desafortunadamente Jardines del Ecuador cierra las actividades por problemas laborales, los trabajadores siguieron con la producción para el consumo local. En la década de los 80 se descubre que la ubicación geográfica del Ecuador y la altura de la Sierra, dan especiales cualidades a la flor: tallo largo, botones grandes, colores firmes y extensa vida en el florero, esto atrae a diversos empresarios ecuatorianos quienes apuntan a la creación de nuevas empresas florícolas entre ellas Agroflora, Arbusta, el Rosedal, Florequisa, Floricol y entre otras (Terán, 2013).

Este cultivo inicio en la provincia de Pichincha, provocando cambios notables en sus paisajes y topografía, los cultivos tradicionales quedan de lado para dar paso a los invernaderos para la producción de rosas, estos se destacan en el cantón Pedro Moncayo al demostrar ser muy rentables, y al mismo tiempo riesgosas; puesto que, en el proceso de producción de rosas se utilizó el famoso paquete verde, que inicialmente no era de uso responsable; sin embargo con el pasar de los años, la tecnología, conocimiento y

normativa ambiental ha ido facilitando el uso más responsable y amigable con el ambiente (Plaza, Cortez, & Martínez, 2002).

Según Breilh (2007), el impacto de la floricultura sobrepasa la dimensión económica, modificando formas organizativas y culturales ancestrales de las comunidades campesinas y de las pequeñas ciudades de la región. La floricultura toma auge aprovechando la concentración poblacional en las comunidades, utilizándola como mano de obra barata, como su principal ventaja competitiva. Aquello se ha dado por la debilidad de los procesos de reforma agraria y la rápida transformación, total o parcial, de haciendas tradicionales a grandes complejos florícolas.

La actividad florícola es fuente generadora de empleos, ya que los sistemas tecnológicos que se emplean requieren de importantes aportes de trabajo manual, se estima que entre 6 a 7 personas trabajan en una hectárea. Por otra parte, establece un significativo número de empleos indirectos conformados por empleados en empresas de transporte, vendedores ambulantes, empresas de servicios y empleados de mercados (Cieza, 2014).

En el 2008, el sector florícola representó el 8% de las exportaciones no petroleras, con 565 millones USD de valor FOB. Su aporte al PIB agrícola corresponde, según datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) a un porcentaje promedio del 17%; Cuatro de los 13 tipos de flores que existen en el país en 5 889 ha, 3 850 ha corresponden a rosas. Éstas se encuentran principalmente en las provincias de Pichincha con 64% y Cotopaxi con 24%. Expoflores registro en el Censo Logístico 2010, existen 739 empresas florícolas en el país, que generaron 39 339 empleos directos en 3 821 ha (Brassel & Montenegro, 2011).

2.2 Producción florícola en el cantón Pedro Moncayo

Para Pedro Moncayo, el cultivo de flores es el principal motor de la economía. Es por ello, que en el 2011 se reconoció a Tabacundo como la ‘Capital Mundial de la Rosa’. En el 2017 se llevó a cabo la II Feria Mundial de la Rosa, durante la cual se realizaron diversas celebraciones populares, que no sólo se enfocaron en promocionar las rosas, sino también los diversos atractivos turísticos naturales y arqueológicos del Cantón; además

que a la par se desarrolló la III Cumbre Mundial de la Floricultura, con una rueda de negocios para los productores y comerciantes de los capullos (El Comercio, 2017).

Con este tipo de eventos culturales, Pedro Moncayo busca fortalecer su identidad de “Capital mundial de la Rosa, Jardín del buen vivir”, denominación que forma parte de su riqueza patrimonial; y busca a su vez, promocionarse como destino turístico y principal centro productivo florícola del Ecuador; cuya producción tiene mercado en los Estados Unidos, Rusia y los países de Europa occidental. (Asociaciones de Municipalidades Ecuatorianas, 2017).

El 60% de las plantaciones florícolas del Ecuador, registradas por Agrocalidad; se encuentran concentradas en los cantones de Pedro Moncayo y Cayambe.

2.3 Proceso de la producción florícola

El proceso de producción florícola es el conjunto de actividades realizadas que brindan el cuidado necesario para el desarrollo adecuado de las flores; las cuales permitirán obtener productos que cumplan con los estándares de calidad del mercado; este proceso consta de varias fases, las cuales se detallan a continuación:

2.3.1 Pre-siembra

Esta fase consiste en la preparación del terreno y el acondicionamiento del lugar donde será establecida la plantación florícola. De acuerdo con Bravo & Florez (2007) durante esta etapa se realizan diversas prácticas como:

- Preparación del terreno: Dependiendo del tipo del suelo y su compactación, necesitaremos comenzar realizando un subsolado, para facilitar el drenaje del agua; para suelos con poca aireación, se recomienda mejorar la estructura agregando cascajo o cascarilla. Finalmente se nivela el suelo con una pendiente máxima de 4%, lo cual mejorara el flujo del agua de riego.
- Deshierbado: consiste en eliminar todo tipo de maleza y raíces del suelo, para evitar la competencia por agua y nutrientes con las plantas de las flores.
- Establecimiento de las camas o plataformas de cultivo: se recomienda el establecimiento de camas de 1,10 metros de ancho x 31 metros de largo, con una

altura mínima es de 20 cm y máxima de 30 cm.; con lo cual se logrará una mayor aireación, drenaje del suelo y evitar la deshidratación de las plantas, manteniendo una humedad adecuada para el desarrollo del cultivo.

- Labor fitosanitaria: como tratamiento preventivo de enfermedades, plagas y eliminar semillas de malezas, se recomienda aplicar un tratamiento fitosanitario con agroquímicos apropiados.
- Fertilización inicial y corrección de acidez: se efectúa basándose en el análisis físico químico del suelo.

2.3.2 Siembre o establecimiento de las plantas

Para la siembra o establecimiento de las plantas, se debe tomar las siguientes recomendaciones (Federación de Institutos Agrotécnicos Privados de la República Argentina [FEDIAP], 2002):

- Determina sistemas de siembra o plantación.
- Establece la densidad óptima de siembra o plantación, tomando en cuenta la fertilidad del suelo, especies y variedades a sembrar.
- De acuerdo con densidad y la superficie a sembrar, determina la cantidad total de semillas u órganos vegetativos a utilizar.
- Realizar un tratamiento preventivo a las semillas o plantines: con hormonas de enraizamiento y/o herbicidas de pre siembra que ayuden a prevenir enfermedades recurrentes en la zona.

2.3.3 Labores culturales

De acuerdo con lo que describe Vega (2017), las labores culturales son un conjunto de actividades que se deben realizar para garantizar la salud y el desarrollo adecuado de las plantas; y son: encado y empirole, encanaste y desbotone.

- Encado y empirole: tejido de mallas alrededor de las plantas que servirán de guía durante su crecimiento, evitando desviaciones del tallo y malformaciones.
- Encanaste: consiste en reorganizar y asegurar el crecimiento de los tallos en el área delimitada en el proceso de encado y empirole.

- Desbotone: proceso manual que consiste en eliminar los brotes adicionales a la flor principal, con el fin de lograr el desarrollo deseado de la misma; se aplica de acuerdo con los requerimientos de la especie.

2.3.4 Cosecha

En esta etapa, de acuerdo con el requerimiento de la producción, se realiza la corta y recolección de flores, los cuales inmediatamente son colocados en recipientes con agua (evita la marchitez), para posteriormente ser trasladados en mallas al área de post cosecha. (Vega, 2017).

2.3.5 Control de calidad

Una de las principales fases de la actividad florícola se encarga de verificar que el proceso de cultivo se haya cumplido con normalidad y cumpliendo los estándares necesarios para una producción de calidad, inspeccionando los materiales que se utilizan, se vigila las fases de producción y pos-cosecha y se genera los reportes de mejoras (Singaicho, 2006).

2.3.6 Post cosecha

Durante el proceso de post cosecha, se realizan las siguientes actividades: iniciando con el transporte (del área de cosecha al área de pos-cosecha); el cortado de espinas, hojas y tallos; clasificado de las flores de acuerdo con la variedad, al color y tamaño; elaborado del Bonche (ramos); finalmente colocar los Bonches en el cuarto frío. Además, se lleva un inventario de las existencias de productos en proceso, producto terminado, y se confirma las órdenes de pedidos (Vega, 2017).

2.3.7 Mantenimiento

Durante el mantenimiento, se debe realizar contantemente actividades de: control del funcionamiento correcto de los sistemas de drenaje, revisar los invernaderos, asegurándose que los plásticos y la estructura se encuentra en buen estado, e inspeccionar que la maquinaria funcione correctamente (Singaicho, 2006).

2.3.8 Generación de residuos y desechos en la actividad florícola

Entre los residuos generados por la actividad florícola se encuentran: residuos orgánicos de los cultivos; envases vacíos de agroquímicos (desechos peligrosos y/o especiales); plásticos de cubierta de invernaderos, cartones y residuos de áreas de embalaje y despacho de la producción (residuos no peligrosos) (Gomora Jiménez, y otros, 2018).

2.4 Contaminación ambiental

Se denomina contaminación ambiental a la presencia de agentes químicos, físicos o biológicos en el ambiente, o a la combinación de agentes en cantidades tales que llegan a ser considerados nocivos para la salud o seguridad poblacional y, que también afectan la vida vegetal y animal; impidiendo el desempeño normal de actividades, en estos entornos contaminados. (Instituto de Salud Pública República de Chile, 2018).

La contaminación es uno de los problemas más importantes que afectan el planeta son aquellos que producen desequilibrios ambientales, provocando la adición de sustancias en el ambiente, provocando efectos dañinos en el ser humano, en la flora y la fauna. Las principales fuentes de contaminación son las industrias de origen antropogénico (mataderos, actividad minera, frigoríficos, petroleras), fuentes móviles (quema de combustibles vehiculares), comerciales (plásticos, botellas), domiciliarias (pañales, jardinería, escombros, vidrios rotos), agrícolas (químicos, fungicidas) (Instituto de Salud Pública República de Chile, 2018).

2.4.1 Contaminación del aire

La contaminación del aire se conforma por la mezcla gases y partículas sólidas del aire, las emisiones de gases de los automotores, compuestos químicos emitidos desde las industrias, las esporas de moho que se encuentran como partículas suspendidas (Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU, 2017).

En las últimas décadas diversos estudios epidemiológicos han demostrado que la exposición a diferentes contaminantes ambientales, que incluso se encuentran por debajo de los niveles permisivos por las normas internacionales, están asociados al incremento

de enfermedades respiratorias, siendo los más afectados los niños y adolescentes (Romero, Diego , & Álvarez, 2006).

Además de los efectos nocivos para la salud, existen otros efectos de la contaminación atmosférica, como: daños a la economía, alteración del metabolismo de la flora y fauna, efectos psicológicos y fisiológicos sobre el hombre, afectación a la atmosfera: reducción de visibilidad, lluvia ácida, efecto invernadero, entre otros (Romero, Diego , & Álvarez, 2006).

2.4.2 Contaminación del suelo

La contaminación del suelo se considera a toda la alteración con sustancias químicas sobre las superficies terrestres, poniendo en riesgo los ecosistemas y la salud. Las causas de estas alteraciones y sus consecuencias provocan serios problemas de salubridad que afectan a la flora, fauna y salud humana a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en la agricultura afecta el equilibrio del ecosistema polucionando el agua potable o el agua de riego al entrar en contacto con estos lugares (Isan, 2018).

Según informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación la mayor cantidad de gases de efecto invernadero son provocadas por el sector ganadero, además que es la principal causa de degradación del suelo y los recursos hídricos (FAO, 2006).

2.4.3 Contaminación del agua

La contaminación del agua se considera a cualquier cambio biológico, químico o físico en la calidad del agua, y que produce un efecto dañino en los seres vivos que la consuman. Cuando los humanos beben el agua contaminada a menudo pueden llegar a contraer problemas de salud. La contaminación del agua es causada generalmente por actividades humanas (Lenntech, 2017).

Existen dos clases de fuentes de contaminación, fuentes puntuales descargan agentes contaminantes en localizaciones específicas a través de tuberías o de alcantarillas en el agua superficial. Las fuentes de contaminación difusa son las fuentes que no se

pueden localizar en un solo sitio de descarga. Las principales fuentes puntuales de contaminación son: fábricas, minas subterráneas, plantas de tratamiento de aguas residuales, pozos de petróleo, buques de petróleo, entre otros (Lenntech, 2017).

2.5 Regularización Ambiental

Es el proceso mediante el cual el promotor de un proyecto, obra o actividad presenta ante la Autoridad Ambiental la información sistematizada que permite oficializar los impactos socio-ambientales que su proyecto, obra o actividad genera, y busca definir las acciones de gestión de esos impactos bajo los parámetros establecidos en la legislación ambiental aplicable (Asamblea Nacional Constituyente Ecuador, 2017).

2.5.1 Control Ambiental

Consiste en la acción de monitorear, controlar y dar seguimiento para prevenir y evitar daños ambientales y a la salud humana, especialmente en las actividades que generan mayor riesgo de causarlos. El control realiza La Autoridad Ambiental Nacional, las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable y Autoridades Ambientales Cooperantes (Asociaciones de Municipalidades Ecuatorianas, 2017).

2.5.2 Inspección ambiental

Según Fernández (2006), consiste en verificar y, en su caso, exigir el correcto cumplimiento de los requisitos y deberes impuestos, con carácter general, por la legislación vigente con la finalidad de prevenir daños al medio ambiente, así como las exigencias concretas ordenadas por la Administración a través, sobre todo, de las especificaciones fijadas en las autorizaciones y demás títulos habilitantes para el ejercicio lícito de la actividad de que se trate. Requisitos y condiciones que en este ámbito presentan un carácter primordialmente técnico.

2.6 Estrategias

Una estrategia, consiste en el desarrollo de una posición o acción única, que consta de un conjunto de actividades necesarias para alcanzar un objetivo (Porter, 2008).

De acuerdo con esta definición una estrategia se centra en los objetivos que una organización quiere alcanzar y, los factores que harán que estos objetivos se logren.

2.6.1 Estrategias Ambientales

De acuerdo con Carmona & Magán (2008), las estrategias ambientales son el resultado de un conjunto de análisis, formulaciones e implantaciones de medidas de protección ambiental, que son empleadas con el fin de alcanzar diversos objetivos, como: mitigar los efectos adversos para el ambiente, provocados por la operación de una empresa o sus productos, sin dejar de lado la rentabilidad de estos.

Según Banerjee (2001), existen tres niveles de estrategia ambientales: estrategias corporativas, de negocio y funcionales; Las estrategias corporativas se enfocan en desarrollo de productos integrando tecnologías verdes. Las estrategias de negocio buscan encontrar ventajas competitivas, que se reflejen en forma económica. Las estrategias funcionales, se enfocan en la planificación de procedimientos con el fin de lograr el cumplimiento de las estrategias establecidas en las diferentes áreas de la empresa o industria.

2.6.2 Tipos de estrategias Ambientales

De acuerdo con investigaciones realizadas por Carrascosa (2012), Silva, Jabbour, & Santos (2009) y Estevez (2013) existen tres tipos de estrategias ambientales que se pueden encontrar en las empresas:

Reactivo: Se refiere a aquellas organizaciones o empresas que adoptan estrategias ambientales, solo cuando existe una presión de las autoridades o de otros actores sociales como por ejemplo la comunidad; para ajustarse a la legislación o regulaciones ambientales, con el fin de evitar sanciones.

- a) Hiperactiva o preventiva: esta estrategia se basa en que la protección del medio ambiente se torna una necesidad, tomando un mayor protagonismo en la estructura organizativa de la empresa; la cual busca optimizar el uso de los recursos naturales, conciderando los agentes internos y externos a la misma.
- b) Proactiva: consiste la implementación voluntaria de prácticas e iniciativas que mejoren la relación de las empresas con el medioambiente.

2.7 Metodologías aplicadas

2.7.1 Estudios de Línea de Base

El Estudio de Línea de Base (en adelante, ELB) es una investigación aplicada, realizada con la finalidad de describir la situación inicial de la población objetivo de un proyecto, así como del contexto pertinente, a los efectos de que esta información pueda compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados en virtud de la implementación de un proyecto. Por lo tanto, un ELB constituye una forma de investigación dirigida a obtener los referentes básicos de evaluabilidad del proyecto y, al mismo tiempo, un instrumento esencial para mejorar los procesos de gestión del conocimiento y toma de decisiones en el ámbito de una institución de promoción del desarrollo y del país en su conjunto (Medianero, 2011).

Como se muestra la tabla 1, la metodología propuesta se desarrolla en diez pasos:

Tabla 1

Pasos del estudio de línea de base

PASOS	DESARROLLO
1. Determinación del ámbito de estudio	La determinación del ámbito del estudio implica precisar las unidades de análisis, que pueden ser sujetos u objetos. El tipo de unidades de análisis depende del objetivo de la intervención.
2. Determinación de los objetivos	Por lo general, el objetivo de un ELB es ofrecer una referencia sólida para la medición de los cambios que se lograrían gracias a la ejecución del proyecto. Además, los ELB deben mostrar evidencias cualitativas de la situación de la población objetivo al inicio de la intervención.
3. Selección de variables e indicadores	La selección de las variables y sus correspondientes indicadores debe considerar la capacidad de estos para representar válidamente los objetivos o resultados que se desean medir, así como la viabilidad de obtener la información de base necesaria, bien sea de fuentes propias o secundarias. Para ello, los objetivos deben ser claros, específicos y mensurables.
4. Determinación del marco muestral	Para la recopilación de información debe tomarse en consideración el hecho de que, en principio, existen dos tipos generales de estrategias de muestreo: muestreo probabilístico y no probabilístico o dirigido. Cuando una encuesta se realiza sólo a una parte de la población, se trata de un estudio muestral. A efectos de que la información obtenida de una muestra sea válida, ésta debe ser representativa de la población.
5. Diseño del cuestionario	El cuestionario es el formulario que contiene las preguntas o variables de la investigación y en el que se registran las respuestas de los encuestados. Las preguntas

	que contiene un cuestionario están determinadas por los objetivos de la investigación que se desea realizar.
6. Prueba piloto del cuestionario	Una vez que se ha elaborado el cuestionario conviene hacer una valoración del mismo, para ello, debe ser sometido a un grupo de personas para efectuar una prueba. Lo cual nos ayudará a detectar los defectos de contenido y/o forma que pudieran aparecer en el cuestionario. Una vez subsanados los errores o perfeccionado el cuestionario se podrá dirigir a la totalidad de las personas que se considere oportuno.
7. Realización del trabajo de campo	El conjunto de actividades realizadas para la recopilación efectiva de los datos recibe la denominación de trabajo de campo. Incluye la supervisión de los cuestionarios y el control de los errores de la falta de respuesta.
8. Construcción de la base de datos	La construcción de la base de datos supone un tratamiento informático, incluyendo su almacenamiento en algún tipo de software, para su posterior tabulación y análisis. La base de datos constituye la plataforma sobre la cual el investigador realiza los análisis que le permitirán convertir los datos en información relevante para la toma de decisiones.
9. Análisis de datos	En términos generales, el objetivo del análisis de datos es su transformación en información organizada y relevante mediante el uso de estadística descriptiva, tanto en lo que se refiere al análisis de una sola variable, como la de las observaciones de las relaciones entre dos o más variables.
10. Redacción del informe final	La redacción del Informe del Estudio de Línea de Base es, obviamente, el paso final. Los informes de línea de base se deben planificar como parte de una estrategia de difusión, que puede incluir, además del informe técnico propiamente dicho, la realización de presentaciones ante diversos públicos y la difusión en los medios de comunicación de los resúmenes ejecutivos.

Fuente: (Medianero, 2011)

2.7.2 Diagnóstico

El diagnóstico es un proceso en el cual se desarrollan actividades a fin de obtener la información requerida, ayuda a tomar decisiones, modificación de conducta, prevención, entre otros. El diagnóstico es el resultado de la integración simultánea de múltiples datos procedentes de diversas fuentes informativas sujetos, contexto, acciones y resultados y recolección de datos mediante la aplicación de diferentes técnicas (Córdoba, 2008).

En la tabla 2, se detallan las etapas propuestas:

Tabla 2
Pasos del diagnóstico

PASOS	DESARROLLO
1. Establecimiento de coordenadas socio - demográficas y ambientales	<p>El conocimiento de estas coordenadas es relevante para describir, predecir o explicar una conducta.</p> <p>De esta forma conseguiremos situar al sujeto dentro de un amplio contexto de pertenencia y referencia cuando se pretendan buscar interacciones entre: organismo-ambiente- conducta.</p>
2. Planificación	<p>Aquí hace referencia a una organización general. En esta fase se trata de dar respuesta a las preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué voy a hacer? - ¿Cómo lo voy a hacer? - ¿Dónde? - ¿Cuánto cuesta?
3. Recolección de datos	<p>En este momento se verifica la recogida de información y se realiza una evaluación los instrumentos para la recolección de datos.</p>
4. Comprobación	<p>Se basa en la medida directa o indirecta, en atributos, factores o conductas, debe estar abierto a la utilización de múltiples metodologías de obtención de información, debe ponerse especial atención en la utilidad y adecuación de los factores a evaluar, es decir en su relevancia, debe poner en manifiesto las potencialidades y limitaciones.</p>
5. Elaboración de resultados e interpretación	<p>Cuando se han aplicado los distintos instrumentos de recolección de información, se ha de pasar a efectuar el análisis de los datos y a elaborar los resultados.</p> <p>Se han de tener presente que las técnicas de diagnóstico aplicadas han podido ser muy variadas y requieren distintos niveles de verificación de sus datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Análisis más profundo: tests, cuestionarios, inventarios, escalas, test socio-métrico, etc. -Análisis más directo: entrevista, técnicas de observación.
6. Informe de resultados	<p>En la parte final del proceso de diagnóstico se basa en una información estructurada sobre los resultados que se han obtenido conforme a los objetivos previstos.</p>

Fuente: (Córdoba, 2008)

2.8 Marco Legal

La Constitución de la República del Ecuador (2008), en su artículo 425, establece que la aplicación y orden jerárquico de las normas (Pirámide de Kelsen) será la siguiente: La Constitución; los tratados y convenios internacionales; las leyes orgánicas; las leyes

ordinarias; las normas regionales y las ordenanzas distritales; los decretos y reglamentos; las ordenanzas; los acuerdos y las resoluciones; y los demás actos y decisiones de los poderes públicos. (Véase figura 1)

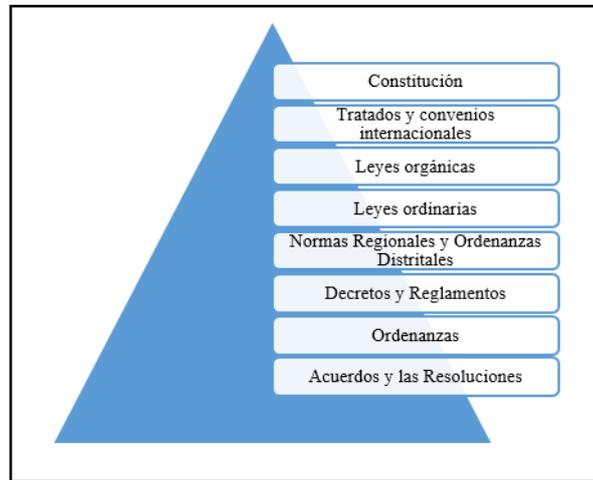


Figura 1. Pirámide de jerarquía de las normas.

2.8.1 Constitución de la República del Ecuador, Registro Oficial No. 449, del 20 de octubre de 2008.

En el presente estudio aplicó principalmente los artículos relacionados con los principios y derechos ambientales.

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

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

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

“En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas”.

Art. 73.- *“El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales. Se prohíbe la introducción de organismos y material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional”.*

Art. 395.- *“La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales”:*

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- *“El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño. En caso de duda sobre el impacto ambiental de alguna acción u omisión, aunque no exista evidencia científica del daño, el Estado adoptará medidas protectoras eficaces y oportunas”.*

“La responsabilidad por daños ambientales es objetiva. Todo daño al ambiente, además de las sanciones correspondientes, implicará también la obligación de restaurar integralmente los ecosistemas e indemnizar a las personas y comunidades afectadas”.

