

PROYECTO FINAL DE INVESTIGACION

FUNDACION UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES

**“SOLUCIÓN AL IMPACTO AMBIENTAL ORIGINADO POR EL
CULTIVO DE FLORES”**

LAS FLORES: HERMOSAMENTE PELIGROSAS



**MIGUEL JOSE RAMIREZ PUELLO
CODIGO 201111100400**

TUTOR: RODRIGO CAICEDO MONTALVO

TABLA DE CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
GENERAL.....	5
ESPECÍFICOS.....	5
CAPITULO PRIMERO	6
1. UBICACIÓN METODOLOGICA.....	6
1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
PROBLEMA	6
DELIMITACION.....	6
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	6
1.3. MERCADO INTERNACIONAL	7
1.3.1. GRAN VARIEDAD PARA CLIENTES EXIGENTES.....	7
1.3.2. PRINCIPALES MERCADOS DE EXPORTACIÓN	7
1.3.3. MERCADO DE C.I. AGROINDUSTRIA DEL RIOFRIO.....	7
CAPITULO SEGUNDO.....	8
2. MARCOS DE REFERENCIA.....	8
2.1. MARCO TEÓRICO.....	8
2.1.1. ANTECEDENTES.....	8
2.1.2. FLORICULTURA.....	10
2.1.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO	10
2.1.2.1.1. LONGITUD DEL DÍA E ILUMINACIÓN	10
2.1.2.1.2. PREPARACIÓN DEL SUELO.....	11
2.1.2.1.3. RIEGO.....	11
2.1.2.1.4. NUTRICIÓN	11
2.1.2.1.5. RECOLECCIÓN Y CUIDADOS POSTERIORES.....	12
2.1.3. USO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS EN COLOMBIA.....	12
2.1.3.1. ASPECTOS SOBRE TOXICIDAD	14
2.1.3.2. CONSUMO DE FERTILIZANTES.....	16
2.1.4. ESTADO DE LA TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN EN CULTIVOS DE FLORES.....	16
2.1.5. CULTIVO Y EXPORTACIONES DE FLORES COLOMBIANAS.....	17
2.1.5.1. LAS FLORES EN COLOMBIA.....	18
2.1.5.1.1. COMPORTAMIENTO GENERAL DE LAS EXPORTACIONES.....	18
2.1.5.1.2. EXPORTACIONES SEGÚN GRUPOS DE PRODUCTOS A PARTIR DE LA CLASIFICACIÓN UNIFORME DE COMERCIO INTERNACIONAL - CUCI Rev.3	19
CAPITULO TERCERO	21
3. C.I. AGROINDUSTRIAS DEL RIOFRIO - MARCO INSTITUCIONAL.....	21
3.1. MISIÓN.....	21
3.2. VISIÓN	21
3.3. HISTORIA.....	21
3.4. ORGANIGRAMA	24
3.5. MARCO GEOGRAFICO.....	25
CAPITULO CUARTO.....	26
4. DESARROLLO DE LA PROBLEMÁTICA O PREGUNTA PROBLEMA	26
4.1. MANEJO DE DESECHOS.....	26
4.1.1. DESECHOS ORGANICOS	26
4.1.2. DESECHOS INORGANICOS.....	26
4.1.3. DESECHOS QUIMICOS	27
4.2. ASOCOLFLORES Y EL PROGRAMA FLOR VERDE.....	30
4.2.1. ASOCOLFLORES.....	30
4.2.2. PROGRAMA FLORVERDE	31
5. CONLCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	33

5.1. CONCLUSIONES	33
5.1.1. EL BIENESTAR Y PROTECCIÓN DE SUS TRABAJADORES	33
5.1.1.1. CONDICIONES DE TRABAJO	34
5.1.1.2. PROTECCION	34
5.1.2. EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE	34
5.1.2.1. USO DE PESTICIDAS	35
5.1.2.2. DESECHOS ORGANICOS	36
5.1.2.3. DESECHOS NO ORGÁNICOS	36
5.2. RECOMENDACIONES	37
ANEXOS	38
ANEXO I	38
ANEXO II	38
ANEXO III	42
GLOSARIO	51
BIBLIOGRAFÍA	52

PRESENTACIÓN

En el Sector Empresarial, el aspecto Social, Económico, Administrativo y hoy en día con más auge el Sector Ecológico y Ambiental por la Responsabilidad Social Empresarial, determinan su marcha y desarrollo. En el primero, el personal actúa como el recurso más valioso de la organización; el segundo incide en la producción, desarrollo y progreso; en el tercero las actividades y acciones están enfocadas a la obtención de los objetivos de la empresa y el último y no porque sea el menos importante, el Sector Ambiental, ha venido cobrando gran relevancia en el ámbito empresarial, pues hoy en día se conciben las empresas como aquellos entes que, además de producir o prestar servicios, también se muestran interesados por proteger el medio ambiente cada vez más en deterioro, y así como éstas, existen también organizaciones que se han preocupado por el buen mantenimiento medioambiental y por hacer cumplir normas y reglas, que tienen que ver con el cuidado del medio ambiente del cual diariamente nos servimos.

Ahora bien, el proyecto de investigación presentado, fue realizado en específico en la Empresa Agroindustrial del Riofrío Ltda. Ésta basa su trabajo en la producción, comercialización y posterior exportación de Flores, específicamente el Pompón. Sin embargo, Riofrío Ltda. ha establecido alianzas estratégicas con cultivadores menores a los que les compra la flor de excelente calidad para la elaboración de bouquets, en razón a que la empresa no alcanza a cubrir toda la demanda de los distintos productos.

A continuación, se presentará de manera enfática todo lo relacionada con el proceso de producción de la planta, todo lo que esto conlleva, las repercusiones al medio y la exportación del producto.

OBJETIVOS

GENERAL

Conocer el impacto ambiental en el cultivo de flores en las empresas productoras de flores en especial C. I. Agroindustria del Riofrío y responder la siguiente pregunta: ¿están las empresas Colombianas productoras de flores para exportación preparadas para asumir su responsabilidad social de cuidar el medio ambiente y/o reparar el daño que se le puede ocasionar debido a sus prácticas y métodos de cultivo altamente contaminantes?

ESPECÍFICOS

- Dar una visión general de la empresa productora y exportadora de flores C. I. Agroindustria del Riofrío.
- Conocer el proceso productivo, comercializador y técnico utilizado en la producción de flores.
- Conocer el método utilizado en el control de plagas y enfermedades y su incidencia ambiental.
- Detectar el manejo de los desechos orgánicos, inorgánicos y químicos que realiza la empresa.
- Identificar el impacto ambiental de acuerdo con los métodos utilizados en la producción y cultivo de flores.

CAPITULO PRIMERO

1. UBICACIÓN METODOLOGICA

1.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

PROBLEMA

Conocer las empresas productoras de flores, en especial C. I. Agroindustria del Riofrío y el manejo que éstos le da a los desechos orgánicos, e inorgánicos, además del manejo de químicos en la producción de flores para establecer si ¿están preparadas las empresas Colombianas productoras de flores para exportación preparadas para asumir su responsabilidad social respecto al mejoramiento del medio ambiente debido a sus prácticas y métodos de cultivo altamente contaminante?”

DELIMITACION

Sabemos que todo cultivo de flores acarrea una serie de problemas, que afectan principalmente al medio ambiente y por ende al hombre. Esta no es excepción para la Compañía en la cual se está basando el proyecto, ya que por ser una empresa floricultora tiene problemas con sus desechos orgánicos, inorgánicos y químicos, a los cuales sino se les da un manejo apropiado podrían ser nocivos para el medio ambiente.

Sin embargo, Riofrío además de contar con los problemas mencionados anteriormente, ha puesto gran énfasis en la solución de los mismos, con el fin de no deteriorar las tierras y suelos donde cultivan las flores, el aire, el agua que posteriormente será distribuida en la zona y tratar de no perjudicar la salud de las personas y animales que trabajan o habitan en ese sector teniendo una verdadera responsabilidad social empresarial.

1.2. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio pretende responder la pregunta: ¿están preparadas las empresas Colombianas productoras de flores para exportación preparadas para asumir su responsabilidad social respecto al mejoramiento del medio ambiente debido a sus prácticas y métodos de cultivo altamente contaminante?”

La floricultura es una agroindustria dinámica que se distingue por la iniciativa y capacidad empresarial de los cultivadores, calificación y permanente entrenamiento del personal técnico, adaptación de tecnología foránea y racionalización de los procesos productivos.

Factores impredecibles y difíciles de manejar como enfermedades, clima y pestes juegan un papel fundamental en el rendimiento, la calidad y la prontitud de la

florescencia, y obliga a los cultivadores a una permanente planeación, programación de siembras, cosechas, control de plagas y enfermedades con planes de fumigación y fertilización foliar.

En razón a lo anterior esta investigación pretende dar una visión general de una de las empresas más importantes del país en la producción y exportación de flores como es la C. I. Agroindustria del Riofrío. Se busca además conocer su proceso productivo y de comercialización, la tecnología utilizada, insumos requeridos, métodos para el control de plagas y enfermedades y manejo que la empresa hace a los desechos orgánicos e inorgánicos y a los químicos utilizados a fin de identificar con la información recopilada el impacto ambiental en este cultivo y saber si están preparados para asumir la responsabilidad social empresarial respecto al mejoramiento del medio ambiente.

1.3. MERCADO INTERNACIONAL

“De acuerdo con las cifras del Departamento Administrativo Nacional de Estadística, DANE, en 2011 la floricultura ocupó el primer lugar como generadora de divisas dentro de las exportaciones no tradicionales colombianas”¹.