“Cada uno de los actores de los procesos de producción, distribución, comercialización y uso de bienes o servicios asumirá la responsabilidad directa de prevenir cualquier impacto ambiental, de mitigar y reparar los daños que ha causado, y de mantener un sistema de control ambiental permanente”.

“Las acciones legales para perseguir y sancionar por daños ambientales serán imprescriptibles”.

Art. 397.- *“En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca. La responsabilidad también recaerá sobre las servidoras o servidores responsables de realizar el control ambiental. Para garantizar el derecho individual y colectivo a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el Estado se compromete a:*

1. “Permitir a cualquier persona natural o jurídica, colectividad o grupo humano, ejercer las acciones legales y acudir a los órganos judiciales y administrativos, sin perjuicio de su interés directo, para obtener de ellos la tutela efectiva en materia ambiental, incluyendo la posibilidad de solicitar medidas cautelares que permitan cesar la amenaza o el daño ambiental materia de litigio. La carga de la prueba sobre la inexistencia de daño potencial o real recaerá sobre el gestor de la actividad o el demandado”.

2. “Establecer mecanismos efectivos de prevención y control de la contaminación ambiental, de recuperación de espacios naturales degradados y de manejo sustentable de los recursos naturales”.

3. “Regular la producción, importación, distribución, uso y disposición final de materiales tóxicos y peligrosos para las personas o el ambiente”.

4. *“Asegurar la intangibilidad de las áreas naturales protegidas, de tal forma que se garantice la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de las funciones ecológicas de los ecosistemas. El manejo y administración de las áreas naturales protegidas estará a cargo del Estado”.*

5. *“Establecer un sistema nacional de prevención, gestión de riesgos y desastres naturales, basado en los principios de inmediatez, eficiencia, precaución, responsabilidad y solidaridad”.*

Art. 399.- *“El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza”.*

2.8.2 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 - Toda una vida

El Plan Nacional de Desarrollo es una herramienta en la cual se alinean las políticas públicas y se formula la ejecución del presupuesto del Estado.

Objetivo 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones

La constitución de 2008, reconoce a la naturaleza como sujeto de derecho, lo que implica respetar integralmente su existencia, el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales y su restauración en caso de degradación o contaminación. Implica una responsabilidad intergeneracional, de respetar todas las formas de vida y reconocer el derecho de las futuras generaciones de vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado; medidas que deben ser tomadas ante los riesgos inminentes para la sobrevivencia de la especie humana.

Para alcanzar el Buen Vivir, es necesario reestructurar la economía, de una dependencia extractiva, hacia una basada en el bioconocimiento. Una bioeconomía amigable con la naturaleza, que acoja saberes, conocimientos y aplicaciones tradicionales en conjunto con la ciencia; que se enmarque en la producción de alimentos, energía y bienes industriales, obtenidos del aprovechamiento sustentable de los recursos biológicos renovables.

Para formar una ciudadanía comprometida y corresponsable con los procesos de cambio de patrones de consumo, gestión del hábitat y, el cuidado y protección de la fauna; es necesario mantener el acceso a la información y la educación ambiental.

Políticas

3.1 *“Conservar, recuperar y regular el aprovechamiento del patrimonio natural y social, rural y urbano, continental, insular y marino-costero, que asegure y precautele los derechos de las presentes y futuras generaciones”.*

3.4 *“Promover buenas prácticas que aporten a la reducción de la contaminación, la conservación, la mitigación y la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global”.*

3.5 *“Impulsar la economía urbana y rural, basada en el uso sostenible y agregador de valor de recursos renovables, propiciando la corresponsabilidad social y el desarrollo de la bioeconomía”.*

3.7 *“Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsable, con base en los principios de la economía circular y bio-economía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada”.*

Metas

- *“Incrementar del 70,3% al 80% los residuos sólidos no peligrosos con disposición final adecuada a 2021”.*
- *“Incrementar del 17% al 35% los residuos sólidos reciclados en relación al total de residuos generados, hasta 2021”.*
- *“Reducir y remediar la contaminación de fuentes hídricas a 2021”.*
- *“Incrementar el porcentaje de aguas residuales con tratamiento adecuado a 2021”.*

2.8.3 Política Ambiental, Registro Oficial No. 64, del 11 de noviembre de 2009.

En el presente trabajo aplicaron las Políticas Ambientales Nacionales y las estrategias que se enuncian a continuación:

Artículo 2.- "Política No. 2: "Usar eficientemente los recursos estratégicos para el desarrollo sustentable: agua, aire, suelo, biodiversidad y patrimonio genético", esta reconoce el uso constante de los recursos naturales y sus servicios ambientales por la sociedad, donde para el mantenimiento de la naturaleza es necesario establecer un equilibrio con el metabolismo de los ecosistemas. Consecuentemente. cuando se plantea el uso se reconocen otras estrategias como la misma conservación, pero desde otros acercamientos por ejemplo los mecanismos de incentivo económico. Por lo tanto, conservar implica: promover el uso sustentable de los recursos naturales bajo parámetros de manejo racional, es decir. mantener la mayor diversidad posible. manteniendo los procesos ecológicos sistemas de apoyo a la vida: la preservación de la diversidad genética. garantía de uso sostenible de especies y ecosistemas. pero también proteger y salvaguardar las especies que se encuentren amenazadas o en estado de vulnerabilidad. Se define como recurso estratégico, a la riqueza natural precisamente focalizada como indispensable, para satisfacer las necesidades humanas. entre estos está el agua el petróleo y la biodiversidad".

Estrategia No. 1 "**Manejar integralmente los ecosistemas**". Hablar sobre una eficiente gestión de los recursos naturales implica incorporar al ecosistema varios lineamientos para manejarlo sostenerlo y conservarlo el uso que se dé a los recursos naturales las actividades productivas que se llevan a cabo, la gestión de conservación de ecosistemas. la planificación de parámetros ambientales dentro de diversas áreas geográficas y sociales, así como la explotación de los recursos no deben consistir solo en parámetros de conservación sino más bien en saber manejarlos para mantener su diversidad biológica y mantener su salud vitalidad y productividad.

Artículo 4.- "Política No. 4: "Prevenir y controlar la contaminación ambiental para mejorar la calidad de vida", aborda el tema de la contaminación ambiental. su prevención, control y disminución. En la actualidad. el resultado del desarrollo progreso tecnológico ha originado diversas formas de contaminación. las cuales alteran el equilibrio físico de ecosistemas ocasionando graves daños en la vida de los seres humanos. Como mecanismo de respuesta juega un papel preponderante la participación) sensibilización de los actores generadores de contaminación, sean los ciudadanos o empresas y la gestión de residuos. tanto desde los botaderos, pero principalmente desde la fuente".

Estrategia No. 1 **"Prevención de la contaminación y mitigación de sus efectos, así como reparación de ambiente"**. Lo que se espera es que el problema de contaminación se elimine o se minimice en su origen, en la medida de lo posible. o que se prevenga su existencia cuando sea viable: y que solo se apliquen medidas "a posterior". cuando se hayan agotado todos los mecanismos de prevención: y que en todo caso se planteen las soluciones después de un estudio ponderado de cada situación particular. no mediante generalizaciones.

Estrategia No. 2 **"Manejar integralmente los desechos y residuos"**. Hasta ahora el Ecuador no cuenta con metas claras con respecto al manejo de la basura. La importancia del reciclaje en la sociedad ha sido subestimada, siendo que se ha puesto mayor importancia en la recolección de basura en las ciudades, que siendo un aspecto importante del manejo. es una iniciativa dispersa sino se trabaja con el reciclaje desde la fuente. Es cierto. que en las ciudades son donde se produce en mayor cantidad los residuos teniendo algún tipo de manejo. mientras que en la zona rural el manejo es mínimo o casi inexistente y por lo tanto se debería enfocar a esas zonas las iniciativas de manejo de basura.

Artículo 5.- "Política No. 5: "Insertar la dimensión social en la temática ambiental para asegurar la participación ciudadana", El aspecto humano, totalmente ligado al de la naturaleza el ambiente. constituyen un todo, que tiene que ser tomado en cuenta frente a la problemática ambiental. Los temas que se toman en cuenta en este eje siempre estarán vistos respecto a su relación con el medio ambiente, es así que tenemos la participación ciudadana en la gestión ambiental. los derechos de la naturaleza y los aspectos culturales. Se debe puntualizar que los conflictos socio ambientales son el resultado de una política económica meramente crematística. la desigualdad en torno al uso de recursos naturales y la disposición de desechos en el medio ambiente. aspectos que son tratados en las políticas anteriores y que, por lo tanto, buscan disminuir la conflictividad relacionada con el medio ambiente".

Estrategia No. 1: **"Manejar integralmente la conflictividad socio ambiental"**. Los problemas entre las comunidades y las actividades productivas se dan cuando el impacto de la actividad es directo hacía la comunidad. siendo está excluida del beneficio económico de dicha actividad. La institucionalidad ambiental debe favorecer los reclamos

de las comunidades y servir como un medio para que se fomente la comunicación entre los diferentes actores presentes en un conflicto.

Estrategia No. 2 "**Fortalecer capacidades ciudadanas para el manejo sustentable de los recursos naturales**". Indiscutiblemente la sociedad civil ha sido activa en materia ambiental a través de la representación de los organismos no gubernamentales que han incidido en la participación ciudadana en la toma de decisiones respecto a proyectos que afectan a las comunidades a través de la destrucción de los recursos naturales. Sin embargo, la conciencia ambiental de la gran mayoría de los ciudadanos es todavía esporádica y responde a eventos puntuales. Es por esto necesario generar en la comunidad una conciencia ambiental sobre la finitud de los recursos naturales y, por lo tanto, el consumo desde la sociedad debe ser medido) responsable con la naturaleza.

Artículo 6.- "Política No. 6: "Fortalecer la institucionalidad para asegurar la gestión ambiental". La última política engloba el fortalecimiento de la institucionalidad ambiental, considerando a todas las instancias del gobierno que tienen relación con el ambiente. Para llevar a cabo este propósito, se debe fortalecer la institucionalidad en varios niveles".

"Primeramente, es necesario mejorar la labor del M.E. desconcentrar y descentralizar sus competencias, pero a la vez también crear organismos multisectoriales que busquen el control ambiental y llenar los vacíos que presenta actualmente la normativa ambiental".

Estrategia No. 1 "**Actualizar y aplicar de manera efectiva la normativa ambiental**". Considerando que la legislación ambiental ha sido promulgada con una óptica absolutamente sectorial y para resolver problemas específicos de salud, seguridad en el trabajo, limpieza y mantenimiento de cursos de aguas, eliminación de desechos, etc. Es así que las normas jurídicas responden a las necesidades específicas sectoriales, lo cual ha ocasionado una serie de facultades y competencias específicas a los distintos ministerios y servicios públicos, en una variedad de temas relacionados con el medio ambiente. Indiscutiblemente estos organismos han adquirido y perfeccionado competencias específicas con la visión que su propio sector les exige. Por esto es necesario identificar cuáles son esos puntos donde se unen las labores de los diferentes

ministerios de acuerdo a la normativa ambiental y poder establecer el trabajo en conjunto para así aplicar de una manera efectiva la normativa.

Estrategia No. 2 "**Implementar una justa y participativa gobernanza ambiental**". Este eje apunta a varios aspectos. primero se debe mejorar la presencia del Estado en todas las zonas rurales del país. Puesto es en estas zonas donde no existe una representatividad del Gobierno. y sobre todo de los ministerios sectoriales, ocasionando los conflictos socioambientales por falta de mecanismo de participación entre el Gobierno. La población y los actores económicos. Un segundo aspecto es impulsar un sistema claro de control ambiental. a nivel nacional. de todas las actividades productivas potencialmente contaminantes. Por último, se debe desarrollar mecanismos para la dotación de justicia ambiental a escala nacional.

2.8.4 Tratados y convenios internacionales

Los convenios internacionales suscritos por el Ecuador forman parte del marco legal nacional una vez que son ratificados por la Función Legislativa.

En 1989 la producción, generación y comercialización de productos químicos y desechos demostró un aumento excesivo, creando preocupación a nivel mundial de los posibles riesgos que podrían ocasionar cuando estos materiales son transportados, manejados o dispuestos finalmente. Esta problemática ha llevado a la creación de acuerdos internacionales que buscan controlar varias sustancias químicas y desechos peligrosos, específicamente a plaguicidas y desechos de plaguicidas para proteger la salud humana y el ambiente. Estos acuerdos son el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación, el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto del comercio internacional, y el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes (Martínez, 2004).

Conferencia de Estocolmo (1972)

El Convenio de Estocolmo entró en vigor en mayo de 2004, considerándose un logro muy importante para prohibir o minimizar el uso de doce de las sustancias tóxicas más utilizadas en el mundo, nueve de estos son plaguicidas, dos son productos químicos

de uso industrial y los otros dos constituyen dos familias de productos químicos generados sin intención, es decir que no tienen utilidad comercial, pero se producen en procesos de combustión y algunos procesos industriales. La persistencia a la que refiere el Convenio mide el tiempo de permanencia de un producto en agua, suelo o sedimentos, estableciendo que un contaminante será persistente si la vida media en agua es superior a dos meses o presenta una vida media en el suelo o en sedimentos superior a seis meses (Yarto, Gavilán , & Barrera, 2003).

Convenio de Basilea (1989)

El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación fue firmado en Basilea, Suiza en 1989 y entró en vigor en 1992. Es el acuerdo ambiental mundial más exhaustivo en materia de desechos peligrosos y otros desechos. Tiene por objeto proteger la salud de las personas y el ambiente frente a los efectos nocivos resultantes de la generación, los movimientos transfronterizos y la gestión de desechos peligrosos y otros desechos. El convenio contiene listas que permiten a los países clasificar los desechos en base a características de peligrosidad, incluyendo además listas específicas de los desechos tóxicos, venenosos, explosivos, corrosivos, inflamables, ecotóxicos e infecciosos (PNUMA, 2014).

Convenio de Rotterdam (1998)

El Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo aplicable a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto del comercio internacional, tiene como objetivo promover la responsabilidad compartida entre los países exportadores e importadores para el manejo de los productos químicos que generan riesgos y de esa manera proteger la salud humana y ambiente (Sandoval, 2013).

El Convenio permite a la comunidad mundial vigilar y controlar el comercio de determinados productos químicos peligrosos. No se trata de una recomendación para prohibir el comercio mundial o la utilización de determinados productos químicos. Da a las Partes importadoras la capacidad de tomar decisiones fundamentadas sobre los productos químicos que desean recibir y de excluir los que no pueden manejar en forma inocua. Si el producto químico es objeto de comercio, los requisitos de etiquetado y suministro de información sobre los efectos que puede tener (FAO & PNUMA, 2008).

2.8.5 Leyes orgánicas

Para los fines del presente trabajo investigativo se mencionan al Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, norma que delega la competencias a los GAD's sobre el control ambiental en su territorio y el Código Orgánico del Ambiente, norma que regula ambientalmente a las actividades económicas a nivel nacional.

Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, Registro Oficial Suplemento No.303, del 19 de octubre de 2010.

Art. 54.-Son funciones del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal, literal k) Regular, prevenir y controlar la contaminación ambiental en el territorio cantonal de manera articulada con las políticas ambientales nacionales.

Art. 55.- “Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales tendrán las siguientes competencias exclusivas sin perjuicio de otras que determine la ley, literal b) Ejercer el control sobre el uso y ocupación del suelo en el cantón...”

Art. 431.- “De la gestión integral del manejo ambiental. - Los gobiernos autónomos descentralizados de manera concurrente establecerán las normas para la gestión integral del ambiente y de los desechos contaminantes que comprende la prevención, control y sanción de actividades que afecten al mismo”.

“Si se produjeren actividades contaminantes por parte de actores públicos o privados, el gobierno autónomo descentralizado impondrá los correctivos y sanciones a los infractores sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal a que hubiere lugar y pondrán en conocimiento de la autoridad competente el particular, a fin de exigir el derecho de la naturaleza contemplado en la Constitución”.

Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No. 983, del 12 de abril de 2017.

Artículo 14.- “Competencia ambiental. El ejercicio de las competencias ambientales comprende las facultades de rectoría, planificación, regulación, control y gestión referidas al patrimonio natural, la biodiversidad, calidad

ambiental, cambio climático, zona marino y marino costera, y demás ámbitos relacionados de conformidad con la Constitución y la ley”.

Art 27.- “Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Metropolitanos y Municipales el ejercicio de las siguientes facultades, en concordancia con las políticas y normas emitidas por los Gobiernos Autónomos Provinciales y la Autoridad Ambiental Nacional, en el numeral 10. Controlar el cumplimiento de los parámetros ambientales y la aplicación de normas técnicas de los componentes agua, suelo, aire y ruido”.

Art 172.- “Objeto. La regularización ambiental tiene como objeto la autorización de la ejecución de los proyectos, obras y actividades públicas, privadas y mixtas, en función de las características particulares de estos y de la magnitud de sus impactos o riesgos ambientales”.

“Para dichos efectos, el impacto ambiental se clasificará como no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único de Información Ambiental determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse”.

Art 174.- “Catálogo de actividades. La Autoridad Ambiental Nacional elaborará y actualizará el catálogo de actividades, de los proyectos, obras o actividades existentes en el país que deban regularizarse, en función de la magnitud del impacto o riesgo ambiental que puedan generar. La periodicidad de las actualizaciones del catálogo de actividades se sujetará a criterios técnicos”.

“Mediante normativa secundaria se determinarán los tipos de permisos, sus procedimientos, estudios ambientales y autorizaciones administrativas”.

Art 200.- “Alcance del control y seguimiento. La Autoridad Ambiental Competente realizará el control y seguimiento a todas las actividades ejecutadas o que se encuentren en ejecución de los operadores, sean estas personas naturales o jurídicas, públicas, privadas o mixtas, nacionales o extranjeras, que generen o puedan generar riesgos, impactos y daños ambientales, tengan o no la correspondiente autorización administrativa”.

“Las actividades que tengan la obligación de regularizarse y que no lo hayan hecho, serán sancionadas de conformidad con las reglas de este Código, sin perjuicio de las obligaciones que se impongan por concepto de reparación integral”.

Art 201.- “De los mecanismos. El control y seguimiento ambiental puede efectuarse por medio de los siguientes mecanismos:

- 1. Monitoreos;*
- 2. Muéstreos;*
- 3. Inspecciones;*
- 4. Informes ambientales de cumplimiento;*
- 5. Auditorías Ambientales;*
- 6. Vigilancia ciudadana o comunitaria; y,*
- 7. Otros que establezca la Autoridad Ambiental Competente.*

“En las normas secundarias que emita la Autoridad Ambiental Nacional se establecerá el mecanismo de control que aplique según el impacto generado conforme lo previsto en este Código”.

Art 280.- “Facultades para otorgar incentivos ambientales. La Autoridad Ambiental Nacional, como ente rector, coordinará con otras entidades públicas y privadas el establecimiento de los incentivos ambientales”.

“Los Gobiernos Autónomos Descentralizados en el ámbito de sus competencias y en coordinación con la Autoridad Ambiental Nacional podrán generar e implementar sus propios incentivos ambientales dentro de su circunscripción territorial, basados en los lineamientos nacionales y en las normas contenidas en este Código”.

Art 281.- “De la evaluación para el otorgamiento de incentivos. La Autoridad Ambiental Nacional definirá los lineamientos para la evaluación y otorgamiento de incentivos, los cuales se basarán en criterios objetivos, técnicos y verificables contenidos en la norma establecida para el efecto”.

“Los incentivos que ofrece el Estado deberán ser armónicos y complementarios con la protección del ambiente y la biodiversidad”.

Art 283.- Tipos de incentivos ambientales. Los incentivos ambientales podrán ser:

- 1. Económicos o no económicos;*
- 2. Fiscales o tributarios;*
- 3. Honoríficos por el buen desempeño ambiental; y,*
- 4. Otros que determine la Autoridad Ambiental Nacional.*

Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua, Registro Oficial No. 305, del 06 de agosto de 2014.

Art 4.- “Principios de la Ley. - Esta Ley se fundamenta en los siguientes principios; literal b) El agua, como recurso natural debe ser conservada y protegida mediante una gestión sostenible y sustentable, que garantice su permanencia y calidad”.

Art 12.- “Protección, recuperación y conservación de fuentes. El Estado, los sistemas comunitarios, juntas de agua potable y juntas de riego, los consumidores y usuarios, son corresponsables en la protección, recuperación y conservación de las fuentes de agua y del manejo de páramos así como la participación en el uso y administración de las fuentes de aguas que se hallen en sus tierras, sin perjuicio de las competencias generales de la Autoridad Única del Agua de acuerdo con lo previsto en la Constitución y en esta Ley...”.

Art 40.- “Principios y objetivos para la gestión del riego y drenaje. El riego y drenaje es un medio para impulsar el buen vivir o sumak kawsay. La gestión del riego y drenaje se regirán por los principios de redistribución, participación, equidad y solidaridad, con responsabilidad ambiental...”.

Art 64.- “Conservación del agua. La naturaleza o Pacha Mama tiene derecho a la conservación de las aguas con sus propiedades como soporte esencial para todas las formas de vida...”.

Art 80.- “Vertidos: prohibiciones y control. Se consideran como vertidos las descargas de aguas residuales que se realicen directa o indirectamente en el dominio hídrico público. Queda prohibido el vertido directo o indirecto de aguas o productos residuales, aguas servidas, sin tratamiento y lixiviados susceptibles de contaminar las aguas del dominio hídrico público...”.

Art 86.- “Agua y su prelación. De conformidad con la disposición constitucional, el orden de prelación entre los diferentes destinos o funciones del agua es:

- a) Consumo humano;
- b) Riego que garantice la soberanía alimentaria;
- c) Caudal ecológico; y,
- d) Actividades productivas...”

Art 94.- “Orden de prioridad para las actividades productivas. Entre las actividades productivas susceptibles de aprovechamiento del agua se aplicará el siguiente orden de prioridad:

- a) Riego para producción agropecuaria, acuicultura y agro industria de exportación;
- b) Actividades turísticas;
- c) Generación de hidroelectricidad y energía hidrotérmica;
- d) Proyectos de sectores estratégicos e industriales;
- e) Balneoterapia, envasado de aguas minerales, medicinales, tratadas o enriquecidas; y,
- f) Otras actividades productivas...”

2.8.6 Decretos y reglamentos

Para el desarrollo de la presente investigación se analizará el Acuerdo Ministerial No.061. Reforma Del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria, documento que norma la calidad ambiental y el Acuerdo Ministerial No.097-A. Reforma Del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, documento que contiene los Anexos de Calidad Ambiental para el agua, suelo,aire y ruido.

Acuerdo Ministerial No.061, Registro Oficial No. 316, del 04 de mayo de 2015.

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

Art. 22 “Catálogo de proyectos, obras o actividades. - Es el listado de proyectos, obras o actividades que requieren ser regularizados a través del permiso ambiental en función de la magnitud del impacto y riesgo generados al ambiente”.

Art. 23 “Certificado ambiental. - Será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, sin ser de carácter obligatorio, a los proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental...”

Art. 24 “Registro Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente mediante el SUIA, obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de bajo impacto y riesgo ambiental...”

Art. 25 “Licencia Ambiental. - Es el permiso ambiental otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, siendo de carácter obligatorio para aquellos proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental...”

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

Art. 32 “Del Plan de Manejo Ambiental. - El Plan de Manejo Ambiental consiste de varios sub-planes, dependiendo de las características de la actividad o proyecto”.

“El Plan de Manejo Ambiental contendrá los siguientes sub-planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma.

- a) Plan de Prevención y Mitigación de Impactos;*
- b) Plan de Contingencias;*
- c) Plan de Capacitación;*
- d) Plan de Seguridad y Salud ocupacional;*
- e) Plan de Manejo de Desechos;*
- f) Plan de Relaciones Comunitarias;*

- g) Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas;*
- h) Plan de Abandono y Entrega del Área;*
- i) Plan de Monitoreo y Seguimiento”.*

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

Art. 86 “Del generador de desechos peligrosos y/o especiales. - Corresponde a cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que genere desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas o aquella persona que esté en posesión o control de esos desechos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso o especial, tendrá la misma responsabilidad de un generador, en el manejo del producto en desuso, sus embalajes y desechos de productos o sustancias peligrosas”.