1.3.1. GRAN VARIEDAD PARA CLIENTES EXIGENTES

El país exporta más de 50 tipos de flor, entre los cuales se destacan: rosa, clavel, pompón, clavel miniatura y crisantemo. Otros incluyen alstroemeria, gypsophila, aster, gerberas, callas, limonium, tropicales y follages entre otros.

“Durante 2011, las rosas fueron el principal producto de exportación, el segundo lugar en importancia lo tienen los Pompones”².

1.3.2. PRINCIPALES MERCADOS DE EXPORTACIÓN

“Los Estados Unidos con 80% del total de las compras de flores colombianas, ocupa el primer lugar entre los socios comerciales. En segundo lugar se encuentra la Unión Europea que compra 11.4% de todas las flores exportadas desde Colombia. Los países europeos no comunitarios representan 0.2%, mientras que el resto del mundo compra 5.23% de las exportaciones”³.

1.3.3. MERCADO DE C.I. AGROINDUSTRIA DEL RIOFRIO

El mercado internacional más grande de la Compañía del Riofrío es Norteamérica, debido a que sus flores son muy apetecidas.

La Compañía cuenta con tres comercializadoras en Estados Unidos, las cuales son: “Queens Flowers”, “Golden” y “Florexpo”. Además con la diversificación del

¹ http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletine/exportacione/bol_exp_jun11.pdf

² www.asocolflores.org

³ www.asocolflores.org

mercado, se han venido uniendo una gran cadena de supermercados llamada “Albertson”, la cual debido a la globalización ha adquirido cadenas de supermercados más pequeñas, y son aproximadamente 2.200 puntos de ventas en todos los Estados Unidos.

CAPITULO SEGUNDO

2. MARCOS DE REFERENCIA

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. ANTECEDENTES

“La producción de flores para exportación en Colombia, es bastante reciente, los primeros despachos organizados se efectuaron hace aproximadamente 40 años, partiendo de la iniciativa de unos cuantos empresarios nacionales, quienes asumiendo grandes riesgos, lograron superar las innumerables barreras que surgían para la producción y comercialización de un producto tan nuevo y tan perecedero como las flores.

El proceso de aprendizaje e innovación para adecuar la incipiente producción tanto a las condiciones del país como a las exigencias internacionales, y su implementación en campos como el del transporte y los insumos fue complejo y dispendioso, para quienes debían entrar a competir con productores de tan larga experiencia y tradición como Holanda, Estados Unidos y Francia.

Los obstáculos técnicos y comerciales se separaron poco a poco y las flores Colombianas fueron ganando terreno en su penetración de los mercados externos. Los logros alcanzados fueron básicos para multiplicar esfuerzos en el mejoramiento de la calidad, en la diversificación de la producción y en el desarrollo de una política más coherente en cuanto a la producción y el mercado.

La importancia del sector floricultor en Colombia radica primero, en los resultados y metas alcanzados en sus escasos años de duración ubicándola como una actividad preponderante no solo en el sector agropecuario sino en la economía nacional. Por otra parte aumenta el ingreso familiar mediante el empleo masivo de personal femenino, a su vez cuenta con auxilios educativos, asistencia médica y todas aquellas prestaciones legales y extralegales que contribuyen a mejorar la calidad de vida de la población campesina y la familiarización por parte de esta población con técnicas agrícolas que podrían ser implementadas en el cultivo de productos de primera necesidad.

Su dinamismo para la consecución de divisas, y el hecho de que provenga del sector agropecuario sin parámetros para tenerse en cuenta cuando se estructura una política de fomento de las exportaciones menores.

En la actualidad existen cerca de treinta empresas productoras y exportadoras de flores que se encuentran en su mayoría localizadas en dos principales centro de producción: la Sabana de Bogotá, las zonas de Rionegro y la Ceja en Antioquia.

Se cultivan y exportan diferentes tipos de flor, entre los cuales se destacan el clavel, el pompón, el crisantemo, las rosas, el estatice, las margaritas, el clavel miniatura, la gypsophila y la astromeliá.

El sector floricultor en Colombia se caracteriza por ser netamente exportador, por lo tanto cerca del 98% de su producción se destina para el comercio exterior y el 2% restante para consumo nacional. Este porcentaje corresponde a ventas marginales que se hacen de las flores que por una u otra razón no cumplen con las condiciones, para ser exportadas. La elevada generación de mano de obra es otra de las características preponderantes del cultivo de las flores de exportación, cerca del 60% de los costos de producción son originados por la mano de obra. Esto se debe a que es un factor irremplazable en el proceso productivo, es tal vez la actividad más intensiva en el factor trabajo, pues emplea cerca de 30 trabajadores por hectárea.

En cuanto a los insumos, la demanda derivada por este tipo de explotaciones agrícolas es cuantiosa e importante. Así por ejemplo una buena parte de la producción de plástico, polietileno, cajas de cartón, bandas de caucho dependen de la producción de flores. A su vez ha multiplicado la demanda por concepto de productos químicos como abonos y pesticidas.

En cuanto a los costos financieros para la instalación, montaje y operación de empresas floricultoras son altísimos ya que gran parte de la inversión está representada por activos fijos tales como: terrenos, cuartos fríos e invernaderos. El transporte por las características inherente al producto juega tal vez uno de los más importantes papeles en la comercialización ya que la totalidad de la producción exportada se envía por vía aérea.

Por último para el desarrollo adecuado de la comercialización de flores debe existir un perfecto conocimiento de los mercados en cuanto a:

- Legislación aduanera, arancelaria y comercial del país.
- Flores de reconocida calidad internacional.
- Competencia.
- Tipo de importadores.
- Sistema de negociación y pago.
- Comportamiento de la demanda y el precio.
- Canales de distribución.
- Precios competitivos y adecuados.
- Sistemas adecuados de empaque y embalaje.

- Promoción del producto a través de participación en ferias y exposiciones internacionales⁴.

2.1.2. FLORICULTURA

2.1.2.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CULTIVO

2.1.2.1.1. LONGITUD DEL DÍA E ILUMINACIÓN

La longitud del día crítica para la iniciación floral es de 14,5 horas, basada en las horas de crepúsculo civil que son una hora más largos que el período de sol a sol. Por encima de este valor, las plantas quedan en estado vegetativo, es decir, se inhibe la formación de yemas florales.

Cuando se quieren obtener días largos, se aplicará **iluminación** a media noche, de modo que ningún período nocturno sobrepase las seis horas.

Pueden emplearse distintos tipos de lámparas, que proporcionan distintos espectros luminosos, por lo que la intensidad luminosa requerida es variable:

- Las lámparas de mercurio a alta presión y las de sodio a baja presión, aunque suponen un mayor coste de instalación, reducen los costes de funcionamiento, debido a un menor consumo energético, e iluminan una amplia área. Se colocan a una separación de 5 metros y a 3-4 metros por encima del ápice de la planta. Con estas lámparas la intensidad de luz requerida es de unos 200 lux.
- Las lámparas incandescentes se colocan con reflectores en líneas por encima de la planta. Se emplean con dos potencias diferentes: 100 vatios y 150 vatios, siendo preferibles estas últimas, ya que así se reduce el número de unidades a colocar, aumentando el espacio para los trabajadores entre el suelo y las plantas. En este caso la intensidad luminosa requerida es de 110 lux.

Para reducir el consumo energético con las lámparas incandescentes se puede emplear la **iluminación cíclica**, haciendo funcionar las luces cada media hora durante 15 minutos.

Cuando sea necesario oscurecer las plantas artificialmente para inducir la floración, puede emplearse film de plástico negro, tejido negro o, preferiblemente, un material que sea reflectante en su cara exterior y oscura en el interior, que se colocará durante las horas de luz sobre las plantas, utilizando una estructura adecuada para tal fin. Un calor excesivo (más de 30 °C) puede causar un retraso de inicio floral durante los primeros días cortos inductivos. Esta técnica se conoce como **apagón**, manteniéndose una oscuridad completa durante 12 horas.

⁴ Uribe Salazar, Jorge Enrique. Cultivo y Exportación de flores en Colombia. P 193.

2.1.2.1.2. PREPARACIÓN DEL SUELO

Cuando se cultivan crisantemos en el mismo lugar de forma consecutiva debe recurrirse a la desinfección del suelo, ya sea por vapor, o con un tratamiento químico consistente en la aplicación de un fumigante que controle la mayoría de los patógenos del suelo o a patógenos específicos, tales como *Verticillium albo-atrum*.

Antes de la desinfección, se retira el rastrojo del cultivo anterior o se muele finamente y se incorpora al suelo con una cultivadora rotatoria.

2.1.2.1.3. RIEGO

El crisantemo es una de las pocas flores que se pueden regar por aspersión, ya que generalmente el riego se interrumpe cuando se abren los botones florales. Los suelos se mantienen cerca de la capacidad de campo, ya que los crisantemos presentan una gran área foliar y ocupan el suelo con sus raíces.

2.1.2.1.4. NUTRICIÓN

Los crisantemos son muy exigentes en nutrientes y, especialmente, en nitrógeno y potasio. Durante los dos primeros meses de crecimiento es muy importante mantener niveles altos de nitrógeno para obtener flores y plantas de calidad, ya que si durante este período se produce una deficiencia moderada, de este nutriente, no se logrará recuperarla calidad de la flor que se haya perdido, incluso con aplicaciones posteriores de nitrógeno. Además, durante los primeros 80 días las plantas crecen rápidamente y hay grandes requerimientos de nitrógeno, los sistemas radiculares no están expandidos por todo el suelo y la eficiencia en la recuperación de nitrógeno es baja. Sin embargo, la eficiencia aumenta con el tiempo y durante los últimos 20 días solamente la inflorescencia crece rápidamente y los nutrientes minerales se transportan desde las hojas.