Art. 87 “Del manifiesto único. - Es el documento oficial mediante el cual, la Autoridad Ambiental Competente y el generador mantienen la cadena de custodia. Dicha cadena representa un estricto control sobre el almacenamiento temporal, transporte y destino de los desechos peligrosos y/o especiales producidos dentro del territorio nacional. En casos específicos en que el prestador de servicio (gestor) se encuentre en posesión de desechos peligrosos y/o especiales, los cuales deban ser transportados fuera de sus instalaciones, también aplicará la formalización de manifiesto único con el mismo procedimiento aplicado para el generador”.

Art. 88 “Responsabilidades. - Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final...”

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

únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales...”

Art. 96 “De la compatibilidad.- Los desechos peligrosos y/o especiales serán almacenados considerando los criterios de compatibilidad, de acuerdo a lo establecido en las normas técnicas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Nacional de Normalización y las normas internacionales aplicables al país; no podrán ser almacenados en forma conjunta en un mismo recipiente y serán entregados únicamente a personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, nacionales o extranjeras, que cuenten con la regularización ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Competente”.

Art. 249 “De los mecanismos. - El control y seguimiento ambiental puede efectuarse, entre otros, por medio de los siguientes mecanismos:

- a) Monitoreos*
- b) Muestreos*
- c) Inspecciones*
- d) Informes ambientales de cumplimiento*
- e) Auditorías Ambientales*
- f) Vigilancia ciudadana*
- g) Mecanismos establecidos en los Reglamentos de actividades específicas*
- h) Otros que la Autoridad Ambiental Competente disponga”.*

Art. 262 “De los Informes Ambientales de cumplimiento. - Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente...”

Art. 263 “De la periodicidad y revisión. - Sin perjuicio que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se presente un Informe Ambiental de Cumplimiento en cualquier momento en función del nivel de impacto y riesgo de la actividad, una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe ambiental de cumplimiento; y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe de cumplimiento”.

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

Art. “269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas”.

Acuerdo Ministerial No.097-A, Registro Oficial No. 387, del 04 de noviembre de 2015.

- Anexo 1. Norma de Calidad Ambiental y Descarga de Efluentes del Recurso Agua

5.1.3 Criterios de calidad de aguas de uso agrícola o de riego.

Se entiende por agua de uso agrícola aquella empleada para la irrigación de cultivos y otras actividades conexas o complementarias que establezcan los organismos competentes.

Se prohíbe el uso de aguas servidas para riego, exceptuándose las aguas servidas tratadas y que cumplan con los niveles de calidad establecidos en la TABLA 3 y la TABLA 4.

5.2.1.4 Para efectos del control de la contaminación del agua por la aplicación de agroquímicos en áreas no anegadas, se establece lo siguiente:

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

Autoridad Ambiental Nacional, las mismas que constituirán barreras naturales respecto a acuíferos principales, las que deberán tener 30 metros de ancho y una altura mayor a la del cultivo. Así también, se deberán respetar las zonas de protección permanente de todo cuerpo de agua.

b) La aplicación de agroquímicos en cultivos que requieran áreas anegadas artificialmente, requerirá la autorización del Ministerio del Ambiente, para lo cual se requiere el informe previo del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

5.2.1.6 Se prohíbe toda descarga de residuos líquidos a las vías públicas, canales de riego y drenaje o sistemas de recolección de aguas lluvias y aguas subterráneas.

5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.

5.2.3.1 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas. Las descargas tratadas deben cumplir con los valores establecidos en la Tabla 8.

- Anexo 2. Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación Para Suelos Contaminados

4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos.

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos debe implementar una política de reciclaje o reúso de estos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos

Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reúso de estos. Si el reciclaje o reúso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable.

Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.

4.4.3 Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que desarrolle actividades que tengan el potencial de afectar al recurso suelo, presentará periódicamente a la Autoridad Ambiental Competente un informe de monitoreo de la calidad del suelo, reportando los parámetros aplicables para el uso respectivo, según consta en la Tabla 1 y los que la Autoridad Ambiental disponga. La periodicidad y el plan de monitoreo deben ser establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad o conforme la Autoridad Ambiental Competente lo disponga.

- Anexo 3. Norma de Emisiones al Aire Desde Fuentes Fijas

4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador o propietario de la fuente debe mantener los registros, resultados de análisis o certificados, a fin de reportar con una frecuencia de una vez por año, o cuando la Autoridad Ambiental de Control lo requiera.

4.1.2.1 Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.

- Anexo 4. Norma de Calidad del Aire Ambiente o Nivel de Emisión

4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad del aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad del aire. De así

requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental.

4.1.7.1 Para fines de esta norma, la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable acreditada ante el Sistema Único de Manejo Ambiental podrá solicitar evaluaciones adicionales a los operadores o propietarios de fuentes que emitan, o sean susceptibles de emitir, olores ofensivos o contaminantes peligrosos del aire. De requerirse, se establecerán los métodos, procedimientos o técnicas para la reducción o eliminación en la fuente, de emisiones de olores o de contaminantes peligrosos del aire.

2.8.7 Ordenanza, Registro Oficial No. 4, del 14 de agosto de 2009.

Para el efecto del presente estudio se analiza a la Ordenanza Para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el cantón Pedro Moncayo.

Art. 5.- “Presentación de licencia ambiental. De manera previa a la implantación de toda nueva unidad productiva florícola, deberá presentarse a la autoridad ambiental de aplicación cooperante cantonal la respectiva licencia ambiental emitida por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr)”.

Art. 6.- “Licencia ambiental. - Las unidades productivas florícolas existentes, que deseen ampliar su área de producción, deberán obtener la licencia ambiental correspondiente, emitida por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr)”.

“De no tenerla; debido a que el único documento que les permite operar ambientalmente a las actividades que suponen riesgo ambiental es la licencia ambiental o cuando sea el caso ficha ambiental aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr), deberán presentar la certificación por parte de estas autoridades, indicando que las actividades que desarrolla no requieren de licencia ambiental o ficha ambiental”.

Art. 7.- “Verificación. La Municipalidad como Autoridad Ambiental de Aplicación cooperante (AAAc) en coordinación con la Dirección Provincial del Ambiente Pichincha del MAE, verificará el cumplimiento de las normas establecidas en esta ordenanza, Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) y demás leyes ambientales vigentes sobre el manejo y control ambiental, además de expedir el certificado de registro ambiental a los establecimientos de producción florícola de conformidad con esta ordenanza”.

“La Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante cantonal y los funcionarios de la Unidad Municipal de Control Ambiental en coordinación con la Dirección Provincial del Ambiente Pichincha del MAE, tiene todas las facultades para ingresar e inspeccionar las unidades de producción florícola que carecen de licencia ambiental, de oficio o por denuncia, a fin de verificar el cumplimiento de lo dispuesto en esta ordenanza, remitiendo a la Dirección Provincial del Ambiente Pichincha su informe técnico o pronunciamiento dentro del ámbito de sus competencias”.

Art.9.- “CIERRE DE ACTIVIDADES. - Toda unidad productiva florícola que haya culminado o suspendido su proceso de producción tiene la obligación de notificar a la Municipalidad que ha iniciado el cumplimiento del plan de abandono contemplado en la respectiva licencia emitida Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR)... ”

Art.10.- “RESIDUOS SÓLIDOS. - Toda persona natural o jurídica, está obligada a mantener en óptimas condiciones higiénicas y de aseo, las instalaciones de la empresa, su frente de vía y el entorno debiendo por tanto realizar en forma permanente la limpieza de los frentes del inmueble y el desbroce de malezas”.

Art.11.- “RESIDUOS ESPECIALES O PELIGROSOS. - Todas las unidades productivas florícolas que generen residuos sólidos especiales y/o peligrosos, deberán implementar una política de disposición final adecuada de conformidad con su respectivo plan de manejo ambiental. Si el reciclaje o rehúso no es viable, los residuos deberán ser entregados a gestores o recicladores autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr)... ”.

Art.13.- “MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y USO SEGURO DE INSUMOS. - Dentro de los procesos productivos florícolas, está prohibido la sublimación de azufre y todos los agroquímicos que se encuentran expresamente prohibidos por normas técnicas de uso y control de plaguicidas y pesticidas, normas técnicas previstas en la legislación ambiental vigente y Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria...”

Art.14.- “OBLIGACIÓN AMBIENTAL GENERAL.- Las unidades productivas florícolas tomarán todas las medidas pertinentes establecidas en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) o legislación que la sustituya, a fin de que el uso de su materia prima, insumos y/o descargas provenientes de sus sistemas de producción y/o tratamiento, no causen daños o degradación por causas físicas, químicas o biológicas a los recursos suelo, agua, aire, biodiversidad y a la salud humana; además de garantizar el ejercicio de los derechos reconocidos constitucionalmente”.

Art.15.- “INFORMACIÓN Y DIFUSIÓN SOBRE MANEJO DE AGROQUÍMICOS.- Las organizaciones dedicadas a la comercialización y producción de plaguicidas deberán efectuar campañas de difusión en el cantón sobre el uso racional y técnico de estos compuestos; para esto, la empresa comercializadora y/o productora deberá impartir charlas alusivas al uso de estos compuestos, sus riesgos y métodos adecuados de disposición final de los residuos a los trabajadores y personal que presta sus servicios a las empresas florícolas y manejan estos insumos, así como a la población en general, a través de reuniones periódicas que deberán realizarse en las dependencias municipales o con la concurrencia de un funcionario municipal autorizado”.

Art.16.- “MANEJO INTEGRADO DEL RECURSO AGUA.- La descarga de aguas lluvias colectadas por los invernaderos, serán encausadas a reservorios, en ningún caso se podrán descargar directamente hacia caminos, senderos, vías públicas, o afectar a terceros. En casos de fuerza mayor debidamente comprobados, se deberá encausar convenientemente bajo la inspección e informe de la Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAC), Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr), de manera de no afectar a los bienes públicos o privados”.

Art.17.- “CONDICIONES DE RESERVORIOS. - Los reservorios para la recolección de aguas lluvias no deberán generar filtraciones. Estos serán tratados

con materiales que impermeabilicen el suelo y sus paredes. Para su construcción se establecerá un retro mínimo de cinco metros (5) desde los linderos y/o afectaciones viales que establezcan las normas y normativa local. Antes de su operación será autorizado por la Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAc), Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR)...”

Art.18.- “SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESCARGAS. - Las unidades productivas florícolas, deberán contar con un sistema de tratamiento, descontaminación y purificación de las descargas líquidas y deberán presentar una vez por año el análisis de caracterización de las descargas que cumplan con los parámetros máximos permisibles, de manera previa a la actualización anual del certificado de registro”.

Art.19.- “DISPOSICIÓN DE RESIDUOS. - Los residuos lixiviados por ningún motivo serán vertidos fuera de la unidad productiva y tampoco podrán ser evacuados en tanqueros. Para el efecto, se utilizarán pozos sépticos de tratamiento para su reutilización y/o áreas de dispersión con cultivos vegetales dentro de la unidad productiva. La Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAC) cantonal, Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR) en cualquier momento podrá inspeccionar y verificar el cumplimiento”.

Art.20.- “AGUAS RESIDUALES. - Está prohibido el vertido sin el tratamiento adecuado previo, de las aguas residuales provenientes del tratamiento de triple lavado de envases o recipientes que hayan contenido agroquímicos o plaguicidas, sobre el suelo, cuencas, micro cuencas, acequias, quebradas, canales de agua, entre otros”.

Art.22.- “OBLIGACIÓN DE REMEDIAR. - Los causantes por acción u omisión de contaminación al recurso suelo, a causa de derrames, vertidos, fugas, quema, almacenamiento o abandono de productos o residuos peligrosos, hidrocarburiíferos o sus derivados, deberán proceder a la remediación de la zona afectada, considerando para el efecto los criterios de remediación de suelos previsto en el respectivo Reglamento del Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) vigente”.

Art.24.- “PROGRAMA DE MONITOREO Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO.- Las florícolas que hayan obtenido la Licencia Ambiental y el Certificado de Registro, ingresarán automáticamente a un Programa de Monitoreo de Cumplimiento de Normas Técnicas, mismo que realizará la Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante cantonal, Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAR), a través de una inspección técnica anual a los establecimientos, para verificar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente Ordenanza, Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS) y leyes ambientales vigentes”.

2.9 Autoridades Ambientales

Conforme lo dispuesto en el Art.3. Glosario, del Acuerdo Ministerial No.061, Registro Oficial No. 316, del 04 de mayo de 2015, menciona que las autoridades ambientales de acuerdo con sus competencias son las siguientes:

Autoridad Ambiental Nacional (AAN). - El Ministerio del Ambiente y sus dependencias desconcentradas a nivel nacional.

Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAR): Gobierno autónomo descentralizado provincial, metropolitano y/o municipal, acreditado ante el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA).

Autoridad Ambiental Competente (AAC): Son competentes para llevar los procesos de prevención, control y seguimiento de la contaminación ambiental, en primer lugar, el Ministerio del Ambiente y por delegación, los gobiernos autónomos descentralizados provinciales, metropolitanos y/o municipales acreditados.

2.9.1 Ministerio del Ambiente Ecuador

Conforme lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No.983, del 12 de abril de 2017, menciona que el Ministerio del Ambiente es la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 23.- “Autoridad Ambiental Nacional. El Ministerio del Ambiente será la Autoridad Ambiental Nacional y en esa calidad le corresponde la rectoría, planificación, regulación, control, gestión y coordinación del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental”.

La Autoridad Ambiental Nacional tendrá como atribuciones; dictar las políticas, normas e instrumentos de fomento y control, a fin de lograr el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales encaminados a asegurar el derecho de los habitantes a vivir en un ambiente sano y apoyar el desarrollo del país.

Subsecretaría de Calidad Ambiental

Mediante lo dispuesto en la Codificación del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, Registro Oficial No. 535, del 10 de septiembre de 2018, cita en el numeral 7.2 Subsecretaría de Calidad Ambiental Misión.

Esta subsecretaría tiene como función mantener la calidad ambiental del entorno a nivel nacional, considerando la relación que existe con las actividades productivas, desde las fases preliminares hasta su operación y desarrollo en adelante, es así como esta entidad es la encargada de la aplicación del TULSMA; se encuentra conformada por la Dirección Nacional de Prevención de la Contaminación Ambiental y la Dirección Nacional de Control Ambiental.

En el caso de proyectos ejecutados en provincias, a excepción de proyectos hidrocarbúricos y mineros a gran escala, esta área ejerce su control a través de las Direcciones Provinciales del Ambiente, como ejemplo en el caso de la Provincia de Pichincha le corresponde a la Dirección Provincial del Ambiente de Pichincha o denominada MAE Pichincha, no obstante, dentro de la jurisdicción de la provincia de Pichincha la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) constituye el GAD Provincial de Pichincha en vista de que este se encuentra acreditado ante el SUMA.

2.9.2 Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial

Conforme lo dispuesto en el Código Orgánico del Ambiente, Registro Oficial No.983, del 12 de abril de 2017, menciona que los Gobiernos Autónomos Descentralizados en todos sus niveles, ejercerán las competencias en materia ambiental asignadas de conformidad con la Constitución y la ley.

Artículo 26.- “Facultades de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales en materia ambiental. En el marco de sus competencias ambientales exclusivas y concurrentes corresponde a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Provinciales las facultades, que ejercerán en las áreas rurales de su respectiva circunscripción territorial, en concordancia con las políticas y normas emitidas por la Autoridad Ambiental Nacional”.

2.9.3 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal

Mediante lo dispuesto en el Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización, Registro Oficial Suplemento No.303, el 19 de octubre de 2010, manifiesta que sus competencias son las de promover el desarrollo sustentable de su circunscripción territorial cantonal, para garantizar el buen vivir a través de la implementación de políticas públicas cantonales.

Art. 53.- “Naturaleza jurídica. - Los gobiernos autónomos descentralizados municipales son personas jurídicas de derecho público, con autonomía política, administrativa y financiera. Estarán integrados por las funciones de participación ciudadana; legislación y fiscalización; y, ejecutiva previstas en este Código, para el ejercicio de las funciones y competencias que le corresponden”.

“La sede del gobierno autónomo descentralizado municipal será la cabecera cantonal prevista en la ley de creación del cantón”.

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Descripción del área de estudio

3.1.1 Ubicación geográfica

El cantón Pedro Moncayo es un territorio rodeado de montañas, cuenta con cinco parroquias: Malchingui, Tocachi, La Esperanza, Tabacundo y Tupigachi. Se encuentra en la Provincia de Pichincha, aproximadamente a 50 km de la ciudad de Quito, la superficie total del cantón es 339,10 km², con respecto a la provincia ocupa el 2,04%, está atravesado por la carretera Panamericana Norte, se ubica en las coordenadas WGS 84/ ZONA 17S, en X: 0808173; Y: 10003217, entre los 1730 a 4600 msnm (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Moncayo, 2018).

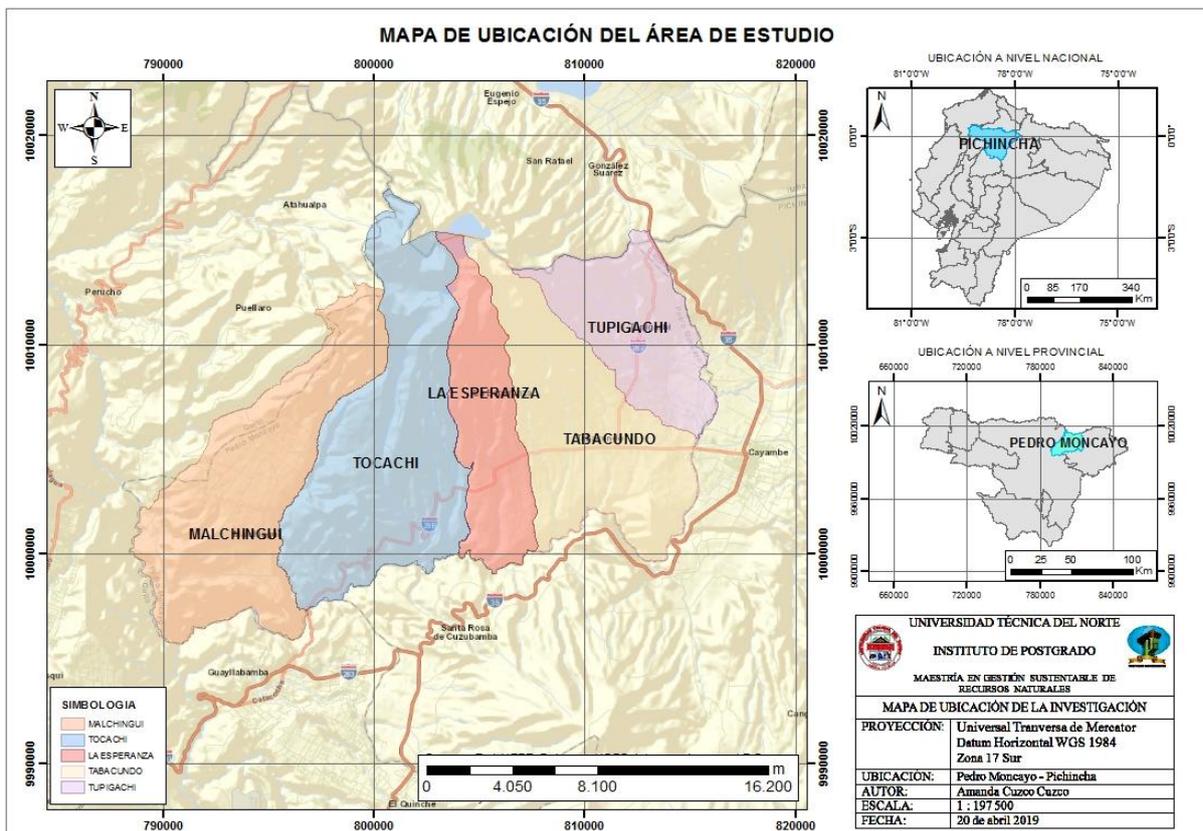


Figura 2. Mapa de ubicación del cantón Pedro Moncayo

3.1.2 Aspectos socioeconómicos

Según la proyección de habitantes para el año 2018 el cantón alcanzaría una población de 41431 habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010).

La economía cantonal se sustenta en las actividades agrícolas, en especial la actividad florícola que se ha desarrollado desde la década de los años ochenta, dando al cantón cierto dinamismo en su economía y prevaleciendo como la principal actividad económica, es así como en la actualidad se encuentran trabajando alrededor de 8000 personas en 1283,40 ha distribuidas en las cinco parroquias.

En el centenario de cantonización 1911-2011, el cantón fue declarado como la “Capital Mundial de la Rosa”; el tema cultural se destaca por la existencia de una variedad de manifestaciones culturales, la más importante la Fiesta de San Pedro, que fue declarada Patrimonio Cultural Inmaterial del Ecuador, además se observa sitios arqueológicos (Cochasquí), naturales, gastronomía, artesanías, fiestas cívicas de cantonización y celebraciones religiosas ligadas a santos y vírgenes. Esos elementos resaltan la diversidad y riqueza cultural de territorio.

3.1.3 Factores bióticos y abióticos

De acuerdo con el Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental, investigación realizada por el Ministerio del Ambiente del Ecuador (2013), el área de estudio se encuentra entre la clasificación ecológica: AsMn01 Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes y, BmMn01 Bosque y Arbustal semideciduo del norte de los Valles, presentando las siguientes características:

Posee un piso bioclimático Montano (2000-3100 msnm), Termotipo (It): mesotropical a termopropical, la flora representativa está compuesta por árboles *Acacia macracantha* (espino), *Caesalpinia spinosa* (guarango) y *prosopis sp.* (algarrobo), cuyas copas a menudo se encuentran cubiertas por plantas epifitas como: musgos y bromelias o huaycundos. La fauna, se encuentra representada por 34 especies de animales, entre: murciélagos, roedores, serpientes, sapos, halcones, búhos, quílicos, tórtolas y cuturpillas.

La temperatura promedio anual es de 13,7 °C, con un valor máximo de 25.6 °C y mínimo de 3 °C; la precipitación media anual va de: 400 mm a 1300 mm, con meses secos: de junio a agosto y, meses lluviosos: de enero a mayo (susceptibles a variación).

La mayor parte del territorio del cantón, son suelos de vocación agropecuaria (57.19%), seguida de áreas de conservación con vegetación arbustiva y herbácea (31.22%). El tipo de suelo más representativo que se encuentra es franco arenoso con un pH: 8,07 (alcalino).

3.2 Enfoque y tipo de investigación

3.2.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación por el tipo de datos, información y características que presenta tiene un enfoque mixto, cuantitativa en la recolección de la información a través de una lista de cotejo, instrumento que permitió diagnosticar el cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola y cualitativa por que se desarrolló un análisis jurídico de la normativa ambiental.

3.2.2 Tipo de investigación

Para el presente estudio se emplearon los siguientes tipos de investigación: de campo, documental y descriptivo que contribuyeron al desarrollo de los objetivos trazados.

Investigación de campo

La investigación de campo se usa para entender la problemática de sitio de estudio, obtener la información primaria, y buscar la posible solución (Recursos de Autoayuda, 2017). En el caso actual de investigación se utilizó porque es necesario estar en contacto directo con el sitio de análisis para disponer de una fuente de información real y precisa, en tal virtud el investigador se trasladó a las florícolas del cantón y realizo la toma de información directa mediante lista de cotejo.

Investigación documental

La investigación documental se basa en la obtención de información a partir de una base de datos bibliográfica como libros, revistas científicas entre otros, sean éstos considerados como material físico o digital (Grupo emergente de Investigación de la Universidad Mesoamericana, 2007).

Este tipo de investigación fue utilizada, debido que la información de la normativa ambiental se obtuvo a través de la utilización de la biblioteca virtual de la Universidad Técnica del Norte, en la cual se revisó y analizo las ediciones legales de (FIEL WEB) que son asociadas al tema de investigación.

Investigación descriptiva

Este tipo de investigación se utiliza para describir los aspectos a ser analizados e identifica la problemática y situación actual del objeto de estudio (Universia, 2017). Esta investigación se empleó para la descripción de modo sistemático de las características de las florícolas, que permitió conocer su nivel de aplicación de la normativa ambiental.