Inmediatamente después de la plantación de los esquejes, deben regarse con un fertilizante líquido que contenga unos 200 ppm tanto de nitrógeno como de potasio y dicho fertilizante líquido será aplicado en cada riego. También pueden aportarse abonos de cobertura tales como el nitrato potásico, nitrato cálcico, etc. Entre los microelementos hay que cuidar especialmente la adición de hierro.

Es importante controlar periódicamente los valores de pH y CE en la solución del suelo. El pH deberá situarse entre 5,5, y 6,5 y la CE_e (conductividad eléctrica de un extracto de pasta saturado) no deberán exceder los 2,5 mmhos.cm⁻¹.

El análisis del tejido foliar refleja de forma más precisa el estado mineral de la hoja que un análisis de suelo.

2.1.2.1.5. RECOLECCIÓN Y CUIDADOS POSTERIORES

La recolección de las flores se efectúa cuando los "pétalos" exteriores se han expandido totalmente y aún se están extendiendo los interiores. Los "spray" se seleccionan cuando tres o más de las "flores" superiores están en este estadio. Los tallos se quiebran cerca de la base de la planta o se cortan con tijeras de podar. Se van haciendo ramos con los tallos cortados y luego se colocan en un cubo de agua o se llevan directamente al área de empaquetado. En esta área se coloca la base de los tallos en agua hirviendo durante 30 segundos, llevándolos posteriormente a cubos con agua que contenga algún desinfectante, como puede ser la lejía.

Las flores pueden almacenarse en frío durante dos semanas a 2-3 °C, con los tallos en agua, pero las flores deben estar secas y haber sido sometidas a un tratamiento fungicida de pre recolección.

En tiempo cálido, las flores deben enfriarse antes del empaquetado, ya que debido a la respiración pueden calentarse durante el transporte. También es recomendable enfriar las cajas vacías antes del empaquetado para que estén a la misma temperatura que las flores.

El empaquetado de las flores puede realizarse con mangas de plástico, colocando normalmente cinco tallos por manga, de forma que los ramos sean siempre del mismo color. En el método tradicional, se toman flores individuales y se colocan en capas de forma alterna a cada extremo de la caja., colocando una pieza de papel bajo el pedicelo en la capa del fondo a ambos lados para soportar el tallo y evitar que la flor sea aplastada o partida.

2.1.3. USO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS EN COLOMBIA

“Los últimos decenios han supuesto un relativo avance en la actividad agrícola consecuencia, en buena medida, del desarrollo tecnológico y de los crecimientos de la población. Con la llamada "Revolución verde" se incorporaron procesos de producción con alto rendimiento y altas tasas de conversión e incrementos de la homogeneidad en los cultivos. Se generó una nueva cultura alrededor de la actividad agropecuaria expresada en buena parte en el uso indiscriminado de agroquímicos; por ejemplo incrementándose la aplicación de herbicidas con el fin de reducir los costos laborales al disminuir las labores agrícolas manuales.

Estos paquetes tecnológicos han producido grandes problemáticas ambientales ya que los países tropicales poseen condiciones biofísicas, socioeconómicas y políticas diferentes a las de los países desarrollados; de ahí la necesidad de una evaluación científica especial con base en las condiciones predominantes en un medio antes de comercializar este tipo de productos.

Además de que el paquete tecnológico per se es incompatible con nuestro medio; existen una serie de prácticas culturales que potencian los efectos al entorno. El uso y manejo inadecuado de los agroquímicos se expresa en la realización de

mezclas incorrectas de químicos, aplicaciones en dosis y frecuencias no recomendadas, transporte de estos productos con alimentos, almacenamiento en las fincas cerca de habitaciones y lugares de acopio de alimentos humanos y de concentrados para los animales, entre otros.

Estos manejos han creado desequilibrios en los ecosistemas naturales, especialmente entre las poblaciones de animales e insectos, al aparecer especies resistentes a determinado grupo de químicos y desaparecer especies benéficas para la agricultura -como los polinizadores de plantas y los depredadores naturales de plagas-. En cuanto a la salud humana, estos productos son tóxicos tanto para las personas que intervienen en la producción y aplicación de los mismos, como sobre los consumidores de alimentos contaminados por sus residuos.

Los agroquímicos una vez aplicados son arrastrados por las corrientes de aire y agua a ecosistemas distantes, dependiendo de las condiciones climáticas reinantes, y de la naturaleza del químico. La contaminación de los cuerpos de agua superficial y subterránea, adoptan características especiales puesto que son tóxicas para diversas formas de vida animal, vegetal y para el consumo animal y humano. Por su parte, los residuos volátiles cuando pasan a la atmósfera vuelven a ser precipitados por la lluvia en lugares distintos a aquellos donde se realizaron las aplicaciones. El problema generado pasa de un contexto local a uno general.

En conclusión, el movimiento y la afectación de los agroquímicos al medio ambiente está condicionado por las propiedades intrínsecas de los productos ligado con las características del medio. La activación de un químico y el grado de afectación depende de la naturaleza química del producto, de las características del suelo (Contenido en arcillas, en materia orgánica, textura, estructura, porosidad, vegetación, humedad, pH), de las condiciones climáticas, el tipo de cultivo, el uso y manejo del producto, de la disposición de residuos y envases y de las prácticas culturales existentes en el área de influencia de la actividad.

La valoración de los efectos se puede distorsionar por la baja accesibilidad y confiabilidad de la información estadística en el país. La oferta de agroquímicos no tiene en cuenta fenómenos de piratería y de contrabando, difíciles de cuantificar. La demanda exige de un gran proceso creativo para poder establecer fronteras entre el comportamiento real de las variables y los intereses particulares que manipulan la información.

Este informe se ocupará de los productos químicos utilizados específicamente en el sector Agrícola que tienen significación ambiental; dentro de esta óptica el análisis se dirige en mayor proporción hacia los plaguicidas, los cuales tienen categorías toxicológicas por su peligrosidad para las condiciones de vida, si su uso y manejo no es adecuado.

La multiplicidad de los efectos que producen los plaguicidas permite diversas utilidades, a nivel fitosanitario -en cultivos, en centros urbanos y rurales para

desinfección, desinsectación y desratización en infraestructuras públicas, privadas, fijas o móviles, medios de transporte y vías- para uso e higiene personal y para uso doméstico.

En la actividad agrícola se utilizan en manejo de suelos y cultivos, a nivel pecuario en animales, a nivel doméstico en la erradicación de plagas intradomiciliarias y locales públicos y; a nivel humano para atacar ecto-parásitos”⁵.

2.1.3.1. ASPECTOS SOBRE TOXICIDAD

“La utilización indiscriminada de estos productos en la agricultura ha creado problemas ambientales en su entorno, específicamente por la peligrosa toxicidad que generan, afectando organismos bióticos y abióticos: Dejando secuelas que dificultan la reproducción, efectos potenciales mutagénicos, teratogénicos o carcinogénicos, acciones tóxicas agudas y crónicas en humanos y animales, toxicidad para microorganismos acuáticos y terrestres, degradaciones de medios acuosos, terrestres y aéreos, contaminación de alimentos.

El grado de peligrosidad lo determina la categoría toxicológica en la que se clasifique el producto, lo cual se establece por ciertos parámetros determinados en laboratorio a nivel oral, dérmico e inhalatorio. El DL50 -dosis letal media- muestra la dosis mínima necesaria para que el 50% de una población de animales en laboratorio muera. Se expresa en miligramos de tóxico por kilogramo de peso.

La Organización Mundial de la Salud, OMS, sugiere tener claro el riesgo de los plaguicidas utilizados especialmente el DL50 oral de las diferentes formulaciones. El DL50 de contacto dérmico sólo se maneja cuando el producto se encuentra en un parámetro con características de peligroso. La OMS diferencia el estado físico del producto ya que éste afecta de manera distinta la velocidad de absorción en los organismos vivos; por ejemplo, los ingredientes activos solubles en agua (cristalinos) se absorben más lentamente que los disueltos o líquidos.

La toxicidad crónica se determina cuando la exposición al producto se hace en dosis pequeñas en forma repetida durante un período de tiempo.

Otro parámetro es la concentración letal media, CL50, que mide la toxicidad en términos de la concentración mínima de tóxico necesaria para eliminar el 50% de una población de especies experimentales.

En los tipos de industria que fabrica abonos y Plaguicidas se efectúan análisis de contaminantes del agua donde se incluyan parámetros de calidad en Demanda Biológica de Oxígeno, DBO, Sólidos Suspendidos Totales, pH, Fósforo total, Nitrógeno amoniacal, Nitrógeno orgánico y Fluoruros, entre los más importantes. En el caso de industrias que fabrican sustancias químicas se debe analizar DBO,

⁵ **MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE AGRICULTURA (1998).** Lineamientos de política ambiental para el subsector de los plaguicidas. Santafé de Bogotá, junio 4.

S.S. totales, pH, aceites y grasas, Demanda Química de Oxígeno - DQO-, Nitratos y Fluoruros.

La producción de plaguicidas cuenta con una capacidad instalada de aproximadamente de 34.800 toneladas para productos sólidos y de 55.800 litros para líquidos por año. En relación con los registros, se comercializan alrededor de 208 ingredientes activos, para más de 700 formulaciones comerciales, de las cuales el 32.86% corresponde a insecticidas, el 35.71% a fungicidas, 21.42% a herbicidas y el 10.01% para otras formulaciones.

Durante 1997, en Colombia se registraron y comercializaron más de 900 formulaciones de plaguicidas, de las cuales el 35.4% corresponden a herbicidas, seguido por insecticidas con 27.7%, fungicidas con 22.4% y otros con 14.5%. Entre 1995 y 1997 se produjo una variación importante en la categoría otros (aditivos, coadyuvantes, reguladores fisiológicos etc.) con 105%; mientras que en productos finales hubo un aumento considerable en herbicidas con 35% y una disminución de 7% en insecticidas.