3.3 Procedimiento de investigación

A continuación, se describe la estructura que llevó a cabo la investigación.

3.3.1 Fase 1: Diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo.

En la presente investigación se aplicó los métodos sugeridos por los autores Córdoba (2008) y Medianero (2011), empleando los siguientes pasos: Determinación del ámbito de estudio mediante la definición de las coordenadas socio-demográficas y ambientales, planificación a través de la determinación de los objetivos, recolección de datos y análisis e interpretación de resultados.

Para el levantamiento de información se utilizó la técnica de observación directa, mediante inspecciones de campo a las florícolas del cantón, para el análisis de la información obtenida se trabajó con estadística descriptiva por medio del programa estadístico (SPSS).

La herramienta metodológica empleada fue la lista de cotejo que contiene la evaluación de los indicadores de calidad de agua, suelo y aire.

A continuación, se describen los pasos para la realización del diagnóstico.

Determinación del ámbito de estudio: se realizó a través de la definición de las coordenadas socio-demográficas y ambientales, para lo cual se determinó las empresas florícolas registradas en la base de datos digital proporcionada por el Ing. Luis Catucuago Director de Gestión Ambiental del GAD Municipal del cantón Pedro Moncayo, se consideran aspectos de ubicación geográfica, superficie de cultivo.

Se realizó una revisión de información secundaria proporcionada por el Director de Gestión Ambiental del GAD Municipal del cantón Pedro Moncayo, con la finalidad de disponer de un listado actualizado de empresas florícolas que se localicen en el cantón y se encuentren activas.

Planificación: para la aplicación de este paso se inició con la determinación de los objetivos para ofrecer una referencia sólida de la información que necesitamos generar, en función del listado de empresas florícolas activas se definió el tiempo y presupuesto del trabajo de campo empleado.

Recolección de datos: Se realizó visitas de campo a cada una de las florícolas mediante la observación directa se obtuvo la información que fue ingresada en una lista de cotejo, permitió conocer el cumplimiento de la Ordenanza para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el Cantón Pedro Moncayo. Registro Oficial No. 4, 14 de agosto 2009.

Análisis e interpretación de resultados: se verificó el cumplimiento de los parámetros evaluativos que contiene la lista de cotejo, sobre ello se realizó la interpretación de resultados a través de programa estadístico.

3.3.2 2: Análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental.

Para el desarrollo de esta fase, se utilizó la plataforma de ediciones legales FIEL WEB de la Biblioteca virtual de la Universidad Técnica del Norte que permitió obtener las normas nacionales e internacionales.

En esta fase se desarrolló un análisis del Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Registro Oficial No. 316 de 04 de mayo 2015 y el Acuerdo Ministerial No. 097-A Anexos de Calidad Ambiental de la Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Registro Oficial No. 387 de 04 de noviembre de 2015.

Para la recolección de la información se trabajó con la técnica de observación directa, mediante visitas a las florícolas, la herramienta utilizada fue una lista de cotejo adicionalmente se solicitó documentos como medios de verificación que permitió conocer el nivel de aplicación de los acuerdos ministeriales mencionados.

En esta fase se divido a las florícolas en tres grupos; pequeñas, medianas y grandes a fin de realizar un análisis comparativo de la aplicación de los acuerdos ministeriales en los tres niveles, además evidenciar el grado de contaminación y/o afectación al ambiente.

La característica que permitió realizar la división de las florícolas; es la superficie o área de producción, en este sentido tenemos pequeña (hasta 1 ha), mediana (1 a 15 ha) y grande (mayor de 15 ha) (véase la tabla 3).

Tabla 3
Resumen división de las florícolas.

Estratos	Nro. Florícolas
Pequeñas	213
Medianas	117
Grandes	16
Total	346

En la figura 3, se aprecia que el mayor número de florícolas se encuentran concentradas en las parroquias Tabacundo y Tupigachi, además algunas están cerca de los centros poblados, es decir dentro del perímetro urbano.

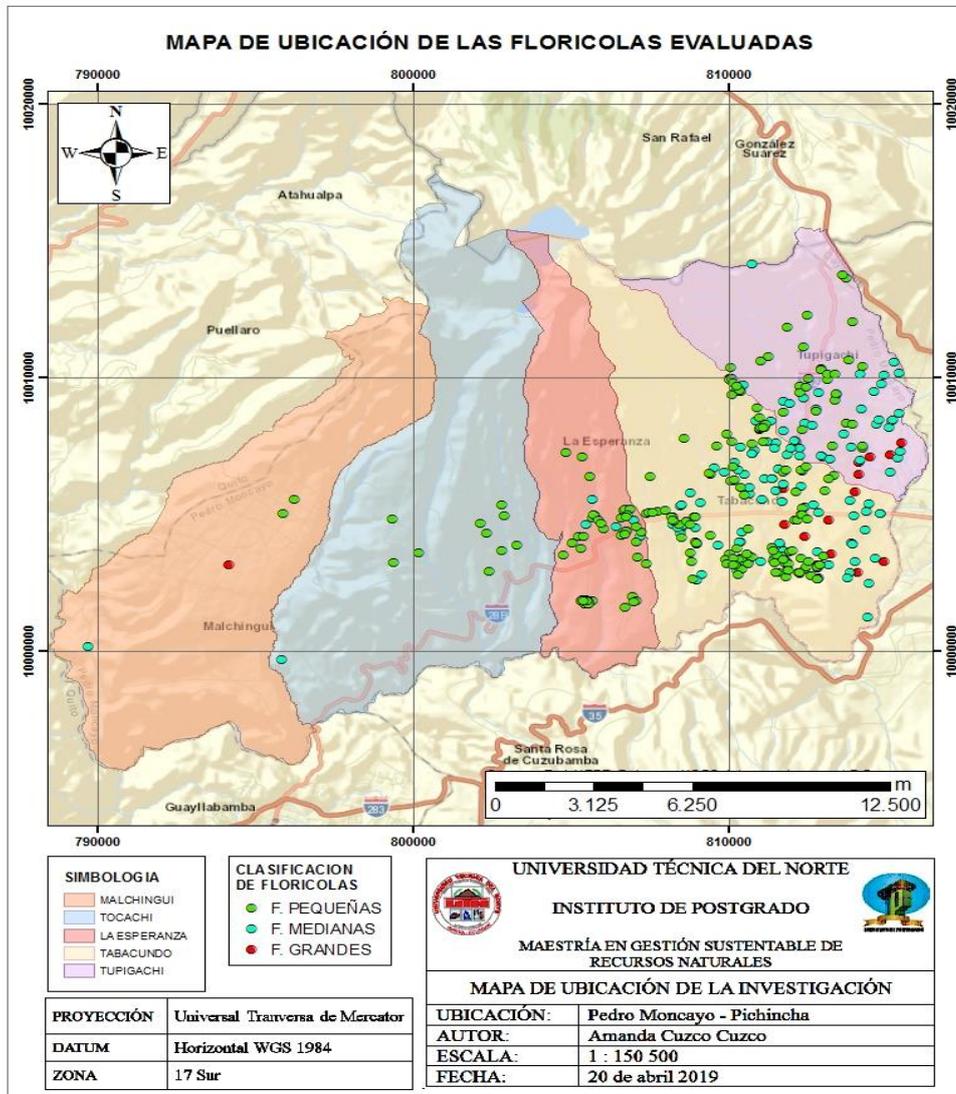


Figura 3. Mapa de ubicación de las florícolas

3.3.3 Fase 3: Diseño de estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo.

En función de los resultados obtenidos en el diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola y análisis de la aplicación del libro VI del Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria del Ministerio del Ambiente y sus anexos de Calidad Ambiental, acompañado del trabajo desarrollado en campo y a través

de bibliografía de carácter normativo, la investigadora diseñó estrategias para el control ambiental en la producción florícola.

3.4 Consideraciones bioéticas

En el presente estudio se consideró los principios bioéticos de beneficencia, mas no de autonomía o maleficencia; siendo así, el proceso llevado a cabo se ejecutó bajo consentimiento libre de los representantes legales de las florícolas.

Se realizó un comunicado por escrito y verbal para solicitar el ingreso y obtener la información, se mencionó a los representantes de las florícolas sobre los aspectos más importantes de la investigación como: procedimientos, importancia y tiempos de participación, instrumentos a utilizarse, objetivos y normas que les amparan además de los beneficios a conseguirse.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se detalla los resultados obtenidos de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación.

4.1 Diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo

En la presente investigación se realizó la visita a las 346 florícolas del cantón (anexo 1), de las cuales 275 empresas permitieron el ingreso y accedieron a colaborar con la información, entre ellas: 14 grandes, 84 medianas y 177 pequeñas. 71 florícolas no consintieron el ingreso (ver tabla 4).

Tabla 4

Florícolas evaluadas

Procedimiento	N° Florícolas
Evaluadas	275
Sin evaluar	71
Total	346

4.1.1 Autorización Ambiental

- **Art.5. Presentación de licencia ambiental**

Conforme manifiesta este artículo, las empresas florícolas implantadas en el cantón deben presentar la licencia ambiental o su equivalente previo al inicio de sus actividades, en este sentido el 55,27% no cumplen con dicho requerimiento, mientras el 44,73% cumplen con la presentación de este documento. El mayor porcentaje de incumplimiento en este artículo se le atribuye a las florícolas consideradas como pequeñas, puesto que, se evidencia que existe un desconocimiento de normas técnicas y legales que deber practicar al realizar este tipo de cultivo.

En el recorrido de las visitas de campo se observó que a nivel cantonal se están implantando nuevas plantaciones florícolas pequeñas, quienes manifestaron no conocer que antes de construir deben obtener permisos ambientales (véase tabla 5).

Tabla 5*Evaluación de cumplimiento del Art.5*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	152	43,93	55,27
Cumple	123	35,55	44,73
Sub Total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.2 Manejo del recurso agua

4.1.2.1 Recolección de agua lluvias y disposición en reservorios

- **Art. 16 Manejo integrado del recurso agua**

En la tabla 6, mediante la información registrada se encuentra que el 57,82% de empresas florícolas del cantón realizan un manejo responsable del agua lluvia captada por los invernaderos y es enviada por canales hacia sus reservorios; el 40,36% no cumple con este artículo, ya que, el agua colectada es evacuada hacia los ríos, quebradas, canales de riego y vías públicas. El 1,82% hace referencia al cultivo de flores que no necesitan estar bajo invernadero, por ejemplo, las proteas.

En cuanto a la aplicación de este artículo, se evidencia en campo que las empresas florícolas consideradas como grandes son quienes realizan una gestión más responsable con las aguas lluvias que son captadas por los invernaderos, en este sentido las empresas cuentan con reservorios construidos técnicamente para la disposición del agua.

Tabla 6*Evaluación de cumplimiento del Art. 16*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No aplica	5	1,45	1,82
No cumple	111	32,08	40,36
Cumple	159	45,95	57,82
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.2.2 Reservoirios impermeabilizados

- **Art.17.- Condiciones de reservorios**

De acuerdo con la tabla 7, el 43,64% de las florícolas no cumple con la impermeabilización de los reservorios, así como con los retiros desde los linderos y/o afectaciones viales, este porcentaje en su mayoría corresponde a las empresas consideradas como pequeñas o artesanales; por otra parte, el 56,36% cumple con las condiciones de construcción de los reservorios, la impermeabilización en el suelo y paredes con geomembrana y/o plástico.

Dentro del porcentaje de cumplimiento se encuentran las florícolas medianas y grandes quienes demuestran tener una mayor responsabilidad al momento de evitar filtraciones que podrían afectar a terceros.

Tabla 7

Evaluación del cumplimiento del Art.17

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	120	34,68	43,64
Cumple	155	44,80	56,36
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.2.3 Sistema de tratamiento de descargas líquidas

- **Art.18.- Sistema de tratamiento de descargas**

En la tabla 8, indica que el 44,73% no cumple con la disposición de implementar un sistema de tratamiento para la descontaminación de aguas generadas en el proceso de la producción florícola, por ende, no cumplen con la realización del análisis anual de las descargas, es preciso mencionar que en este grupo se encuentran principalmente las empresas consideradas como pequeñas así también un porcentaje de las medianas.

El 55,27% cumple con el sistema de tratamiento, se evidencia trampas desactivadoras construidas en función del caudal que la empresa genera. Se comprueba la realización anual y/ o semestral del análisis de las descargas, incluso de los mantenimientos realizados a los sistemas de tratamiento.

Tabla 8*Evaluación del cumplimiento del Art.18.*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No cumple	123	35,55	44,73
Cumple	152	43,93	55,27
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

- **Art.20.- Aguas residuales**

El 50,55% cumple con realizar el triple lavado de los envases o recipientes de agroquímicos. Estas descargas son canalizadas hacia un sistema de tratamiento para luego ser dispuestas en los reservorios. El 49,45% no cumple esta disposición e incluso la actividad se efectúa de manera artesanal sin usar prendas de protección personal. Se evidencia que este porcentaje de empresas no cuenta con sistema de tratamiento y que las aguas contaminadas son enviadas a reservorios, cauces de agua cercanos y vertidas en suelos (tabla 9).

Se cree que en el proceso del cultivo de flores esta es una de las actividades que más riesgo tiene de contaminar los recursos naturales principalmente el suelo y agua, se observó que estas malas prácticas realizan generalmente las florícolas pequeñas y una parte considerable de las medianas.

Tabla 9*Evaluación del cumplimiento del Art.20*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	136	39,31	49,45
Cumple	139	40,17	50,55
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.3 Manejo de residuos solidos

4.1.3.1 Limpieza interna y externa de la empresa

- **Art.10. Residuos sólidos**

Como se encuentra en la tabla 10, el 20,20% de las florícolas evaluadas no cumple con la limpieza interna y externa de la empresa, en las cuales se evidenció la presencia de residuos arrojados en caminos y áreas en general, así como la existencia de malezas en los canales de evacuación de aguas lluvias; mientras que en el 79,80% de las empresas se aprecia el orden y limpieza a nivel general e incluso la clasificación de residuos orgánicos, inorgánicos, de reciclaje, entre otros.

De las visitas efectuadas se pudo observar que varias empresas realizan incineración de los residuos sólidos, esta actividad principalmente se encontró en las florícolas pequeñas.

Tabla 10

Evaluación del cumplimiento del Art.10

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	74	16,30	20,20
Cumple	201	64,40	79,80
Sub total	275	80,80	100
Sin evaluar	71	19,20	
Total	346	100	

4.1.3.2 Entrega de residuos y/o desechos a gestores o recicladores autorizados

- **Art.11. Residuos especiales o peligrosos**

Las empresas florícolas que no cumplen con la disposición de este artículo alcanzan el 27,27% del total de empresas evaluadas, este porcentaje se atribuye a las florícolas pequeñas quienes por falta de conocimiento no realizan la clasificación y disposición final correcta de los residuos generados. Sin embargo, existe el 72,73% entre medianas y grandes empresas que cumplen con la entrega de los residuos especiales y/ o peligrosos a gestores autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional (tabla 11).

Las empresas florícolas deben contar con infraestructura que permita almacenar temporalmente los residuos especiales y/ o peligrosos, en este sentido se encontró que las florícolas grandes si cuentan con áreas destinadas a esta actividad y existe infraestructura, sin embargo, en las florícolas medianas y pequeñas no se encontró sitios acondicionados para ello.

Tabla 11

Evaluación del cumplimiento del Art.11

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	75	21,68	27,27
Cumple	200	57,80	72,73
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.4 Manejo de plagas y uso seguro de insumos

4.1.4.1 Uso de agroquímicos amigables con el ambiente

- **Art.13.- Manejo integrado de plagas y uso seguro de insumos**

En relación con el presente artículo existe el 77,09% de cumplimiento, se evidencio al interior de las bodegas el almacenamiento de productos de etiqueta verde y azul, se observó que algunas empresas florícolas usan productos orgánicos en los procesos de producción de rosas, actualmente no se realiza la práctica de sublimación de azufre.

El 22,91% no cumple con lo mencionado, la mayoría de las empresas registradas como pequeñas no practican el uso de agroquímicos amigables con el ambiente, los propietarios mencionan que los productos orgánicos tardan más tiempo en atacar las enfermedades de las rosas, así como también la planta asimila de manera lenta los nutrientes cuando se realiza la incorporación de abonos en el suelo (tabla 12).

Tabla 12*Evaluación del cumplimiento del Art.13*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	63	18,21	22,91
Cumple	212	61,27	77,09
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

- **Art.21.- Manejo integrado del recurso suelo**

De acuerdo con la información registrada se encuentra que el 69,82% cumple con este artículo, las empresas florícolas medianas y grandes cuentan con personal capacitado para el uso y dosificación de los agroquímicos, además demuestran la implementación de técnicas limpias de producción, no se evidencia en bodega el almacenamiento de productos de etiqueta amarilla o roja.

El 30,18% no cumple con este artículo, aquí se ubican principalmente las empresas pequeñas o artesanales, ya que, no cuentan con personal técnico para que direccionen con responsabilidad las actividades que se desarrollan en la empresa. Además, no se evidencio que estas empresas cuenten con manuales de procedimientos de uso de plaguicidas y agroquímicos en general (tabla 13).

Tabla 13*Evaluación del cumplimiento del Art.21*

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	83	23,99	30,18
Cumple	192	55,49	69,82
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	346	100	

4.1.4.2 Capacitación de uso de agroquímicos

- **Art.15.- Información y difusión sobre manejo de agroquímicos**

De conformidad con la información obtenida, existe el 34,55% de las empresas evaluadas no cumplen con este artículo, es decir, no reciben capacitaciones por parte de

las comercializadoras acerca de la aplicación y manejo de agroquímicos, esto sucede en las empresas pequeñas o artesanales.

El 65,45% cumple con exigir y recibir capacitaciones para el personal técnico y operativo que maneja los productos, las charlas están relacionadas en temas de uso racional y técnico de aplicación de los productos, también se enfocan en dictar métodos correctos del triple lavado, disposición final de los residuos generados (tabla 14).

Tabla 14

Evaluación del cumplimiento del Art.15

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje ponderado
No cumple	95	27,46	34,55
Cumple	180	52,02	65,45
Sub total	275	79,48	100
Sin evaluar	71	20,52	
Total	347	100	

4.2 Análisis de la aplicación del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria y sus anexos de Calidad Ambiental.

En el presente análisis, es preciso mencionar que la norma citada regula a través del catálogo de actividades a la producción florícola bajo invernadero en medianas (1 a 15 ha) y grandes (mayor de 15 ha). Al contrario, las pequeñas (hasta 1 ha) no son consideradas actividades que generan impacto y riesgo ambiental, por tanto, no son obligadas a realizar la regularización ambiental y consecuentemente obtener la autorización ambiental para desarrollar sus actividades, en este sentido tampoco se obligan a cumplir con el TULSMA y sus anexos.

4.2.1 Regularización Ambiental

4.2.1.1 Autorización Ambiental

- **Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad**

Como se indica la tabla 15, en relación al análisis de aplicación del presente artículo, en las pequeñas florícolas se obtuvo el 31,1% de cumplimiento esto implica que han llegado a obtener la autorización ambiental de carácter no obligatoria y demuestra

que es poco significativo el porcentaje de concientización ambiental, en este caso están sujetos a adquirir un Certificado ambiental conforme la categorización de proyectos; el 68,9% no cumplen con este artículo, se cree que al no ser obligatorio las pequeñas florícolas no consideran de interés obtener este documento.

Las actividades florícolas medianas presentaron un valor de 65,5% de cumplimiento mientras que el 34,5% no cumplen con la regularización ambiental para este caso aplica obtener un Registro Ambiental. Asimismo, se encontró que las florícolas consideradas grandes cuentan con la regularización ambiental es decir el 78,6% tiene licencia ambiental y el 21,4% no cumple con este documento.

Las florícolas que presentan un alto porcentaje de cumplimiento, son aquellas que cuentan con certificaciones nacionales e internacionales para la comercialización de la flor es así que se obligan a cumplir con las normas ambientales.

Tabla 15

Evaluación del cumplimiento del Art. 14

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	55	55	11	121
	31,1%	65,5%	78,6%	44%
No cumple	122	29	3	154
	68,9%	34,5%	21,4%	56%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.1.2 Informe ambiental de cumplimiento

- **Art. 262 De los Informes Ambientales de cumplimiento.**

En las pequeñas y grandes florícolas existe un valor del 100% que no aplica, ya que, la evaluación del Art.262 de la normativa propone la realización de informes ambientales de cumplimiento a las empresas que obtienen el Registro Ambiental, es decir a las florícolas medianas.

En este sentido existe entre las florícolas medianas evaluadas un 31% de cumplimiento, mientras que el 50% no cumple con la presentación de los Informes Ambientales de Cumplimiento (IAC), a esto se atribuye la falta de control y seguimiento

por parte de la Autoridad Ambiental Competente (AAC) y el 19% no aplica la presentación de los IAC porque aún no han cumplido con el periodo de evaluación y presentación (tabla 16).

Tabla 16

Evaluación del cumplimiento del Art. 262

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	26	0	26
	0%	31%	0%	9,5%
No cumple	0	42	0	42
	0%	50%	0%	15,3%
No aplica	177	16	14	207
	100%	19%	100%	75,3%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 263 De la periodicidad y revisión**

Para la evaluación del presente artículo se considera lo que menciona la norma, en este caso la periodicidad de revisión se realiza al año de la obtención de la autorización ambiental y luego cada dos años.

En la tabla 17, se aprecia un 100% entre las pequeñas y grandes florícolas a las que al igual que el caso anterior no aplica la evaluación del artículo.

Por otra parte, las florícolas medianas poseen un cumplimiento de 25%, además existe un valor de 50% que no cumple con la presentación de los IAC esto se debe a la falta de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, los representantes de las florícolas mencionan que no han recibido ninguna notificación para la presentación de los informes ambientales de cumplimiento y que tienen desconocimiento de las obligaciones ambientales que adquieren al obtener el Registro Ambiental.

El 25% no aplica el artículo por cuanto no ha cumplido con el periodo de evaluación y presentación del informe. En este caso los permisos ambientales han sido obtenidos hace menos de un año.

Tabla 17*Evaluación del cumplimiento del Art. 263*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	21	0	21
	%	25%	%	7,6%
No cumple	0	42	0	42
	%	50%	%	15,3%
No aplica	177	21	14	212
	100%	25%	100%	77,1%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 264 Auditoría Ambiental**

En el análisis realizado de la tabla 18, se observa que existe un valor de 100% en las florícolas pequeñas y medianas respectivamente, en estas empresas no aplica el presente artículo conforme la normativa expuesta este requerimiento es aplicado solo para las empresas que obtienen la licencia ambiental, es decir las florícolas consideradas como grandes.

En este contexto, las florícolas grandes obtienen el 71,4% de cumplimiento con la presentación de la auditoría ambiental a esto se atribuye que las empresas cuentan con personal técnico calificado quienes conocen de las normas y de las obligaciones que el operados adquiere al contar con la licencia ambiental.

El 7,1% no cumple con esta disposición y el 21,4% obtuvo su permiso ambiental, pero a un no ha transcurrido el periodo de evaluación, por tanto, no aplica la presentación de la auditoría ambiental.

Tabla 18*Evaluación del cumplimiento del Art. 264*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	0	10	10
	0%	0%	71,4%	3,6%
No cumple	0	0	1	1
	0%	0%	7,1%	0,4%
No aplica	177	84	3	264
	100%	100%	21,4%	96%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento**

En la tabla 19, se encuentra que el 100% de las florícolas pequeñas y medianas no aplica la evaluación de este artículo, esto se debe a que la normativa analizada propone la presentación de las Auditorías ambientales para las empresas que obtienen la Licencia Ambiental, dicho de otra manera, para las florícolas consideradas como grandes.

En cuanto a las florícolas grandes se encuentra que el 71,4% cumple con la periodicidad de presentación de la auditoría ambiental, el 7,1% no cumple con esta disposición y el 21,4% obtuvo su permiso ambiental, pero a un no ha transcurrido el periodo de evaluación, por tanto, no aplica la presentación de la auditoría ambiental.