Las licencias concedidas por el ICA están sujetas a nuevos estudios y pruebas en laboratorio para su posterior renovación. En 1996 en el país se encontraban registrados ante el ICA, 851 plaguicidas, de los cuales el 12,7% corresponde a la Categoría toxicológica I -Extremadamente tóxica-, el 15,9% a la Categoría II -Altamente tóxica-, el 48,2% a la Categoría III -Moderadamente Tóxico- y el 23,2% a la Categoría IV -Ligeramente tóxico-

A nivel internacional, la FAO ha desarrollado una serie de programas desde 1959 tendientes a normalizar las especificaciones, los requisitos de registro y las normas de aplicación de los plaguicidas. Uno de los más recientes es el Código de Conducta, que en términos muy generales describe las recomendaciones y responsabilidades de los sectores productivos y de la sociedad en general en cuanto al uso y manejo de los plaguicidas sin afectar notablemente la población y el medio ambiente. Esta misma tendencia se ha expresado en las Directrices de Londres, a través del Consejo Directivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente - P.N.U.M.A.-, cuyo objetivo básico es el de manejar adecuadamente los productos químicos en todos los países, con intercambio de información científica, técnica, económica y jurídica sobre estas sustancias en el contexto del comercio internacional⁶.

⁶ BIOTEC COLOMBIA S.A. (1988). "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en Colombia y su grado de toxicidad" y "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en cada cultivo, su dosis de aplicación, su dosis letal y su poder de mortalidad sobre los humanos". Bogotá, Colombia. P24-30.

2.1.3.2. CONSUMO DE FERTILIZANTES

“La agricultura intensiva agota rápidamente los nutrientes disponibles en el suelo, lo cual limita seriamente su fertilidad; de ahí que dependan de la disponibilidad de suelos capaces de desarrollar cultivos con buen rendimiento. La capacidad del suelo es un adecuado indicador de su fertilidad, Si no se desarrolla una estructura del suelo con proporciones balanceadas de materiales sólidos, agua, aire y con adecuado suministro de nutrientes, las plantas no crecerán en forma óptima.

Para mantener la fertilización en un nivel apropiado de efectividad, es importante seleccionar el tipo, cantidad y procedimientos de aplicación recomendados para evitar pérdidas de nutrientes. La adición de químicos al suelo agrícola como medio para mejorar la productividad de las cosechas requiere de un conocimiento perfecto de las necesidades de las plantas, de la naturaleza física del suelo, del contenido de microorganismos benéficos y patógenos y las condiciones climáticas del área.

El suministro excesivo de fertilizantes produce efectos tóxicos en el suelo; los cuales pueden terminar excluidos de las prácticas agrícolas. Por ejemplo cuando se trata de excesos de nitrógeno, fósforo y potasio se puede perturbar la normal captación de agua y nutrientes a las plantas. Un exceso de magnesio, calcio y sodio crea condiciones salinas en el suelo que son tóxicas para las plantas. De igual manera sucede con los microelementos.

De otra parte, los fertilizantes generan impactos por problemas de sinergismos; el efecto de la suma o combinación de los compuestos activa o potencia su acción que es muy diferente de la acción de cada elemento. Si el suelo recibe uno o más nutrientes que no necesita, dependiendo de la cantidad del elemento, puede cambiar las propiedades y estructura del suelo, generando problemas de salinidad, alcalinidad o acidez, convirtiéndose en un limitante para el desarrollo del cultivo”⁷.

2.1.4. ESTADO DE LA TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN EN CULTIVOS DE FLORES

La necesidad de mantener y/o aumentar la producción de flores conservando su calidad y belleza, a un precio competitivo, conlleva no solamente la utilización de avances tecnológicos y científicos, sino también una mayor racionalización en el uso de los factores de producción disponibles.

Considerando el agua utilizada en los tratamientos fitosanitarios, normalmente subterránea y por ende costosa, como uno de estos factores, llama poderosamente la atención el alto volumen promedio por unidad de superficie

⁷ BIOTEC COLOMBIA S.A. (1988). "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en Colombia y su grado de toxicidad" y "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en cada cultivo, su dosis de aplicación, su dosis letal y su poder de mortalidad sobre los humanos". Bogotá, Colombia. P 45-47

utilizado como estándar comercial, en los cultivos de flores (3.500 lts. por hectárea).

Teniendo en cuenta que el agua constituye únicamente un medio de dilución para el transporte del ingrediente activo, se consideró la posibilidad, dentro de las ventajas que ofrece el vertimec, como producto de reconocida eficiencia biológica y sin problemas de fitotoxicidad, de utilizar volúmenes de mezcla inferiores al estándar comercial, hasta un mínimo de 500 lts/ha., en las cuatro especies florales predominantes en Colombia, a saber: Claveles, rosas, pompones y gypsophilas.