Tabla 19

Evaluación del cumplimiento del Art. 269

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	0	10	10
	0%	0%	71,4%	3,6%
No cumple	0	0	1	1
	0%	0%	7,1%	0,4%
No aplica	177	84	3	264
	100%	100%	21,4%	96%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.2 Gestión residuos solidos

4.2.2.1 Áreas de clasificación, almacenamiento y entrega de residuos no peligrosos

- **Art. 60 Del Generador**

En el presente artículo se evalúa el área de clasificación, almacenamiento y entrega de residuos no peligrosos como: cartón, plásticos, papel, entre otros residuos que se obtienen en el proceso de la producción; en la tabla 20 se observa que, las empresas florícolas grandes y medianas cumplen en gran medida con la gestión responsable de estos residuos con el 100% y 83,3% del total respectivamente.

Las medianas y grandes florícolas presentan áreas destinadas y acondicionadas para el almacenamiento temporal, que cuentan con cubierta, piso impermeabilizado,

rotulación. Adicional, se evidencio la separación en la fuente de los residuos generados y dispuestos en contenedores para posteriormente ser entregados a gestores autorizados (recicladores) y en caso de los residuos comunes enviar en el recolector municipal.

Así mismo en la tabla se evidencia que las pequeñas empresas tienen un valor de 29,9% de no cumplimiento, esto ocurre porque no cuentan con áreas destinadas al almacenamiento temporal de este tipo de residuos, no se evidencia un orden, limpieza y clasificación. Además, los residuos no son entregados a gestores autorizados y en algunos casos se verifico que realizan prácticas de incineración.

Tabla 20

Evaluación del cumplimiento del Art. 60

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	124	70	14	208
	70,1%	83,3%	100%	75,6%
No cumple	53	14	0	67
	29,9%	16,7%	0%	24,4%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 61 De las prohibiciones**

En la tabla 21, se observa que las pequeñas florícolas tienen un 32,2% que no cumplen, ya que estas empresas no cuentan con un manejo responsable de sus residuos.

Al contrario, las empresas medianas y grandes cuentan con valores del 86,9% y 100% respecto al cumplimiento, estas empresas generalmente cuentan con certificaciones nacionales e internacionales para la venta de las flores y eso de cierta forma les obliga a mantener la responsabilidad ambiental en todos sus procesos.

Se evidencia que estas florícolas cuentan con contenedores para la disposición clasificada de los residuos y/ o desechos sólidos y líquidos generados.

Tabla 21*Evaluación del cumplimiento del Art. 61*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	120	73	14	207
	67,8%	86,9%	100%	75,3%
No cumple	57	11	0	68
	32,2%	13,1%	0%	24,7%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.2.2 Áreas de clasificación, almacenamiento y entrega de desechos peligrosos y/o especiales

- **Art. 86 Del generador de desechos peligrosos y/o especiales**

Respecto de la gestión de los desechos peligrosos y /o especiales, en la tabla 22, se encuentra que a nivel de las tres categorías de florícolas existe un alto cumplimiento siendo el 59,9% en las pequeñas, el 66,7% en las medianas y el 85,7% en las grandes.

Las empresas cuentan con un área destinada y acondicionada para el almacenamiento temporal, se encuentran sitios para la clasificación en función del tipo de desechos, cuenta con la señalización y rotulación necesaria.

Estos desechos (plástico de invernadero, envases de triple lavado, trajes e implementos de fumigación y otros) son entregados para su disposición final a las empresas Hazwat y Gadere, quienes en cumplimiento de la norma entregan a las florícolas el manifiesto único.

Tabla 22*Evaluación del cumplimiento del Art. 86*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	106	56	12	174
	59,9%	66,7%	85,7%	63,3%
No cumple	71	28	2	101
	40,1%	33,3%	14,3%	36,7%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 88. Responsabilidades**

Las florícolas medianas y grandes cuentan con valores de 79% y 100% de cumplimiento a esta disposición, mientras que las pequeñas tienen un valor de 100% que no aplican. En este sentido las florícolas primero mencionadas cuentan con el Registro de generadores de desechos peligrosos y / o especiales (tabla 23).

Según la normativa estudiada, para las pequeñas empresas no aplica este artículo puesto que, al realizar la regularización ambiental para la obtención de un Registro o Licencia Ambiental en el caso de las medianas y grandes florícolas, estas declaran que dentro de la actividad desarrollada existe el uso de desechos peligrosos y / o especiales.

Sin embargo, se cree necesario que este requerimiento también sea solicitado para las pequeñas florícolas, porque se ha evidenciado la generación de este tipo de desechos en menor proporción que las otras categorías de florícolas. Para concluir si pensamos en las 213 pequeñas empresas que generan diariamente estos desechos, la cantidad es considerable.

Tabla 23

Evaluación del cumplimiento del Art. 88

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	66	14	80
	0%	79%	100%	29,1%
No cumple	0	18	0	18
	0%	21%	0%	6,5%
No aplica	177	0	0	177
	100%	0%	0%	64,4%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales**

Conforme se muestra en la tabla 24, existe el 100% de cumplimiento en las florícolas grandes, el 70,2% en las florícolas medianas y en las pequeñas se verifica el 57,6% de cumplimiento.

En las grandes y medianas empresas se confirmó que existía un área con las características técnicas para el almacenamiento de este tipo de desechos, mientras que en las pequeñas existe un área definida para esta actividad, pero no cuenta con las especificaciones técnicas de construcción, sin embargo, los operadores han creado áreas de tipo artesanal pero no cuenta con orden y limpieza.

Tabla 24

Evaluación del cumplimiento del Art. 91

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	102	59	14	175
	57,6%	70,2%	100%	63,6%
No cumple	75	25	0	100
	42,4%	29,8%	0%	36,4%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.3 Calidad Ambiental

4.2.3.1 Calidad de agua

- **Numeral 5.2.1.3 Los sedimentos, lodos de tratamiento de aguas residuales y otras...**

En la tabla 25, se encuentra que la evaluación de este numeral para las florícolas consideradas medianas y grandes presenta un valor de 60,7% y 92,9% de cumplimiento, y un 41,10% en las pequeñas, esto significa que las empresas cuentan con sistemas de tratamientos de aguas residuales industriales las cuales son enviadas hacia los reservorios para posteriormente ser recirculadas; para el almacenamiento de los lodos y aguas residuales domesticas utilizan pozos sépticos impermeabilizados, estos son evacuados periódicamente por gestores ambientales autorizados.

El 58,8% y 35,7% de florícolas pequeñas y medianas no cumplen con este numeral, puesto que, no han realizado la construcción de sistemas de tratamiento de aguas residuales, es decir que las aguas contaminadas son enviadas por canales a los cauces de agua más cercanos, siendo estos estacionales o permanentes.

En cuanto a los porcentajes considerados como no aplica, cabe mencionar que corresponde a las empresas florícolas que cuentan solo con área de cultivo y una vez que

es cosechada y embonchada la flor se transporta hacia otras empresas donde cuentan con postcosecha, en este lugar la flor es hidratada y procesada.

Tabla 25

Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.1.3

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	71	51	13	135
	40,1%	60,7%	92,9%	49,1%
No cumple	104	30	1	135
	58,8%	35,7%	7,1%	49,1%
No aplica	2	3	0	5
	1,1%	3,6%	0%	1,8%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, lodos de tratamiento de aguas residuales y otras...**

En la tabla 26, se presentan los valores 22%, 60,7% y 100% de cumplimiento de este numeral en las pequeñas, medianas y grandes empresas florícolas, se aprecia que en las grandes florícolas existe un mayor control y manejo de los desechos sólidos los cuales son dispuestos según su clasificación en el área de almacenamiento. En cuanto a los efluentes contaminados se observa que pasan por un sistema de descontaminación para luego ser nuevamente utilizados.

Mientras que, en las florícolas pequeñas existe un mayor valor 78% que no cumplen con esta disposición, donde se evidencio que el material vegetal, envases de agroquímicos y plásticos en general son arrojados a los cauces estacionales o permanentes.

Tabla 26

Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.1.9

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	39	51	14	104
	22%	60,7%	100%	37,8%
No cumple	138	33	0	171
	78%	39,3%	0%	62,2%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 5.2.2.2 Obligaciones del sujeto de control...**

El 6,2%, 38,1% y 85,7% de las pequeñas, medianas y grandes florícolas cumplen con lo dispuesto en el presente numeral. Cabe resaltar que el 92,7%, de las florícolas pequeñas, no cumplen con este numeral, se evidencio que no cuentan con un sistema de tratamientos de aguas residuales, no presentan registros georreferenciados de efluentes generados y/o caudal de descarga, frecuencia de la descarga, ni sitio de monitoreo a la salida de las descargas de los efluentes por consiguiente no cuentan con puntos de muestreo es así como estas empresas no realizan análisis de las descargas generadas.

En las empresas medianas y grandes existe un 61,9% y 14,3% que no cumplen, las empresas consideradas medianas si bien es cierto poseen sistemas de tratamiento para las descargas, sin embargo, no cumplen con todos los requerimientos solicitados por la norma, se evidencio que no ejecutan los mantenimientos a tiempo por lo que estos sistemas no realizan un buen funcionamiento, así como también no cumplen con realizar los análisis de las descargas en los tiempos que corresponde (tabla 27).

Tabla 27

Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.2.2

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	11	32	12	55
	6,2%	38,1%	85,7%	20%
No cumple	164	52	2	218
	92,7%	61,9%	14,3%	79,3%
No aplica	2	0	0	2
	1,1%	0%	0%	0,7%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 5.2.3.1 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado...**

Las empresas florícolas generalmente no son beneficiadas del servicio básico de alcantarillado municipal, en este sentido el presente requerimiento no aplica en su mayoría como se evidencia en la tabla 28. El 90,4% y 71,4% de las florícolas pequeñas y medianas no disponen del servicio.

Existe el cumplimiento del 100% de las empresas grandes, esto se debe a que cuentan internamente con un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas residuales propio.

Al mismo tiempo se presenta un 9,6% y 16,7% de las empresas pequeñas y medianas que son beneficiadas del servicio de alcantarillado y envían las descargas líquidas generadas sin un previo tratamiento, esto ocurre por la falta de control y seguimiento de las autoridades ambientales.

Tabla 28

Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.3.1

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	10	14	24
	0%	11,9%	100%	8,7%
No cumple	17	14	0	31
	9,6%	16,7%	0%	11,3%
No aplica	160	60	0	220
	90,4%	71,4%	0%	80%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores...**

Del análisis realizado se obtiene que: el 15,3%, 45,2% y 100% de empresas florícolas pequeñas, medianas y grandes cumplen con esta disposición, se ha encontrado que las descargas generadas pasan por un sistema de tratamiento o descontaminación previo a su evacuación hacia cuerpos receptores de agua (tabla 29).

Mientras que el 82,5% y 54,8% de las pequeñas y medianas empresas no cumplen, ya que, los efluentes generados son enviados de forma directa sin pasar por un sistema de tratamiento sumándose a ello que se observa empaques y envases de agroquímicos arrojados en estos lugares.

Los representantes legales de las florícolas pequeñas mencionan que no han construido este tipo de sistemas de tratamiento, ya que, el caudal que generan es mínimo en comparación con las grandes florícolas.

Tabla 29*Evaluación del cumplimiento del numeral 5.2.4.10*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	27	38	14	79
	15,3%	45,2%	100%	28,7%
No cumple	146	46	0	192
	82,5%	54,8%	0%	69,8%
No aplica	4	0	0	4
	2,3%	0%	0%	1,5%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.3.2 Calidad de suelo

- **Numeral 4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos**

En el presente numeral se evalúa si las empresas cuentan con políticas de reciclaje, rehúso de materiales y disposición final, en la tabla 30 se indica que existe un 67,8%, 86,9% y 100% de cumplimiento por parte de las pequeñas, medianas y grandes florícolas esto corresponde al tratamiento que tienen los residuos no peligrosos, en este sentido las empresas reciclan dentro de sus procesos o almacenan en un área para luego ser entregados a los gestores y/o recicladores autorizados.

El 32,2% de las florícolas pequeñas no cumple con la disposición del presente numeral, no realizan actividades de reciclaje, no cuentan con registro de los desechos generados y no cuentan con áreas de almacenamiento temporal.

Tabla 30*Evaluación del cumplimiento del numeral 4.2.1*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	120	73	14	207
	67,8%	86,9%	100%	75,3%
No cumple	57	11	0	68
	32,2%	13,1%	0%	24,7%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales.**

Conforme a la tabla 31, existe un valor de 61%, 86,9% y 100% de cumplimiento en las florícolas pequeñas, medianas y grandes, los desechos peligrosos y /o especiales son manejados correctamente según lo que propone la normativa ambiental.

Las florícolas poseen sitios establecidos para el almacenamiento temporal de plástico de invernadero, envases de triple lavado, trajes e implementos de fumigación y otros, los cuales se encuentran debidamente señalizados. En los diálogos mantenidos mencionan que este tipo de desechos son entregados a Hazwat y Gadere.

El 39% y 13,1% de empresas pequeñas y medianas no cumplen con el presente numeral, no cuentan con áreas para almacenamiento de estos desechos, se encuentran arrojados al interior y exterior de las empresas, no realizan la entrega a gestores autorizados.

Tabla 31

Evaluación del cumplimiento del numeral 4.2.2

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	108	73	14	195
	61%	86,9%	100%	70,9%
No cumple	69	11	0	80
	39%	13,1%	0%	29,1%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 4.4.3 Se presentará periódicamente un informe de monitoreo de la calidad del suelo**

Con relación al presente numeral la norma manifiesta que las actividades que tengan el potencial de causar afectación al recurso suelo, deberán presentar periódicamente informes de monitoreo de calidad del suelo, con este antecedente se obtiene el cumplimiento del 56% y 100% en las florícolas medianas y grandes que realizan y llevan registros del monitoreo de suelo.

En cuanto el 100% y 44% de las florícolas pequeñas y medianas no cumplen con este numeral, no realizan análisis de suelo, debido a que desconocen la existencia de esta disposición en la normativa ambiental (tabla 32).

Tabla 32

Evaluación del cumplimiento del numeral 4.4.3

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	47	14	61
	0%	56%	100%	22,2%
No cumple	177	37	0	214
	100%	44%	0%	77,8%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.2.3.3 Calidad de aire

- **Numeral 4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa**

En la tabla 33, se verifica el cumplimiento de 8,3% y 85,7% en las florícolas medianas y grandes, es decir estas empresas realizan monitores de fuentes fijas no significativas en este caso se realiza a los generadores eléctricos.

Los técnicos de estas empresas mencionaron que los resultados obtenidos de los análisis no superan los límites permisibles que la norma regula, a demás que el uso de estos equipos es poco frecuente y es por ello que no realizan periódicamente los monitoreos.

El 42,9% y 14,3% de no cumplimiento menciona las empresas medianas y grandes que poseen entre su equipo con generadores eléctricos, cabe mencionar que su uso es regular poco constante debido a que estas empresas son beneficiadas del servicio de luz eléctrica, las cuales no realizan los monitoreos de los generadores.

Las pequeñas florícolas tienen un valor de 92,7% y las medianas de 48,8% que no aplica, ya que no cuentan con generados eléctrico o maquinaria que aplique realizar este monitoreo.

Tabla 33*Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.1.6*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	7	12	19
	0%	8,3%	85,7%	6,9%
No cumple	13	36	2	51
	7,3%	42,9%	14,3%	18,5%
No aplica	164	41	0	205
	92,7%	48,8%	0%	74,5%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 4.1.2.1 Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta**

Respecto al presente numeral, en la tabla 34 se encuentran valores de 23,8% y 92,9% de cumplimiento en las medianas y grandes florícolas, es decir los generados eléctricos cuentan con chimeneas para la evacuación de los gases de combustión, sin embargo, se evidencio que en las empresas medianas a pesar de contar con las chimeneas no se realizar monitoreo de emisiones. El 26,2% y 7,1% de empresas medianas y grandes no cumplen con la implementación de este requerimiento.

Las pequeñas y medianas florícolas con valores de 92,7% y 50% no aplican la implementación de chimenea, puesto que no cuenta con generador eléctrico ni ningún tipo de equipo que necesite este implemento.

Tabla 34*Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.2.1*

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	7	20	13	40
	4%	23,8%	92,9%	14,5%
No cumple	6	22	1	29
	3,4%	26,2%	7,1%	10,5%
No aplica	164	42	0	206
	92,7%	50%	0%	74,9%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

- **Numeral 4.1.1.10 Realización de monitoreos de calidad del aire ambiente**

Con el objetivo de prevenir el deterioro de la calidad del aire se establece el presente numeral, en la tabla 35, se encuentra que el 6% de florícolas medianas y el 71,4% de las grandes cumplen con la disposición de realizar monitoreos de calidad del aire ambiente. Monitoreos que deben ser realizados con laboratorios acreditados.

En cambio, el 100%, 94% y 28,60% de las florícolas pequeñas, medianas y grandes no cumplen con esta disposición, los representantes legales de las florícolas indican que no han recibido notificaciones por parte de las autoridades ambientales que soliciten realizar este tipo de monitoreos.

Tabla 35

Evaluación del cumplimiento del numeral 4.1.1.10

Procesos	Clasificación de florícolas			Total
	Pequeña	Mediana	Grande	
Cumple	0	5	10	15
	0%	6%	71,4%	5,50%
No cumple	177	79	4	260
	100%	94%	28,6%	94,5%
Total	177	84	14	275
	100%	100%	100%	100%

4.3 Diseño de estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo

A partir del análisis situacional que presenta la producción florícola en el cantón, en cuanto a la aplicación de la normativa local y nacional se encuentran dificultades en el cumplimiento de estas normas, por ello es preciso identificar la causa de los problemas suscitados tanto a nivel de las empresas como de las autoridades ambientales, a fin de encontrar las estrategias correctas para el control ambiental de la producción florícola.

4.3.1 Problemas identificados a nivel de empresas en la producción florícola

A continuación, se enuncian los problemas más relevantes encontrados en el proceso de la producción florícola:

- La mayor parte de las empresas florícolas no cuentan con la autorización ambiental para el funcionamiento de la actividad.
- Falta de presentación del informe ambiental de cumplimiento y auditoría ambiental.
- Las empresas florícolas no tienen un sistema de tratamiento para las aguas residuales que se generan en el proceso de la producción florícola.
- No existe un tratamiento previo para la descontaminación de los efluentes generados, los cuales son enviados a terrenos aledaños y cauces estacionales o permanentes.
- No poseen registros georreferenciados de los efluentes generados, del caudal de descarga, frecuencia de la descarga, ni sitio de monitoreo a la salida de las descargas de los efluentes.
- Las florícolas no se registran como generadores de desechos peligrosos y/o especiales.
- No cuentan con áreas técnicas destinadas para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales.
- Las empresas florícolas no realizan la entrega de desechos peligrosos y/o especiales a gestores autorizados por el Ministerio del Ambiente.
- No realizan clasificación diferenciada de los residuos generados, existe material vegetal, envases de agroquímicos, papel, cartón y plásticos en general arrojados en el interior y exterior de las empresas.
- No realizan periódicamente monitoreos de calidad de suelo, aire y agua en este sentido no existe cumplimiento de normativa.
- No se evidencia por parte de las autoridades ambientales, el seguimiento a la implementación de medidas para la corrección de los incumplimientos a los límites permisibles señalados en los anexos de Calidad Ambiental (1,2,3y 4 del TULSMA).
- Falta de conocimiento de las normas ambientales locales y nacionales aplicables a la producción florícola.
- Desconocimiento de aplicación de buenas prácticas ambientales.
- Mayor desconocimiento por parte de las florícolas consideradas como pequeñas (< 1ha), en cuanto a los requerimientos técnicos y legales que deben cumplir.

4.3.2 Problemas identificados a nivel de autoridades ambientales que se relacionan en la producción florícola

La falta de control y seguimiento ambiental por parte de las autoridades ambientales también generan problemas, en sentido se procede a enunciar los problemas encontrados:

- No exigen que las empresas florícolas cuenten con la autorización ambiental previo al inicio de las actividades.
- Falta de seguimiento en el proceso de regularización ambiental.
- Trámites de revisión y/o aprobación de Informes ambientales de cumplimiento y auditorías ambientales demorados o detenidos por varios factores relacionados a procesos administrativos.
- Deficiente coordinación entre los niveles de autoridades ambientales para realizar inspecciones ambientales con el fin de obtener mejores resultados en el control y seguimiento ambiental.
- Por parte del GAD Municipal Pedro Moncayo no cuenta con normativa actualizada y es ambigua.
- Falta de seguimiento a la implementación de los PMA y Planes de acción aprobados por la Autoridad.
- Falta de presencia de la AAAR en el territorio en cuanto a control y seguimiento ambiental.
- No existe una coordinación adecuada entre la AAN y AAAR para realizar capacitaciones de carácter normativo, aplicación de BPA, entre otros temas dirigido al sector floricultor.

4.3.2.1 Estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo

Con el propósito de realizar un control ambiental en la producción florícola, a continuación, en la tabla 36, se plantean estrategias con la finalidad de orientar y contar con herramientas que permitan realizar un control, seguimiento y evaluación ambiental óptimo.

En este sentido y bajo el sustento de los resultados obtenidos en los objetivos 1 y 2, se identifican los problemas de las empresas florícolas y las autoridades ambientales a cerca del incumplimiento de las normas técnicas y legales locales y nacionales.

Con este antecedente se diseñan las estrategias para el control ambiental de la producción florícola, las cuales están dirigidas al seguimiento y control documental e in situ por parte de las Autoridades Ambientales, implementación técnica de sistemas de tratamiento de aguas residuales, mejoramiento e implementación técnica de áreas de almacenamiento temporal de residuos y desechos generados, educación Ambiental y reforma en Ordenanzas Ambientales del GAD Municipal.

Adicional a las estrategias se detalla las actividades a realizar para alcanzar con el cumplimiento efectivo, para el desarrollo de estas actividades existen responsables directos a demás se evidencia que habrá la coordinación entre los niveles de autoridades ambientales, los representantes de las empresas florícolas, el personal técnico y el personal operativo de cada empresa.

Con esto se busca que exista la relación directa entre los actores a todo nivel y así mismo se puedan cumplir con los tiempos establecidos para cada actividad.

Tabla 36. Estrategias para el control ambiental de la producción florícola en el cantón Pedro Moncayo

PROBLEMAS	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	RESPONSABLE	TIEMPO
La mayor parte de las empresas florícolas no cuentan con la autorización ambiental para el funcionamiento de la actividad.	Seguimiento y control documental por parte de las Autoridades Ambientales, AAN,	Identificación y registro de florícolas que no cuentan con Regularización Ambiental.	AAAr y AAAC	Inmediato
		Notificación a las florícolas solicitando el inicio de la regularización ambiental.	AAAr	Inmediato
No exigen que las empresas florícolas cuenten con la autorización ambiental previo al inicio de las actividades.	AAAr y AAAC. Según sus competencias.	Seguimiento y evaluación del cumplimiento de la disposición.	AAAr y AAAC	Corto plazo
		Proceso sancionatorio por incumplimiento.	AAAr	Largo plazo
		Identificación y registro de florícolas que no han presentados las obligaciones ambientales.	AAAr y AAAC	Inmediato
Falta de presentación del informe ambiental de cumplimiento y auditoría ambiental.		Notificación a las florícolas solicitando la presentación de los IAC y/o AAC	AAAr	Inmediato
		Seguimiento y evaluación del cumplimiento de la disposición.	AAAr y AAAC	Corto plazo
		Proceso sancionatorio por incumplimiento.	AAAr	Largo plazo
Falta de presencia de la AAr en el territorio en cuanto a control y seguimiento ambiental.	Seguimiento y control in situ por parte de las Autoridades Ambientales, AAN, AAr y AAAC.	Coordinación entre los niveles de autoridades ambientales.	AAAr y AAAC	Inmediato
		Planificación de inspecciones de seguimiento y control ambiental.	AAAN, AAr y AAAC	Inmediato

<p>Deficiente coordinación entre los niveles de autoridades ambientales para realizar inspecciones ambientales con el fin de obtener mejores resultados en el control y seguimiento ambiental.</p>	<p>Según sus competencias.</p>	<p>Inspecciones periódicas visuales en las instalaciones y áreas de influencia.</p>	<p>AAAN, AAAR y AAAC</p>	<p>Corto plazo</p>
<p>Falta de seguimiento a la implementación de los PMA y Planes de acción aprobados por la Autoridad.</p>		<p>Monitoreo y seguimiento a la implementación del PMA o al Plan de Acción de las autoridades.</p>	<p>AAAR y AAAC</p>	<p>Largo plazo</p>
<p>No se evidencia por parte de las autoridades ambientales, el seguimiento a la implementación de medidas para la corrección de los incumplimientos a los límites permisibles señalados en los anexos de Calidad Ambiental (1,2,3y 4 del TULSMA)</p>		<p>Elaboración del informe de seguimiento y monitoreo.</p>	<p>AAAR y AAAC</p>	<p>Largo plazo</p>
<p>No realizan periódicamente monitoreos de calidad de suelo, aire y agua en este sentido no existe cumplimiento de normativa.</p>		<p>Notificación para la presentación de los análisis de suelo, aire y agua.</p>	<p>AAAN, AAAR y AAAC</p>	<p>Largo plazo</p>

Las empresas florícolas no tienen un sistema de tratamiento para las aguas residuales que se generan en el proceso de la producción florícola.	Implementación técnica de sistemas de tratamiento de aguas residuales.	Identificación y priorización de florícolas a ser intervenidas.	AAAr y AAAC	Inmediato
No existe un tratamiento previo para la descontaminación de los efluentes generados, los cuales son enviados a terrenos aledaños y cauces estacionales o permanentes.		Estudio de plantas, fosas y/o sistemas de tratamiento que necesitan ser implementados según el requerimiento de las florícolas.	AAAN, AAAR y AAAC	Corto plazo
No poseen registros georreferenciados de los efluentes generados, del caudal de descarga, frecuencia de la descarga, sitio de monitoreo a la salida de las descargas de los efluentes.		Construcción de las plantas, fosas y/o sistemas de tratamiento.	(Representante legal de la florícola)	Corto plazo
		Ubicación de los sitios para monitoreo de las descargas.	AAAr y AAAC (Representante legal de la florícola)	Largo plazo
		Generación de formatos para registro de las descargas generadas.	AAAr y AAAC	Corto plazo
Las florícolas no se registran como generadores de desechos peligrosos y/o especiales.	Mejoramiento e implementación técnica de áreas de almacenamiento temporal de residuos y desechos generados.	Notificación a las florícolas solicitando registrarse como generadores de desechos peligrosos y/o especiales.	AAAr	Inmediato
No cuentan con áreas técnicas destinadas para el almacenamiento temporal de desechos peligrosos y/o especiales.		Identificación de espacios para la construcción del área de almacenamiento temporal de residuos y desechos.	AAAr y AAAC (Representante legal de la florícola)	Corto plazo

<p>No realizan clasificación diferenciada de los residuos generados, existe material vegetal, envases de agroquímicos, papel, cartón y plásticos en general arrojados en el interior y exterior de las empresas.</p>	<p>Construcción y/ o mejoramiento técnico de infraestructura destinada para el almacenamiento temporal de residuos y desechos.</p>	<p>(Representante legal de la florícola)</p>	<p>Corto plazo</p>
	<p>Rotulación y señalética de la infraestructura para la clasificación de los residuos y desechos.</p>	<p>AAAc (Representante legal de la florícola)</p>	<p>Corto plazo</p>
	<p>Minga de limpieza interna y externa en las florícolas.</p>	<p>AAAc (Representante legal de la florícola)</p>	<p>Corto plazo</p>
	<p>Colocación según la clasificación de residuos y desechos dentro de la infraestructura técnica.</p>	<p>AAAr y AAAC</p>	<p>Corto plazo</p>
	<p>Generación de formatos para registro de residuos y desechos generados.</p>	<p>AAAr y AAAC (Representante legal de la florícola)</p>	<p>Corto plazo</p>
	<p>Convenio con recicladores y gestores ambientales autorizados para la entrega de los residuos y desechos generados.</p>	<p>AAAr y AAAC (Representante legal de la florícola)</p>	<p>Largo plazo</p>

Falta de conocimiento de las normas ambientales locales y nacionales aplicables a la producción florícola.	Educación Ambiental	Reunión de trabajo con los actores.	AAAN, AAAR y AAAC	Inmediato
No existe una coordinación adecuada entre la AAN y AAAR para realizar capacitaciones de carácter normativo, aplicación de BPA, entre otros temas dirigido al sector floricultor.		Creación del equipo capacitador.	AAAN, AAAR y AAAC	Inmediato
Desconocimiento por parte de las empresas florícolas en la aplicación de buenas prácticas ambientales.		Definición de temas ambientales a tratar.	AAAN, AAAR, AAAC y técnicos de las empresas florícolas.	Corto plazo
Mayor desconocimiento por parte de las florícolas consideradas como pequeñas (< 1ha), en cuanto a los requerimientos técnicos y legales que deben cumplir.		Generación de la propuesta de capacitación.	AAAN, AAAR y AAAC	Corto plazo
		Ejecución de las capacitaciones a los técnicos de las empresas florícolas.	AAAN, AAAR, AAAC y técnicos de las empresas florícolas.	Largo plazo
		Difusión y replica de los temas tratados, por parte de los técnicos hacia los trabajadores.	Técnicos de las empresas florícolas.	Largo plazo
		Seguimiento y evaluación de las capacitaciones realizadas.	AAAN, AAAR y AAAC	Largo plazo
		Reconocimiento a las empresas florícolas que se encuentren aplicando los conocimientos adquiridos.	AAAN, AAAR y AAAC	Largo plazo

Por parte del GAD Municipal Pedro Moncayo no cuenta con normativa actualizada y es ambigua.	Reforma de la Ordenanza	Reunión de actores.	AAAN y AAAC	Inmediato
	Para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el cantón Pedro Moncayo.	Creación del equipo de elaboración de la propuesta de reforma.	AAAN y AAAC	Corto plazo
		Elaboración de la propuesta de Reforma en las Ordenanzas ambientales del GAD Municipal Pedro Moncayo.	AAAN y AAAC	Corto plazo
		Socialización de la propuesta de reforma.	AAAC	Largo plazo
		Aprobación de la reforma de Ordenanza del GAD.	AAAC	Largo plazo
		Aplicación de la Ordenanza del GAD por parte de las empresas florícolas.	AAAC	Largo plazo
		Seguimiento, control y evaluación ambiental.	AAAC	Largo plazo

Nota: Inmediato = 3 meses; Corto plazo= 6 meses; Largo plazo = 12 meses

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

Actualmente el TULSMA considera que las empresas florícolas (hasta 1 ha), no están en la obligación de realizar la regularización ambiental, es decir, la obtención de la autorización ambiental, mientras que las florícolas que poseen de (1 a 15 ha) deben obtener un Registro Ambiental y las grandes (mayores de 15 ha) la Licencia Ambiental. Es así como se cree que la normativa es flexible para el caso de las florícolas pequeñas, sin embargo, luego del estudio realizado se encuentra que estas empresas son las primeras en incumplir los requerimientos técnicos y legales que deben aplicar en el proceso del cultivo de flores.

A nivel general de los artículos evaluados en la Ordenanza Para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el cantón Pedro Moncayo, se obtuvo que existe un 37,02% de florícolas que no cumplen con lo estipulado en esta norma y el 62,98% se encuentran en cumplimiento, sin embargo, para el Acuerdo Ministerial No. 061 Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente y el Acuerdo Ministerial No. 097-A Anexos de Calidad Ambiental, se registró que las empresas florícolas pequeñas tienen un 53,83% incumplimientos en normas, las florícolas medianas cuentan con un 52,65% a nivel de cumplimientos y el 91,35% de las florícolas grandes cumplen con los cuerpos normativos citados.

Se evidencia por parte de las florícolas pequeñas y un gran número de medianas el desconocimiento de las normativas ambientales locales y nacionales, en este sentido durante las visitas de campo realizadas se visualizó contaminación al suelo y agua.

Por parte de las autoridades ambientales no existe un seguimiento y control ambiental periódico documental es decir al cumplimiento de las autorizaciones y obligaciones ambientales, así como en campo realizando inspecciones ambientales con el a fin de evaluar la aplicación del Plan de Manejo Ambiental.

Existen empresas florícolas que cuentan con la autorización ambiental, sin embargo, se limitan a la obtención del documento sin realizar la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Los mayores problemas encontrados en la investigación son: la falta de construcción de sistemas de tratamientos para la descontaminación de las descargas generadas, no cuentan con áreas e infraestructura destinada para el almacenamiento temporal de los residuos y /o desechos, existe un alto porcentaje de desconocimiento de la normativa ambiental y por parte del GAD Municipal cuentan con normativa no actualizada.

RECOMENDACIONES

El GAD Municipal del cantón Pedro Moncayo debería articular trabajos con los actores públicos, privados y la academia para buscar nuevas metodologías que permitan realizar la reforma de la Ordenanza Para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el cantón Pedro Moncayo, a fin de contar con instrumentos legales actualizados y que estén dentro de los lineamientos de la norma nacional.

Mejorar la coordinación entre los niveles de autoridades ambientales para realizar el control y seguimiento a las empresas florícolas con mayor énfasis en las pequeñas, puesto que en la presente investigación se ha evidenciado el no cumplimiento de las normas ambientales nacionales y locales.

Implementar las estrategias para el control ambiental de la producción florícola mediante la participación de los actores a fin de que exista el compromiso por realizar esta actividad de manera responsable con el ambiente y la ciudadanía. Posterior realizar un seguimiento y evaluación para comprobar el porcentaje de incremento en el cumplimiento de las normas.

Se sugiere al GAD Municipal de Pedro Moncayo la creación dentro de la Dirección de Gestión Ambiental de la Unidad de Capacitación Ambiental para dar a conocer a los floricultores las normas de aplicación nacional y local, además tendrá como

función apoyar en el seguimiento a la implementación del Plan de Manejo Ambiental con esto se busca evitar las posibles afectaciones al ambiente y salud humana. La creación de esta Unidad es indispensable en vista que la floricultura es la principal actividad que dinamiza la economía del cantón y de acuerdo con las visitas realizadas en las cinco parroquias se evidencia que se encuentra en constante crecimiento y expansión.

Asignar a la Unidad de Capacitación personal calificado, equipos y presupuestos para cumplir con el objetivo de la creación de la Unidad.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

COA	Código Orgánico del Ambiente
TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la agricultura.
ELB	Estudio de Línea Base
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
IAC	Informes Ambientales de cumplimiento
AAN	Autoridad Ambiental Nacional
AAAr	Autoridad Ambiental de Aplicación responsable
AAAc	Autoridad Ambiental de Aplicación cooperante
MAE	Ministerio de Ambiente Ecuador
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
PMA	Plan de Manejo Ambiental
BPA	Buenas Prácticas Ambientales
AAC	Auditoría Ambiental de Cumplimiento

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acción Ecológica. (Marzo de 2000). *La industria de las flores*. Obtenido de <http://edualter.org/material/sobirania/enlace6.pdf>
- Asamblea Nacional Constituyente Ecuador. (2008). Decreto Legislativo No. 0. Constitución de la Republica del Ecuador. Publicada en Registro Oficial No. 449, del 20 de octubre de 2008. Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente Ecuador. (2010). Decreto Legislativo No.0. Código Orgánico Organización Territorial Autonomía Descentralización. Ecuador: Publicada en Registro Oficial Suplemento No.303, el 19 de octubre de 2010, Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente Ecuador. (2014). Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua. Publicada en Registro Oficial No. 305, del 06 de agosto de 2014. Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente Ecuador. (2017). Decreto Legislativo No. 0. Código Orgánico del Ambiente. Publicada en el Registro Oficial No. 983, del 12 de abril de 2017. Ecuador.
- Asociaciones de Municipalidades Ecuatorianas. (03 de mayo de 2017). *AME*. Obtenido de <https://ame.gob.ec/ec/2017/05/03/feria-mundial-de-la-rosa-en-pedro-moncayo/>
- Banerjee, S. (2001). *Managerial perceptions of corporate environmentalism: Interpretations from industry and strategic implications for organizations*. Obtenido de *Journal of Management Studies*, 38(4), 489-513.: <http://ezproxy.uws.edu.au/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=buh&AN=4406333&site=ehost-live>
- Bermeo, A. (2003). *Desarrollo Sustentable en la República del Ecuador*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <https://docplayer.es/116354-Desarrollo-sustentable-en-la-republica-del-ecuador.html>

- Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU. (2017). *Contaminación del aire*. Obtenido de Medline Plus: <https://medlineplus.gov/spanish/airpollution.html>
- Brassel, F., & Montenegro, F. (2011). La industria Florícola en la Sierra Ecuatoriana: Formalización, Certificación y Política Antisindical. *¿Agroindustria y Soberanía Alimentaria? Hacia una Ley de Agroindustria y Empleo Agrícola*, 105 - 118. (F. Brassel, J. Breith, & A. Zapata, Edits.) Quito: (SIPAE).
- Bravo, M., & Flores, S. (2007). Incidencia de la producción de Rosas en el sector de Cayambe período 2000 - 2005. *Tesis de pregrado*. Guayaquil, Ecuador: Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil.
- Breilh, J. (2007). *Nuevo modelo de acumulación y agroindustria: las implicaciones ecológicas y epidemiológicas de la floricultura en Ecuador*. Recuperado el 20 de enero de 2019, de *Ciencia & saúde coletiva*, (1), 91-104. ISSN 1413-8123.: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000100013>
- Carmona, E., & Magán, A. (2008). *La estrategia ambiental: definición y tipologías*. (S. a. University, Editor) Recuperado el 27 de enero de 2019, de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2774945>
- Carrascosa, C. (2012). Estudio de la proactividad medioambiental en las empresas industriales de la comunidad valenciana: identificación de patrones de comportamiento. *Tesis de Doctorado*. Valencia, España: Universidad Politécnica de Valencia.
- Cieza, R. (2014). *Caracterización de la producción Florícola en el Partido de La Plata*. Recuperado el 20 de enero de 2019, de *Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata*.: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5718137>
- Congreso Nacional del Ecuador. (2005). *Ley Orgánica de Régimen Municipal*. Quito.
- Córdoba, M. (2008). *Innovación y experiencias educativas*. Recuperado el 29 de enero de 2019, de

https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_25/MANUELA_CORDOBA_URBANO01.pdf

Domingo, R. (2009). *La Piramide del Derecho Global*. Recuperado el 31 de 01 de 2019, de Persona y Derecho: <https://www.unav.edu/publicaciones/revistas/index.php/persona-y-derecho/article/view/31736>

Egas, F., & Gómez, G. (2014). Análisis histórico del sector florícola en el Ecuador y estudio del mercado para determinar su situación actual. *Tesis de pregrado*. Quito, Ecuador: Universidad San Francisco de Quito.

El Comercio. (13 de 05 de 2017). *El Comercio*. Obtenido de Pedro Moncayo muestra sus atractivos: <https://www.elcomercio.com/actualidad/pedromoncayo-cayambeturismo-flores-mojanda.html>

El Gobierno Municipal del Cantón de Pedro Moncayo. (2009). Ordenanza S/N. Ordenanza Para la Gestión Ambiental Pública, Aprobación y Control Ambiental de la Construcción y Funcionamiento de Plantaciones Florícolas en el Cantón Pedro Moncayo. Publicada en Registro Oficial No. 4, del 14 de agosto de 2009. Ecuador.

Estevez, R. (2013). *¿Qué tipo de estrategia ambiental sigue tu empresa?* Recuperado el 27 de febrero de 2019, de EcoInteligencia: <https://www.ecointeligencia.com/2013/06/tipos-estrategia-ambiental-empresa/#lightbox/0/>

FAO & PNUMA. (2008). *Convenio de Rotterdam- overview panorama general del convenio de Róterdam*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de http://www.pic.int/portals/5/resourcekit/a_general%20information/b.overview/overview_sp09.pdf

FAO. (29 de 11 de 2006). *La ganadería amenaza el medio ambiente*. Obtenido de FAO Sala de prensa: <http://www.fao.org/newsroom/es/news/2006/1000448/index.html>

- Federación de Institutos Agrotécnicos Privados de la República Argentina [FEDIAP]. (2002). Trayecto Técnico Profesional en Producción Agropecuaria. *Módulo: Producción de flores de corte*. Argentina: Instituto Nacional de Educación Tecnológica, Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología.
- Fernández, S. (2006). *Derecho del Medio Ambiente y Administración Local*. Recuperado el 23 de enero de 2019, de Fundación Democracia y Gobierno Local.: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=8675>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Pedro Moncayo. (2018). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. PDOT: Actualización 2018-2025. GADM-PM.
- Gomora Jiménez, J. A., Sánchez Mesa, J. C., Pacheco Salazar, V. F., Pavón Silva, T. B., Adame Martínez, S., & Barrientos Becerra, B. (2018). *Integración de indicadores de desempeño ambiental para la producción florícola*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/228443881_INTEGRACION_DE_INDICADORES_DE_DESEMPEÑO_AMBIENTAL_PARA_LA_PRODUCCION_FLORICOLA
- Grupo emergente de Investigación de la Universidad Mesoamericana. (28 de Septiembre de 2007). *IMPORTANCIA Y DEFINICIÓN DE LA INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL*. Obtenido de <http://geiuma-oax.net/invdoc/importanciaydef.htm>
- Guimaraes, R. (1992). *El discreto encanto de la cumbre de la tierra. Evaluación impresionista de Río-92*.
- Guimaraes, R. (2003). *El desarrollo sustentable de América Latina y el Caribe desde Río 1992 y los nuevos imperativos de institucionalidad. Medio Ambiente y Urbanización*. doi:<https://doi.org/10.1630/0326785041834801>
- Instituto de Salud Pública República de Chile. (2018). *Instituto de Salud Pública República de Chile*. Obtenido de Sección Química Ambiental: Contaminación

Ambiental:http://www.ispch.cl/saludambiental/ambiente/quimica_ambiental/contaminacion

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). *Proyecciones Poblacionales. Resultados Censo 2010*. Recuperado el 05 de febrero de 2018, de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>

Isan, A. (2 de 07 de 2018). *Contaminación del suelo: causas, consecuencias y soluciones*. Obtenido de Ecología Verde: <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-suelo-causas-consecuencias-y-soluciones-285.html>

Jankilevich, S. (2012). *Las cumbres mundiales sobre el ambiente Estocolmo, Rio y Johannesburgo 30 años de Historia Ambiental*. Obtenido de <http://repositorio.ub.edu.ar/handle/123456789/690>

Lenntech. (2017). *Lenntech*. Obtenido de FAQ contaminación del agua: <https://www.lenntech.es/faq-contaminacion-agua.htm>

Martínez, J. (2004). *Guía Prácticas sobre la Gestión Ambientalmente Adecuada de Plaguicidas Obsoletos en los Pises de América Latina y el Caribes*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de http://archive.basel.int/centers/proj_activ/tctf_projects/014.pdf

Medianero, D. (2011). Metodología de Estudios de Línea de Base. Revista de investigación UNMSM. Recuperado el 6 de febrero de 2019, de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/8994>

Ministerio del Ambiente. (2018). Acuerdo Ministerial. No. 025. Expídase la Codificación del Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos. . Publicado en Registro Oficial No. 535, del 10 de septiembre de 2018.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2009). Políticas Ambientales nacionales. Publicada en Registro Oficial No. 64, del 11 de noviembre de 2009.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito: Subsecretaría de Patrimonio Natural.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2015). Acuerdo Ministerial No. 061. Reforma Del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria. Publicada en el Registro Oficial No. 316, del 04 de mayo de 2015, Quito, Ecuador.

Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2015). Acuerdo Ministerial No. 097-A. Reforma del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Publicada en el Registro Oficial No. 387, del 04 de noviembre de 2015. Quito, Ecuador.

Novo, M. (1996). *La Educación Ambiental formal y no for. Iberoamericana de Educación*.

Plaza, G., Cortez, C., & Martínez, P. (2002). *III censo nacional agropecuario*. Quito.

PNUMA. (2014). *Convenio de Basilea Sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de <http://www.basel.int/portals/4/basel%20convention/docs/text/baselconventiontext-s.pdf>

Porter, M. (Noviembre de 2008). *¿Qué es la estrategia?* (H. B. Latina, Ed.) Recuperado el 18 de 02 de 2019, de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/45428906/Lectura_2-Porter_Que_es_estrategia.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1550806373&Signature=oQxsqNLYRIW4EPpys%2By2ll4Hggo%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DQue_es_la

Recursos de Autoayuda. (2017). *Qué es la investigación de campo — Etapas, características y técnicas*. Obtenido de <https://www.recursosdeautoayuda.com/investigacion-de-campo/>

- Romero, M., Diego, F., & Álvarez, M. (2006). La contaminación del aire: su repercusión como problema de salud. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 44 (2). recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=223214848008>.
- Sandoval, R. (2013). *Análisis comparativo de las reglas de Hamburgo y las reglas de Róterdam*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de Revista luz et Praxis: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/iusetp/v19n2/art11.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo - Senplades. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida. Quito, Ecuador.
- Silva, E., Jabbour, C., & Santos, F. (2009). Integrating environmental management and manufacturing strategy: an emerging competitive priority. *International Journal of Environmental Technology and Management* 10 (3/4), 397-411.
- Singaucho, M. (2006). *Elaboración del manual orgánico funcional de la empresa florícola "SAN BEL FLOWERS"*. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/7852/1/T-ESPE-ITSA-000098.pdf>
- Terán, A. (2013). *Análisis del impacto en el sector florícola Ecuatoriano del uso de la certificación de comercio justo en la producción y comercialización de rosas de exportación a Estados Unidos. (tesis de pregrado)*. Quito: Universidad de las Américas.
- Universia. (04 de Septiembre de 2017). *Tipos de investigación: Descriptiva, Exploratoria y Explicativa*. Obtenido de Universia Costa Rica: <http://noticias.universia.cr/educacion/noticia/2017/09/04/1155475/tipos-investigacion-descriptiva-exploratoria-explicativa.html>
- Vega, C. (2017). *GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN PARA LOS PROCESOS DE POSCOSECHA DE FLOR EN LA EMPRESA LUISA FARMS*. (U. Libre, Editor) Recuperado el 13 de febrero de 2019, de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11196/PROYECTO%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Yanza , A., Febles, O., & Estrada, V. (Marzo de 2016). *Diagnóstico del nivel de automatización de los procesos de fabricación para el seguimiento y control en la industria farmacéutica de Guayaquil*. Recuperado el 29 de enero de 2019, de Revista Internacional de Innovación y Estudios Aplicados: <http://www.ijias.issr-journals.org/abstract.php?article=IJIAS-15-343-01>

Yarto, M., Gavilán , A., & Barrera, J. (2003). *El Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes y sus implicaciones para México*. Recuperado el 22 de enero de 2019, de Gaceta Ecológica [en línea]: <https://www.redalyc.org/pdf/539/53906901.pdf>

ANEXO 1. LISTADO DE FLORÍCOLAS

Nº	NOMBRE DE LA EMPRESA	PARROQUIAS	SECTOR
1	SANI ROSES 2	TUPIGACHI	LA ALEGRÍA
2	ECUADORUNIQUE COLLECTION S.A. (2)	TABACUNDO	LA BANDA
3	EDGAR EFRAÍN QUIMBIAMBA CUASCOTA	TABACUNDO	CANANVALLE
4	WILLIAM PATRICIO FARINANGO CACUANGO	TABACUNDO	PASQUEL
5	AGROIMPORT HTP S.C.C.	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
6	AAASACORPORATION S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
7	FLORES Y FRUTAS FLORIFRUT S.A.	TABACUNDO	ANGUMBA
8	FEEL FLOWERS CIA. LTDA.	TUPIGACHI	SANTA CLARA
9	JUMBO ROSES CIA.LTDA.	TABACUNDO	PURHUANTAG
10	FLORAL WORLD S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
11	JAIME ROBALINO	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
12	JOSÉ MIGUEL CRUZ GOMEZ	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
13	ANGEL MATIAS CUZCO CACUANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
14	OLGA TANIA OJEDA CHAMBA	TUPIGACHI	PUCALPA
15	JOSÉ MARÍA CUASCOTA COLLAGUAZO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
16	LATIN FLOWERS CIA. LTDA	TUPIGACHI	TUPIGACHI
17	CANANVALLE FLOWERS S.A.	TABACUNDO	CANANVALLE
18	ROSE CONNECTION ROSECON Cia. Ltda. Zona 1.	TUPIGACHI	TUPIGACHI
19	MONTEROSAS	LA ESPERANZA	MOJANDA
20	DALIA MARISOL CHECA SILVA	TABACUNDO	PURHUANTAG
21	JORGE RAMIRO TORRES TITUMAITA	TABACUNDO	PURHUANTAG
22	PATRICIO VALDEZ	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
23	MIGUEL ANGEL LEMA LEMA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO

24	JOSÉ MEDARDO CABASCANGO NAGUAÑA	LA ESPERANZA	CHIMBACALLE
25	JORGE ORLANDO SANCHEZ IMBA	TABACUNDO	ANGUMBA
26	ROSARIO CECILIA TARAPUEZ POZO	TOCACHI	CHIMBURLO
27	JOSÉ ERNESTO CACUANGO CABASCANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
28	FRANCISCO SALAZAR	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
29	JULIO HUMBERTO IMBA MOPOSA	TABACUNDO	ANGUMBA
30	FLORES DE LA COLINA FLODECOL S.A.	MALCHINGUÍ	LA JOSEFINA
31	FLOR HERMOSA CIA. LTDA.	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
32	MELANY ROSES	LA ESPERANZA	LOMAS PUNGO
33	JOSÉ MANUEL MOPOSA IMBA	TABACUNDO	ANGUMBA
34	JOSÉ DANIEL TOAPANTA CUZCO	LA ESPERANZA	GUARAQUÍ
35	DAVINCI ROSES EXPORTACIONES CIA. LTDA.	TABACUNDO	LA CRUZ
36	BLANCA CONSUELO COLLAGUAZO PINANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
37	JOSÉ GASPAR TOAPANTA CUZCO	LA ESPERANZA	CHIMBACALLE
38	BELLA ROSA S.A.	TUPIGACHI	PUCALPA
39	FLORÍCOLA VIT FLOWERS	LA ESPERANZA	CHIMBACALLE
40	AGRIVALDANI S.A.	TUPIGACHI	PUCALPA
41	ESPIROSAL CÍA. LTDA.	TABACUNDO	LA QUINTA
42	TATIANA MARIZA JIMENEZ CISNEROS	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
43	MARÍA CECILIA FERNANDEZ FERNANDEZ	TUPIGACHI	PUCALPA
44	MARCO VINICIO GUASGUA QUIMBIAMBA	TABACUNDO	CANANVALLE
45	CARMEN ROSA GUASGUA QUIMBIAMBA	TABACUNDO	CANANVALLE
46	JOSÉ OSWALDO PUJOTA SIMBAÑA	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
47	EDWIN ALFREDO VERDEZOTO CALVACHE (JAIME VINICIO CHICAIZA GOMEZ)	TABACUNDO	LA LIBERTAD

48	JOSÉ GUSTAVO COYAGO SARCHI	TOCACHI	COCHASQUÍ
49	PICASSOS ROSES CIA. LTDA.	TUPIGACHI	GRANOBLES
50	JUAN MANUEL BUITRON PROAÑO	LA ESPERANZA	GUARAQUÍ
51	MIGUEL LUGUAÑA CABRERA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
52	ELIZABETH DEL ROCÍO CACUANGO CUASCOTA	TUPIGACHI	LA ALEGRÍA
53	MARÍA CLEOFE NUÑEZ	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
54	SEGUNDO AVELINO QUIMBIAMBA CORO	TUPIGACHI	PUCALPA
55	MARÍA MAGDALENA ULCUANGO QUIMBIAMBA	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
56	AZAYA GARDENS CIA. LTDA.	TABACUNDO	EL ARENAL
57	LUIS HUMBERTO CABASCANGO GUASGUA	TUPIGACHI	LOMA GORDA
58	LUIS ENRIQUE QUIMBIAMBA CORO	TABACUNDO	CHICOTA
59	PEDRO MANUEL TÚQUEREZ VILLA	TOCACHI	COCHASQUÍ
60	MILTON GILDARDO GUERRERO ARTEAGA	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
61	OLGA MARGOD VINUEZA MEJÍA	TUPIGACHI	TUPIGACHI
62	LUIS ORLANDO CACHIPUENDO CUALCHI	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
63	VICENTE TOAPANTA LECHÓN	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
64	LUIS MARCELO CHORLANGO CUZCO	LA ESPERANZA	TOMALÓN
65	NELSON GIOVANNY CHILQUINGA PUJOTA	TABACUNDO	PURHUANTAG
66	ROSA ELENA CUMBAL CACUANGO	TUPIGACHI	PUCALPA
67	LUIS OSWALDO CASTILLO CALIGULLIN	TUPIGACHI	ÑAÑOLOMA
68	ROSA ELENA SANCHEZ GUACHAMIN	TABACUNDO	LA QUINTA
69	GALAXYTRADE CORP CIA. LTDA.	TUPIGACHI	GRANOBLES
70	SEGUNDO MARTÍN CUASCOTA FERNÁNDEZ	TUPIGACHI	BELLA VISTA
71	LUIS GONZALO GUASGUA ANDRANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ

72	VÍCTOR MANUEL IMBA MOPOSA	TABACUNDO	ANGUMBA
73	JOSÉ LUIS IMBA QUINCHIGUANGO	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
74	MARÍA DE LOURDES AULIS TOGAN	TABACUNDO	PURHUANTAG
75	HENRY RAMIRO ARGUELLO MORENO	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
76	LUIS GUIDO COYAGO ANDAGOYA	TOCACHI	CHIMBURLO
77	JOSÉ BENIGNO FERNANDEZ IMBA	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
78	PABLO ENRIQUE QUISHPE TOAPANTA	TABACUNDO	PURHUANTAG
79	ORLANDO RAMON GUACHALA IMBA	TABACUNDO	PURHUANTAG
80	JORGE ALCIVAR MOROCHO CACUANGO	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
81	ZAPAD VOSTOK EXPORTACIONES	TABACUNDO	LA Y DE TABACUNDO
82	FRANKLIN RODRIGO CUASCOTA NUÑEZ	TABACUNDO	LA NUEVA ESPERANZA
83	WILMER ROBERTO GALLEGOS CUASCOTA	TABACUNDO	CANANVALLE
84	MARÍA ERLINDA COYAGO OLMOS	LA ESPERANZA	TOMALÓN
85	RUBEN ELIAS TORRES CABASCANGO	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
86	SEGUNDO SANTOS PILA PUJOTA	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
87	LUZ IRENE CHORLANGO	LA ESPERANZA	TOMALÓN
88	SEGUNDO CARLOS DE LA CRUZ	LA ESPERANZA	CHIMBURLO
89	SEGUNDO ANDRES CACUANGO CACUANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
90	LUIS MAURICIO CUZCO CUASCOTA (LUIS ARMANDO MOROCHO)	TUPIGACHI	LA ALEGRÍA
91	JORGE ANIBAL FERNANDEZ IMBA	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
92	MARÍA ALICIA CUZCO SIMBAÑA	LA ESPERANZA	MOJANDA
93	DIGNA YOLANDA IMBAQUINGO PERUGACHI	TABACUNDO	13 DE ABRIL
94	WILSON FERNANDO CUASCOTAPINANGO	TABACUNDO	CANANVALLE
95	JUAN CARLOS CACUANGO CUALCHI	TABACUNDO	LA ALEGRÍA

96	ROSA MOPOSA	TABACUNDO	ANGUMBA
97	MARTHA ROCÍO IMBA CUASCOTA	TUPIGACHI	PUCALPA
98	JOSÉ MARÍA CUASCOTA COLLAGUAZO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
99	MARÍA ELENA ANDRANGO USHIÑA	TABACUNDO	CUBINCHE
100	MARÍA DIOSELINA CACUANGO CACUANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
101	LUIS GUILLERMO MARROQUÍN CATACTA	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
102	FLORANA FARMS S.A.	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
103	AGROSERVICIOS ANDINOS CAMACHO S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
104	JOSÉ MANUEL FARINANGO CACUANGO	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
105	JUAN CATUCUAGO CACUANGO	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
106	VALTHOMIG S.A.	TUPIGACHI	SAN JUAN LOMA
107	JOSÉ RAMÓN CATUCUAGO CUASCOTA	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
108	BLANCA LUCILA CATUCUAGO CACUANGO	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
109	MARÍA TERESA CATUCUAGO CACUANGO	TABACUNDO	SAN JOSE GRANDE
110	GOLDEN LAND	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
111	SISAPAMBA ROSAS& ROSAS	TUPIGACHI	GRANOBLES
112	JULIO CÉSAR LOYO DÍAZ	TABACUNDO	MARÍA DOLORES
113	FRANCISCO IMBA CUZCO	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
114	JOSÉ DIEGO GUACHAMÍN IMBA	TABACUNDO	GUALLARO GRANDE
115	JONATHAN PATRICIO GRANDA JARAMILLO	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
116	MARIANO FARINANGO TOCACHI	TABACUNDO	ANGUMBA
117	CARLOS JULIO CERDA AGUINDA	TABACUNDO	
118	MARÍA ERCILIA CUASCOTA REINOSO	TUPIGACHI	LOMA GORDA
119	LUIS HUMBERTO FIALLOS CABASCANGO	TUPIGACHI	CHAUPILOMA

120	VICTOR GONZALES	TABACUNDO	LUIS FREIRE
121	MANUEL MESIAS CACHIPUENDO CUZCO	TABACUNDO	CANANVALLE
122	MARGARITA CUASCOTA	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
123	WESTER RENE MONTALVO GALINDO	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
124	MANUEL CACUANGO	LA ESPERANZA	MOJANDA
125	LUIS ALBERTO GUASGUA	LA ESPERANZA	MOJANDA
126	ADRIANA POZO	LA ESPERANZA	MOJANDA
127	MANUE GUASGUA	LA ESPERANZA	MOJANDA
128	FERNANDO SIMBAÑA	LA ESPERANZA	MOJANDA
129	MANUEL CUALCHI	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
130	LUIS EMILIO COLLAGUAZO CRILLO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
131	EXXIDE S.A.	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
132	THOMAS STEPHAN FRANKE LOAIZA	TABACUNDO	LA CRUZ
133	AGRICOLA TABACUNDO AGRITAB CÍA. LTDA.	TABACUNDO	LA LIBERTAD
134	FINCA FLORÍCOLA FLORES SELECTAS FLORES	TABACUNDO	LA CRUZ
135	HERNÁN ALFONSO BRICEÑO ORDOÑEZ	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
136	SEGUNDO QUIMBIAMBA	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
137	MARCO MORALES	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
138	AGROFLORA S.A.	TABACUNDO	CANANVALLE
139	MARÍA CACUANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
140	DALIZ ROSES QUALITY FLOWERS OF ECUADOR	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
141	NANCY CISNEROS	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
142	CONSUELO ALCOCER	LA ESPERANZA	MOJANDA
143	SEGUNDO ANDRES ANDRANGO SIMBAÑA	TABACUNDO	SANTA GERTRUDIS

144	LUIS RAMIRO QUIMBIAMBA PINANGO	TABACUNDO	CANANVALLE
145	LUIS ALBERTO GUASGUA ALCOCER	TABACUNDO	CANANVALLE
146	GONZALO CUASCOTA	TABACUNDO	CANANVALLE
147	GERARDO MUÑOZ	TABACUNDO	LA CRUZ
148	ÁNGEL FERNANDO CUZCO	TABACUNDO	LA QUINTA
149	LUIS RODOLFO IMBA	TABACUNDO	ANGUMBA
150	WASHINGTON MONCAYO	TABACUNDO	ANGUMBA
151	BECKY FLOWER'S	TABACUNDO	LUIS FREIRE
152	CARLOS MORALES	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
153	GUILLERMO SIMBAÑA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
154	WILSON SIMBAÑA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
155	MARÍA FERNANDA SILVA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
156	SANDRA PATRICIA TARAPUES	TABACUNDO	
157	PABLO RAMIRO CUESTA	TABACUNDO	LA CRUZ
158	MARÍA QUILUMBAQUÍN	TABACUNDO	LA CRUZ
159	GABRIEL GIMÉNEZ	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
160	LUIS ANDRÉS ESPINOSA	TABACUNDO	CANANVALLE
161	MARCO GARCÍA	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
162	JOSÉ LUIS GALLEGOS	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
163	MILTON CUZCO	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
164	MARÍA GLADyS GUASGUA	TABACUNDO	CANANVALLE
165	ANA FARINANGO	TABACUNDO	CANANVALLE
166	JAIRO RAUL QUIMBIAMBA GUASGUA	TABACUNDO	CANANVALLE
167	PEDRO QUIMBIAMBA	TABACUNDO	CANANVALLE
168	CARLOS CUALCHI	TABACUNDO	CANANVALLE

169	LUIS FERNANDO LÓPEZ	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
170	FERNANDO PROAÑO	TABACUNDO	CANANVALLE
171	FALCON FARMS DE ECUADOR S.A.	TABACUNDO	LUIS FREIRE
172	ARBUSTA CÍA. LTDA.	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
173	JUAN FRANCISCO QUIMBIAMBA QUIMBIAMBA	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
174	DENNMAR S.A.	TABACUNDO	CANANVALLE
175	JOYGARDENS S.A.	TUPIGACHI	
176	CANANVALLEY FLOWERS S.A.	TABACUNDO	LUIS FREIRE
177	DREAM FARMS CIA LTDA.	TABACUNDO	ANGUMBA
178	SOCIEDAD CIVIL COMERCIAL NIKITA FLOWERS	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
179	PROYECTO HIGHLAND BLOSSOMS S.A.	TABACUNDO	ANGUMBA
180	CAMPO Y TECNOLOGÍA CAMPTEC S.C.C.	TUPIGACHI	PUCALPA
181	FINCAS LAS MARIAS UNO	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
182	JOSÉ ALCIDES SANIPATIN GUANO	TABACUNDO	LA LIBERTAD
183	ANA MAGDALENA CACUANGO ULCUANGO	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
184	LUIS CAMILO FARINANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
185	J Y M FLOWERS	TABACUNDO	13 DE ABRIL
186	PABLO ANÍBAL CUZCO	TABACUNDO	ANGUMBA
187	PORFIRIO CORREA CORREA	TABACUNDO	ANGUMBA
188	ECUATORIAN FLOWER GRUNKO CÍA. LTDA.	TUPIGACHI	PUCALPA
189	BOUTIQUE FLOWER'S S.A.	TABACUNDO	SAN JOSÉ CHICO
190	JUAN CASTRO PUJOTA	TABACUNDO	SAN JOSÉ ALTO
191	ECUAGARDEN CÍA. LTDA.	TUPIGACHI	UGSHA
192	SOL FLOWERS	TUPIGACHI	PUCALPA

193	BELL YASUNI	TUPIGACHI	PUCALPA
194	ECUAROS CANADA	TUPIGACHI	PUCALPA
195	PAULINA VALLADARES	TUPIGACHI	SIMON BOLIVAR
196	MARÍA OLIVIA CASTILLO PUJOTA	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
197	JOSFTH & MAXIMILIAN FLOWERS S.A.	TABACUNDO	EL TAMBO
198	ÑAN SISA	TUPIGACHI	LA LIBERTAD
199	FLORANA FARMS S.A.	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
200	FLEURO S.A. FLEUROSA FINCA # 1.	TUPIGACHI	GRANOBLES
201	ROSAS & ROSAS	TUPIGACHI	LA ALEGRÍA
202	AGRÍCOLA TABACUNDO AGRITAB CIA. LTDA. 2	TUPIGACHI	GRANOBLES
203	AGRÍCOLA TABACUNDO AGRITAB CIA. LTDA. 3	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
204	FLEURO S.A. FLEUROSA FINCA # 2.	TUPIGACHI	GRANOBLES
205	PAÚL ENRIQUE BUITRÓN MANTILLA	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
206	CARLOS VICENTE PILA CACUANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
207	ARBUSTA CÍA. LTDA. 2	TABACUNDO	LA QUINTA
208	ANNYSIS FLORES	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
209	LUXUSBLUMEN S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
210	BETEL FLOWERS	TUPIGACHI	CHAUPILOMA
211	FARMBLISSROSE S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
212	PAÚL ENRIQUE BUITRÓN MANTILLA	TUPIGACHI	GRANOBLES
213	SAN SEBASTIÁN	TUPIGACHI	SANTA CLARA
214	STA CLARAGARDENS CÍA, LTDA.	TUPIGACHI	SANTA CLARA
215	MAURICIO RENE HIDROBO ASTUDILLO	TUPIGACHI	GRANOBLES
216	GALÁPAGOS FLORES GALAFLOR S.A.	TABACUNDO	LA Y DE TABACUNDO

217	SHAMSI FLOWERS S.A.	TUPIGACHI	SANTA CLARA
218	LUIS ENRIQUE PILA PINANGO	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
219	HENRY CUASCOTA	TUPIGACHI	SAN JUAN LOMA
220	WILSON CUASCOTA	TUPIGACHI	CAJAS
221	MARÍA INÉS CUASCOTA	TUPIGACHI	CAJAS
222	FLORES VERDES S.A. FLORES	TUPIGACHI	GRANOBLES
223	GONZALO CABASCANGO	TUPIGACHI	SANTA MÓNICA
224	FLORANA FARMS S.A.	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
225	LUIS ANDRES MESA AGUA	TABACUNDO	CANANVALLE
226	MARÍA EMERITA JUDITH SALAZAR ERAZO	LA ESPERANZA	EL ROSARIO
227	MONICA RUTH CHAMORRO VELALCAZAR	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
228	DAIKAROS S.A.	TUPIGACHI	GRANOBLES
229	MURADIAN ROSES	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
230	FLORES Y FRUTAS FLORIFRUT S.A.	TABACUNDO	ANGUMBA
231	SUNSET VALLEY FLOWERS	TABACUNDO	CANANVALLE
232	CERES FARMS CIA. LTDA.	TABACUNDO	CANANVALLE
233	FLOR AROMA S.A. 1	TABACUNDO	LUIS FREIRE
234	DENMAR S.A.	TABACUNDO	CANANVALLE
235	DENMAR S.A.	TABACUNDO	CANANVALLE
236	ROSEN PAVILLION CÍA. LTDA.	TABACUNDO	CANANVALLE
237	JAAP FLOWERS S.A.C.	TABACUNDO	CANANVALLE
238	I ROSES STB S.A.	TABACUNDO	LUIS FREIRE
239	LUIS GONZALO CABASCANGO FERNANDEZ	TUPIGACHI	SAN JUAN LOMA
240	FLORECOT S.A.	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
241	RODRIGO PINANGO CASTILLO	TABACUNDO	NUEVO AMANECER

242	FINCA FLORENCANTO CÍA. LTDA. FINENFLOR	TABACUNDO	LOMA CANVALLEINA
243	ANDRÉS CUZCO	LA ESPERANZA	MOJANDA
244	LUIS IMBA	LA ESPERANZA	MOJANDA
245	JOSÉ ALBERTO LUGMAÑA CHORLANGO	LA ESPERANZA	MOJANDA
246	LUIS LUGMANIA	LA ESPERANZA	SAN LUIS DE GUARAQUÍ
247	EDGAR PUENTE	TOCACHI	SAN FRANCISCO
248	CARLOS PUJOTA	LA ESPERANZA	MOJANDA
249	MAYRA ISABEL CHAMBA JARAMILLO	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
250	CARMEN PAZMIÑO	TOCACHI	PAMBA GUASI
251	MERNAO	TOCACHI	SAN FRANCISCO
252	PABLO DÍAZ	TOCACHI	SAN FRANCISCO
253	PROTEAS DEL SOL ANDINO	TABACUNDO	LUIS FREIRE
254	FLORESTA	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
255	MERCEDES CACHIPUENDO	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
256	RICHAR NICANOR JARRIN JÁTIVA	TABACUNDO	LA LIBERTAD
257	VALEN ROSES	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
258	FLORES JULIANA (FLORES LA JULIANA S.A)	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
259	JOSÉ PILA	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
260	BLANCA FERNANDEZ	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
261	FENIX ROSES	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
262	EDGAR RAFAEL QUIMBIAMBA MOROCHO	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
263	CRISTI ROSES	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
264	ROSAS DE MAR BELLA	TABACUNDO	NUEVO AMANECER
265	LUIS MOROCHO	TABACUNDO	NUEVO AMANECER

266	KATEFLOWERS S.A.	TABACUNDO	LAS CRUCES
267	ROSAPRIMA CÍA. LTDA.	TUPIGACHI	GRANOBLES
268	SOCIEDAD LA CLEMENTINA FARMS	TOCACHI	TANDA
269	NATBEATY S.A.	TABACUNDO	SIMÓN BOLÍVAR
270	GALAPAGOS FLORES GALAFLORES S.A.	TABACUNDO	LA QUINTA
271	ROSA HEM	MALCHINGUÍ	LA BUENA ESPERANZA
272	FAUSTI FLOWERS	LA ESPERANZA	CHIMBACALLE
273	FLORICOLA SAN ISIDRO LABRADOR FLORSANI CÍA. LTDA.	MALCHINGUÍ	SAN ISIDRO
274	CARLOS ANIBAL PUJOTA GUASGUA	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
275	ANDINA FLOWERS	TABACUNDO	LA QUINTA
276	BLOOMSTAR ECUADOR S.A.	TABACUNDO	
277	MARÍA CACUANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
278	UNIQUE COLLETION	TABACUNDO	LA Y DE TABACUNDO
279	MARIANA CABASCANGO	TABACUNDO	ANGUMBA
280	BEATRIZ LUCILA CACUANGO IMBA	TABACUNDO	ANGUMBA
281	ANIBAL ROCHA	LA ESPERANZA	TOMALÓN
282	JOSÉ LUIS CUZCO	LA ESPERANZA	TOMALÓN
283	MAYTE FLOWERS	LA ESPERANZA	TOMALÓN
284	MARÍA CUASCOTA	LA ESPERANZA	TOMALÓN
285	IVÁN CHORLANGO	LA ESPERANZA	TOMALÓN
286	MARTHA CHORLANGO	LA ESPERANZA	TOMALÓN
287	EDGAR CUASCOTA	LA ESPERANZA	TOMALÓN
288	CLARA AURORA CUALCHI PUJOTA	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
289	EDISON GEOVANNY VINUEZA VINUEZA	TUPIGACHI	SANTA CLARA
290	GLORIA TOAPANTA	LA ESPERANZA	TOMALÓN
291	JOSÉ RICARDO ROCHA CHORLANGO	LA ESPERANZA	TOMALÓN

292	JUAN ELÍAS CADENA	TOCACHI	COCHASQUÍ
293	JORGE SANCHEZ	TABACUNDO	LA QUINTA
294	GILBERTO CAIZAPASTO	LA ESPERANZA	MOJANDA
295	CONCHA SANCHEZ	LA ESPERANZA	MOJANDA
296	MILTON LEONARDO PUJOTA	TABACUNDO	CANANVALLE
297	MILTON ROBALINA	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
298	MARÍA GUASGUA	TABACUNDO	CANANVALLE
299	LUIS HERNÁN QUIMBIAMBA CUASCOTA	TABACUNDO	CANANVALLE
300	MILTON PATRICIO ROBALINO QUIMBIAMBA	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISI
301	LUIS ANDRANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
302	JUAN ANDRANGO	TABACUNDO	SAN LUIS DE ICHISÍ
303	LUIS EDUARDO SANDOVAL	LA ESPERANZA	CHIMBACALLE
304	JOSÉ GONZALO QUIMBIAMBA NUÑEZ	TABACUNDO	CANANVALLE
305	FAUSTO MOPOSA	TABACUNDO	ANGUMBA
306	FAUSTO BAYARDO VALENCIA POZO	TABACUNDO	CANANVALLE
307	LUIS ENRIQUE ESPINOSA	TABACUNDO	CANANVALLE
308	CARLOS MANUEL CUALCHI GUASGUA	TABACUNDO	CANANVALLE
309	CARLOS MANUEL DÁVALOS MALDONADO	TUPIGACHI	GRANOBLES
310	SAMIA ABARCA	TUPIGACHI	ÑAÑOLOMA
311	SANDRA MARGOTH DÍAZ	MALCHINGUÍ	EL ROSARIO
312	MIGUEL ÁNGEL ULCUANGO	TUPIGACHI	GRANOBLES
313	LUIS FERNANDO CUASCOTA	TUPIGACHI	GRANOBLES
314	SEGUNDO MANUEL ALBUJA	TUPIGACHI	TUPIGACHI
315	PRODUCNORTE S.A.	TABACUNDO	LUIS FREIRE

316	PAÚL ENRIQUE BUITRÓN MANTILLA	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
317	RAMIRO AMADOR CABASCANGO CABASCANGO	TUPIGACHI	ÑAÑOLOMA
318	MARÍA ROSARIO FERNANDEZ GUASGUA	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
319	ROBINSON PUENTE	TABACUNDO	SAN JOSÉ GRANDE
320	EDGAR TULCANAZA	TABACUNDO	CUATRO ESQUINAS
321	FLORANA FARMS S.A.	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
322	FLORANA FARMS S.A.	TABACUNDO	NUEVO SAN JOSÉ
323	BELLA ROSA S.A.	TUPIGACHI	SAN JUAN LOMA
324	FLORICOLAS GREEN HILLS MONTEROSPAZMIÑO C.L.	TUPIGACHI	SANTA CLARA
325	HILDA FERNÁNDEZ	TUPIGACHI	SAN JUAN LOMA
326	LUISA ROBALINO	TABACUNDO	LA CRUZ
327	LUIS ALCOCER	TABACUNDO	GUALLARO CHICO
328	IRINA KHOLODOVA	TABACUNDO	CANANVALLE
329	EL ROSEDAL S.A.	TABACUNDO	ANGUMBA
330	ELIAS ULCUANGO	TUPIGACHI	ÑAÑOLOMA
331	MARÍA ERMELINDA CASTILLO PUJOTA	TUPIGACHI	ÑAÑOLOMA
332	CERES FARMS CIA. LTDA.	TABACUNDO	CANANVALLE
333	RADUGAFLOWERS S.A.	TABACUNDO	UGSHA
334	JOSÉ ERAZO	LA ESPERANZA	
335	JASON ORLANDO PINANGO CACUANGO	TABACUNDO	SAN LUIS ICHISI
336	SEGUNDO GUSTAVO GUANO CHANCHICOCHA	TABACUNDO	SAN JOSE CHICO
337	ARTURO CABASCANGO	TUPIGACHI	SANTA MÓNICA
338	ECUAROSCANADA S.A.	TABACUNDO	LA LIBERTAD
339	VINICIO TOAPANTA PUJOTA	TUPIGACHI	SAN PABLITO DE AGUALONGO
340	JOSÉ HUMBERTO CABASCANGO TOAPANTA	TUPIGACHI	SAN PABLITO DE AGUALONGO

341	PASCUAL COBACANGO SANCHEZ	TUPIGACHI	SAN PABLITO DE AGUALONGO
342	MARÍA LUSMILA REINOSO CASTILLO	TUPIGACHI	SAN PABLITO DE AGUALONGO
343	ROSE CONNECTION ROSECON CIA. LTDA. ZONA 2	TUPIGACHI	TUPIGACHI
344	LUIS VÍCTOR CASTILLO TOAPANTA	TUPIGACHI	SAN PABLITO DE AGUALONGO
345	OSCAR AGUIRRE	TABACUNDO	LA NUEVA ESPERANZA
346	ROSAS DEL MANZANO ROSSMANZANO CÍA. LTDA.	TABACUNDO	EL MANZANO

ANEXO 2. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN OBJETIVO 1

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Instituto de Postgrado Maestría en Gestión Sustentable de los Recursos Naturales III COHORTE		Instituto de Postgrado			
Estimado (a) participante: Soy Estudiante de la Maestría en Gestión Sustentable de Recursos Naturales de la Universidad Técnica del Norte, la presente investigación tiene como finalidad realizar el diagnóstico del cumplimiento de la normativa ambiental del sector florícola en el cantón Pedro Moncayo, para ello se ha elaborado una lista de cotejo, la información que proporcione será confidencial y de uso estricto para fines académicos.		Empresa: 				
		Fecha: 				
MATRIZ DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL						
ORDENANZA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL PÚBLICA, APROBACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL DE LA CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTACIONES FLORÍCOLAS EN EL CANTÓN PEDRO MONCAYO. Registro Oficial No. 4, 14 de Agosto 2009						
TÍTULO I DE LA GESTIÓN AMBIENTAL PÚBLICA CAPÍTULO II REQUISITOS DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FLORÍCOLAS						
No.	ACTIVIDAD	MEDIO DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE HALLAZGO	C	NC	NA
1	Art.5.- PRESENTACIÓN DE LICENCIA AMBIENTAL.- De manera previa a la implantación de toda nueva unidad productiva florícola, deberá presentarse a la autoridad ambiental de aplicación cooperante cantonal la respectiva licencia ambiental nacional (AAN) o autoridad ambiental de aplicación responsable (AAAr)	Autorización ambiental				
CAPÍTULO III DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y SOCIAL						
2	Art.10.- RESIDUOS SÓLIDOS.- Toda persona natural o jurídica, está obligada a mantener en óptimas condiciones higiénicas y de aseo, las instalaciones de la empresa, su frente de vía y el entorno debiendo por tanto realizar en forma permanente la limpieza de los frentes del inmueble y el desbroce de malezas.	Limpieza de interior y exterior de la florícola.				
3	Art.11.- RESIDUOS ESPECIALES O PELIGROSOS. - Todas las unidades productivas florícolas que generen residuos sólidos especiales y/o peligrosos, deberán implementar una política de disposición final adecuada de conformidad con su respectivo plan de manejo ambiental. Si el reciclaje o rehúso no es viable, los residuos deberán ser entregados a gestores o recicladores autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr). Los productores florícolas y proveedores de servicios a estos, deben llevar un registro de los residuos generados indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos, como respaldo para las inspecciones ambientales. Los envases de agro químicos y plásticos de invernaderos serán procesados y dispuestos por parte de recicladores debidamente autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional (AAAr) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr), de conformidad con lo previsto en la Ordenanza de reforma y codificación de la Ordenanza para la protección de la calidad ambiental en lo relativo a la contaminación por desechos no domésticos generados por fuentes fijas del cantón.	Residuos entregados a gestores o recicladores autorizados/ registro de los residuos generados indicando el volumen y sitio de disposición				
4	Art.13.- MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y USO SEGURO DE INSUMOS.- Dentro de los procesos productivos florícolas, está prohibido la sublimación de azufre y todos los agroquímicos que se encuentran expresamente prohibidos por normas técnicas de uso y control de plaguicidas y pesticidas, normas técnicas previstas en la legislación ambiental vigente y Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria. En caso de incumplimiento de esta disposición la Autoridad Ambiental de Aplicación cooperante cantonal por medio del Comisario Municipal en coordinación con la Dirección Provincial del Ambiente Pichincha MAE de oficio procederá al juzgamiento de la infracción, la misma que será sancionada de conformidad con lo previsto en el Art. 23 de esta ordenanza y leyes ambientales vigentes.	Registro de agroquímicos que contiene la bodega				
5	Art.15.- INFORMACION Y DIFUSION SOBRE MANEJO DE AGROQUÍMICOS.- Las organizaciones dedicadas a la comercialización y producción de plaguicidas deberán efectuar campañas de difusión en el cantón sobre el uso racional y técnico de estos compuestos; para esto, la empresa comercializadora y/o productora deberá impartir charlas alusivas al uso de estos compuestos, sus riesgos y métodos adecuados de disposición final de los residuos a los trabajadores y personal que presta sus servicios a las empresas florícolas y manejan estos insumos, así como a la población en general, a través de reuniones periódicas que deberán realizarse en las dependencias municipales o con la concurrencia de un funcionario municipal autorizado.	Registro de charlas o capacitaciones recibidas por los vendedores de agroquímicos				

6	Art.16.- MANEJO INTEGRADO DEL RECURSO AGUA.- La descarga de aguas lluvias colectadas por los invernaderos, serán encausadas a reservorios, en ningún caso se podrán descargar directamente hacia caminos, senderos, vías públicas, o afectar a terceros. En casos de fuerza mayor debidamente comprobados, se deberá encausar convenientemente bajo la inspección e informe de la Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAC), Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAr), de manera de no afectar a los bienes públicos o privados.	Gestión de Aguas lluvias, recolección y disposición en reservorios.				
7	Art.17.- CONDICIONES DE RESERVORIOS.- Los reservorios para la recolección de aguas lluvias no deberán generar filtraciones. Estos serán tratados con materiales que impermeabilicen el suelo y sus paredes. Para su construcción se establecerá un retro mínimo de cinco metros (5) desde los linderos y/o afectaciones viales que establezcan las normas y normativa local. Antes de su operación será autorizado por la Autoridad Ambiental de Aplicación Cooperante (AAAC), Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable (AAAR). Aquellos que superen los doscientos metros cúbicos de capacidad, deberán contar con la autorización de la autoridad hídrica competente.	Reservorios impermeabilizados con un retiro mínimo de cinco metros (5) desde los linderos y/o afectaciones viales				
8	Art.18.- SISTEMA DE TRATAMIENTO DE DESCARGAS.- Las unidades productivas florícolas, deberán contar con un sistema de tratamiento, descontaminación y purificación de las descargas líquidas y deberán presentar una vez por año el análisis de caracterización de las descargas que cumplan con los parámetros máximos permisibles, de manera previa a la actualización anual del certificado de registro.	Sistema de tratamiento, descontaminación y purificación de las descargas líquidas/ Análisis de caracterización de las descargas.				
9	Art.20.- AGUAS RESIDUALES.- Está prohibido el vertido sin el tratamiento adecuado previo, de las aguas residuales provenientes del tratamiento de triple lavado de envases o recipientes que hayan contenido agroquímicos o plaguicidas, sobre el suelo, cuencas, micro cuencas, acequias, quebradas, canales de agua, entre otros.	Tratamiento de aguas provenientes del triple lavado de envases de agroquímicos				
10	Art.21.- MANEJO INTEGRADO DEL RECURSO SUELO.- Las unidades productivas florícolas, están en la obligación de utilizar técnicas de producción limpia que no degraden la calidad del suelo agrícola, ni afecten su fertilidad. Para el efecto deberán implementar procedimientos técnicos para el uso racional de plaguicidas y agroquímicos, debiendo usar productos biológicos y de etiqueta verde o azul. Se prohíbe la utilización de agroquímicos de etiqueta amarilla o roja. Para su utilización excepcional será imprescindible contar con la respectiva licencia ambiental y, el correspondiente Plan de Manejo, y la autorización por la Autoridad Ambiental Nacional (AAN) o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr).	Manual de procedimientos de uso racional de plaguicidas y agroquímicos				

ANEXO 3. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN OBJETIVO 2

	UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE Instituto de Posgrado Maestría en Gestión Sustentable de los Recursos Naturales III COHORTE		Instituto de Postgrado			
Estimado (a) participante: Soy Estudiante de la Maestría en Gestión Sustentable de Recursos Naturales de la Universidad Técnica del Norte, la presente investigación tiene como finalidad realizar el análisis del nivel de aplicación de la normativa ambiental nacional (TULSMA, LIBRO VI), para ello se ha elaborado una lista de cotejo, la información que proporcione será confidencial y de uso estricto para fines académicos.		Empresa: _____				
		Fecha: _____				
MATRIZ DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA LEGAL APLICABLE						
N°	ACTIVIDAD	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN DE HALLAZGO	C	NC	NA
ACUERDO No. 061 REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. Registro Oficial No. 316, 04 de Mayo 2015						
CAPÍTULO II SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL						
1	Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad.- Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.	Autorización ambiental				
CAPÍTULO VI GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS, Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES SECCIÓN I GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y/O DESECHOS SÓLIDOS NO PELIGROSOS PARÁGRAFO I DE LA GENERACIÓN						
2	Art. 60 Del Generador.- Todo generador de residuos y/o desechos sólidos no peligrosos debe: a) Tener la responsabilidad de su manejo hasta el momento en que son entregados al servicio de recolección y depositados en sitios autorizados que determine la autoridad competente. b) Tomar medidas con el fin de reducir, minimizar y/o eliminar su generación en la fuente, mediante la optimización de los procesos generadores de residuos. c) Realizar separación y clasificación en la fuente conforme lo establecido en las normas específicas. d) Almacenar temporalmente los residuos en condiciones técnicas establecidas en la normativa emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. e) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deben disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos, con fácil accesibilidad para realizar el traslado de los mismos. f) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios, deberán llevar un registro mensual del tipo y cantidad o peso de los residuos generados. g) Los grandes generadores tales como industria, comercio y de servicios deberán entregar los residuos sólidos no peligrosos ya clasificados a gestores ambientales autorizados por la Autoridad Ambiental Nacional o de Aplicación Responsable acreditada para su aprobación, para garantizar su aprovechamiento y/o correcta disposición final, según sea el caso. h) Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales deberán realizar una declaración anual de la generación y manejo de residuos y/o desechos no peligrosos ante la Autoridad Ambiental Nacional o la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable para su aprobación. i) Colocar los recipientes en el lugar de recolección, de acuerdo con el horario establecido.	Registro de entrega de residuos				
3	Art. 61 De las prohibiciones.- No depositar sustancias líquidas, pastosas o viscosas, excretas, ni desechos peligrosos o de manejo especial, en los recipientes destinados para la recolección de residuos sólidos no peligrosos.	Contenedores identificados para la clasificación de residuos no peligrosos				

SECCIÓN II					
GESTIÓN INTEGRAL DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES					
PARÁGRAFO I					
GENERACIÓN					
4	<p>Art. 86 Del generador de desechos peligrosos y/o especiales.- Corresponde a cualquier persona natural o jurídica, pública o privada que genere desechos peligrosos y/o especiales derivados de sus actividades productivas o aquella persona que esté en posesión o control de esos desechos. El fabricante o importador de un producto o sustancia química con propiedad peligrosa que luego de su utilización o consumo se convierta en un desecho peligroso o especial, tendrá la misma responsabilidad de un generador, en el manejo del producto en desuso, sus embalajes y desechos de productos o sustancias peligrosas.</p>	Infraestructura para el almacenamiento temporal			
5	<p>Art. 88 Responsabilidades.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:</p> <p>a) Responder individual, conjunta y solidariamente con las personas naturales o jurídicas que efectúen para él la gestión de los desechos de su titularidad, en cuanto al cumplimiento de la normativa ambiental aplicable antes de la entrega de los mismos. b) Obtener obligatoriamente el registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional o las Autoridades Ambientales de Aplicación responsable. c) Tomar medidas con el fin de reducir o minimizar la generación de desechos peligrosos y/o especiales, (presentar el Plan de Minimización de Desechos Peligrosos) d) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables...</p>	Registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales			
PARÁGRAFO II					
ALMACENAMIENTO					
6	<p>Art. 91 Del almacenaje de los desechos peligrosos y/o especiales.- Los desechos peligrosos y/o especiales deben permanecer envasados, almacenados y etiquetados, aplicando para el efecto las normas técnicas pertinentes establecidas por la Autoridad Ambiental Nacional y la Autoridad Nacional de Normalización, o en su defecto normas técnicas aceptadas a nivel internacional aplicables en el país. Los envases empleados en el almacenamiento deben ser utilizados únicamente para este fin, tomando en cuenta las características de peligrosidad y de incompatibilidad de los desechos peligrosos y/o especiales con ciertos materiales.</p>	Infraestructura, rotulación y señáletica			
DE LAS AUDITORÍAS AMBIENTALES					
7	<p>Art. 262 De los Informes Ambientales de cumplimiento.- Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente. Estos Informes, deberán evaluar el cumplimiento de lo establecido en la normativa ambiental, plan de manejo ambiental, condicionantes establecidas en el permiso ambiental respectivo y otros que la autoridad ambiental lo establezca. De ser el caso el informe ambiental contendrá un Plan de Acción que contemple medidas correctivas y/o de rehabilitación. La información entregada por el Sujeto de Control podrá ser verificada en campo y de evidenciarse falsedad de la misma, se dará inicio a las acciones legales</p>	Informe de cumplimiento presentado a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable			
8	<p>Art. 263 De la periodicidad y revisión.- Sin perjuicio que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se presente un Informe Ambiental de Cumplimiento en cualquier momento en función del nivel de impacto y riesgo de la actividad, una vez cumplido el año de otorgado el registro ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe ambiental de cumplimiento; y en lo posterior cada dos (2) años contados a partir de la presentación del primer informe de cumplimiento.</p>	Informe de cumplimiento presentado a la Autoridad Ambiental de Aplicación Responsable			
9	<p>Art. 264 Auditoría Ambiental.- Es una herramienta de gestión que abarca conjuntos de métodos y procedimientos de carácter fiscalizador, que son usados por la Autoridad Ambiental Competente para evaluar el desempeño ambiental de un proyecto, obra o actividad.</p> <p>Las Auditorías Ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. Las auditorías no podrán ser ejecutadas por las mismas empresas consultoras que realizaron los estudios ambientales para la regularización de la actividad auditada.</p>	Oficio de ingreso de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento			
10	<p>Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento.- Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimiento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.</p>	Oficio de ingreso de la Auditoría Ambiental de Cumplimiento			

<p style="text-align: center;">ACUERDO MINISTERIAL No. 097-A ANEXOS DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA REFORMA DEL LIBRO VI DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA. Registro Oficial No. 387 de 04 de noviembre de 2015.</p>					
<p style="text-align: center;">ANEXO 1. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL Y DESCARGA DE EFLUENTES DEL RECURSO AGUA</p>					
11	<p>5.2.1.3 Los sedimentos, lodos de tratamiento de aguas residuales y otras tales como residuos del área de la construcción, cenizas, cachaza, bagazo, o cualquier tipo de desecho doméstico o industrial, no deberán disponerse en aguas superficiales, subterráneas, marinas, de estuario, sistemas de alcantarillado y cauces de agua estacionales secos o no, y para su disposición deberá cumplirse con las normas legales referentes a los desechos sólidos peligrosos o no peligrosos, de acuerdo a su composición.</p>	Fosa de tratamiento de aguas residuales e industriales.			
12	<p>5.2.1.9 Se prohíbe verter desechos sólidos, tales como: basuras, animales muertos, mobiliario, entre otros, y líquidos contaminados hacia cualquier cuerpo de agua y cauce de aguas estacionales secas o no.</p>	Verificación en campo			
13	<p>5.2.2.2 Obligaciones del sujeto de control b) Todos los sujetos de control deberán mantener un registro de los efluentes generados, indicando: (1) coordenadas; (2) elevación; (3) caudal de descarga; (4) frecuencia de descarga; (5) tratamiento existente; (6) tipo de sección hidráulica y facilidades de muestreo; y, (7) lugar de descarga, lo cual debe estar acorde a lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental y reportado en la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. Es mandatorio que el caudal reportado de los efluentes generados sea respaldado con datos de producción. c) El regulado deberá disponer de sitios adecuados para muestreo y aforo de sus efluentes y proporcionará todas las facilidades para que el personal técnico encargado del control pueda efectuar su trabajo de la mejor manera posible. A la salida de las descargas de los efluentes no tratados y de los tratados, deberán existir sistemas apropiados para medición de caudales.</p>	Registro de efluentes generados/ sitio de muestreo y aforo			
14	<p>5.2.3.1 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia el sistema de alcantarillado, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas. Las descargas tratadas deben cumplir con los valores establecidos en la Tabla 8.</p>	Análisis de descargas en alcantarillados.			
15	<p>5.2.4.10 Se prohíbe la descarga de residuos líquidos sin tratar hacia los cuerpos receptores, canales de conducción de agua a embalses, canales de riego o canales de drenaje pluvial, provenientes del lavado y/o mantenimiento de vehículos aéreos y terrestres, así como el de aplicadores manuales y aéreos, recipientes, empaques y envases que contengan o hayan contenido agroquímicos u otras sustancias tóxicas.</p>	Análisis de descargas			
<p style="text-align: center;">ANEXO 2. NORMA DE CALIDAD AMBIENTAL DEL RECURSO SUELO Y CRITERIOS DE REMEDIACIÓN PARA SUELOS CONTAMINADOS</p>					
16	<p>4.2.1 Sobre las actividades generadoras de desechos sólidos no peligrosos. Toda actividad productiva que genere desechos sólidos no peligrosos, debe implementar una política de reciclaje o reuso de los mismos. Si el reciclaje o reuso no es viable, los desechos deberán ser dispuestos de manera ambientalmente aceptable. Las industrias y proveedores de servicios deben llevar un registro de los desechos generados, indicando el volumen y sitio de disposición de los mismos. Por ningún motivo se deberá disponer los desechos en áreas no aprobadas para el efecto por parte de la Autoridad Ambiental Competente.</p>	Reciclaje. almacenamiento de desechos no peligrosos			
17	<p>4.2.2 Sobre las actividades que generen desechos peligrosos y especiales Los desechos peligrosos y especiales que son generados en las diversas actividades industriales, comerciales, agrícolas o de servicio, deben ser devueltos a sus proveedores o entregados a un gestor ambiental calificado por la Autoridad Ambiental Competente, quienes se encargarán de efectuar disposición final del desecho mediante métodos de eliminación establecidos en las normas técnicas ambientales y regulaciones expedidas para el efecto.</p>	Registro de entrega a gestores autorizados			
18	<p>4.4.3 Toda persona natural o jurídica, pública o privada, nacional o extranjera que desarrolle actividades que tengan el potencial de afectar al recurso suelo, presentará periódicamente a la Autoridad Ambiental Competente un informe de monitoreo de la calidad del suelo, reportando los parámetros aplicables para el uso respectivo, según consta en la Tabla 1 y los que la Autoridad Ambiental disponga. La periodicidad y el plan de monitoreo deben ser establecidos en el Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad o conforme la Autoridad Ambiental Competente lo disponga.</p>	Análisis de suelos			

ANEXO 3. NORMA DE EMISIONES AL AIRE DESDE FUENTES FIJAS					
19	4.1.1.6 Para la verificación de cumplimiento de una fuente fija no significativa con alguno de los métodos descritos, el operador o propietario de la fuente debe mantener los registros, resultados de análisis o certificados, a fin de reportar con una frecuencia de una vez por año, o cuando la Autoridad Ambiental de Control lo requiera.	Análisis de fuentes de emisiones al aire			
20	4.1.2.1 Los gases de combustión de todas las fuentes, incluidas las fuentes de combustión abierta, deben ser evacuados por una chimenea correctamente dimensionada, que debe cumplir con los requisitos indicados en esta norma para el monitoreo de emisiones.	Construcción de chimeneas			
ANEXO 4. NORMA DE CALIDAD DEL AIRE AMBIENTE O NIVEL DE EMISION					
21	4.1.1.10 La Autoridad Ambiental Nacional, podrá solicitar de ser el caso a los proyectos, obras o actividades que emitan o sean susceptibles de emitir contaminantes al aire ambiente, la realización de monitoreos de calidad del aire ambiente, según lo señalado en esta norma, con el objetivo de prevenir el deterioro a futuro de la calidad del aire. De así requerirlo, la Autoridad Ambiental Nacional podrá coordinar lo antes mencionado, con las Autoridades Ambientales de Aplicación Responsable acreditadas al Sistema Único de Manejo Ambiental.	Análisis de calidad de aire			

ANEXO 4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Visitas a las florícolas evaluadas



Fotografías 2. Acercamiento técnico con el representante



Fotografía 3. Clasificación de residuos



Fotografía 4. Generación de desechos especiales



Fotografía 5. Reservorio impermeabilizado



Fotografía 6. Trampas desactivadoras



Fotografía 7. Sistema de tratamiento de aguas residuales



Fotografía 8. Generador eléctrico



Fotografía 9. Almacenamiento temporal desechos peligrosos



Fotografía 10. Área de reciclaje



Fotografía 11. Limpieza externa de la florícola



Fotografía 12. Bodega de agroquímicos



Fotografía13. Preparación del suelo



Fotografía 14. Labores culturales, en cultivos de rosas



Fotografía 15. Recolección de lixiviados



Fotografía 16. Cultivo de proteas



Fotografía 17. Transporte de mallas de rosas al área post cosecha.



Fotografía 18. Área de post cosecha