Para determinar la bondad biológica de los diferentes volúmenes de mezcla utilizados, se hicieron mediciones del número de gotas por centímetro cuadrado y del tamaño de las gotas obtenido sobre colectores ubicados dentro del follaje, estos valores se correlacionaron con niveles de infestación de ácaros y minadores obtenidos en evaluaciones pre y post-aplicaciones.

Los resultados de los depósitos, llevados a términos de cobertura mínima aceptable (got/cm²) para obtener una buena eficiencia biológica, no mostraron diferencias significativas entre los diferentes tratamientos llegando a obtenerse, en el caso más crítico, un depósito de 128 got/cm², contra 70 que es el valor mínimo aceptado mundialmente.

2.1.5. CULTIVO Y EXPORTACIONES DE FLORES COLOMBIANAS

“Colombia ingreso al sofisticado mercado mundial de flores. El conocimiento del mercado internacional, la asimilación de las tecnologías más modernas y las grandes ventajas de una naturaleza privilegiada -climas especiales y suficiente luminosidad durante el día- han sido decisivos para el éxito.

La industria de flores colombianas se caracteriza por su constante lucha por la conquista y permanencia en los mercados mundiales lo cual la ha llevado a librar duras batallas contra barreras para-arancelarias, fitosanitarias y otras de variada índole”⁸.

⁸ www.asocolflores.org

2.1.5.1. LAS FLORES EN COLOMBIA

“Área sembrada en flores, según reporte Instituto Colombiano Agropecuario ICA, departamentos de mayor influencia 2009.”⁹

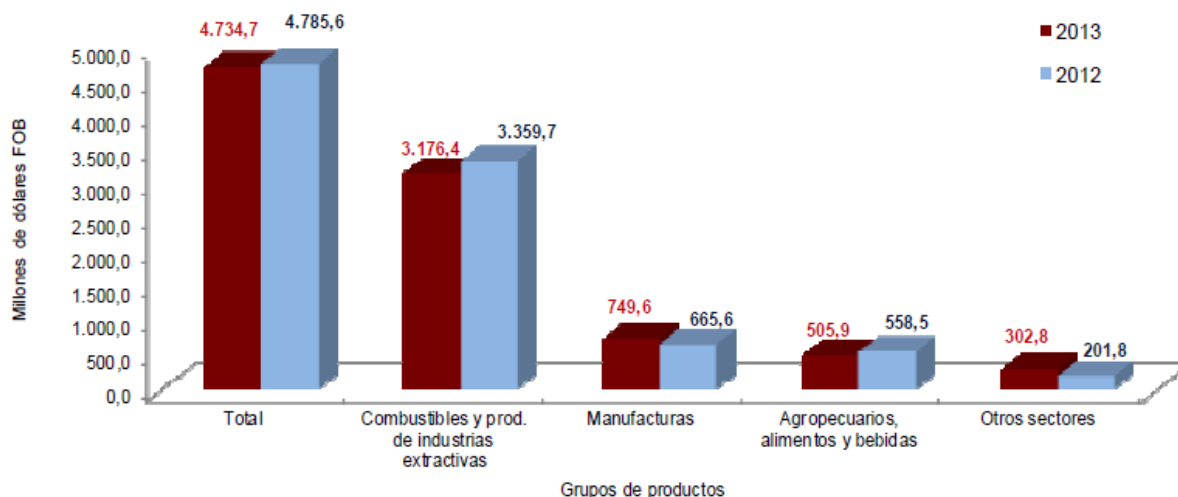
ICA(2009)	%	Área reportada (ha)
Nacional	100	7.416
Cundinamarca	74,6	5.532
Antioquia	19,6	1.451
Risaralda	2,5	182
Boyacá	1,1	79
Valle	1,3	98
Caldas	1,0	74

Fuente: Instituto Colombiano Agropecuario ICA

2.1.5.1.1. COMPORTAMIENTO GENERAL DE LAS EXPORTACIONES

Enero

“De acuerdo con las declaraciones de exportación procesadas por el DANE y la DIAN, en enero de 2013 las ventas externas del país cayeron 1,1% con relación al mismo mes de 2012, al pasar de US\$4.785,6 millones FOB a US\$4.734,7 millones FOB.



Fuente: DANE, DIAN. Cálculos: DANE – COMEX
⁹ Cifra preliminar

⁹ http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/Metodologia_censoFlores.pdf

La disminución de las exportaciones colombianas en este mes obedeció principalmente a la caída de 5,5% en las ventas externas de combustibles y productos de las industrias extractivas y a la reducción de 9,4% en las de productos agropecuarios, alimentos y bebidas.

Por el contrario, se presentó crecimiento en las exportaciones de manufacturas (12,6%). El resultado de los combustibles, fue ocasionado principalmente por la disminución en las ventas de petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos; y el de los productos agropecuarios, alimentos y bebidas, a la disminución en las ventas de otros azúcares de caña o de remolacha y sacarosa pura en estado sólido; mientras que el aumento en las manufacturas se debió fundamentalmente al incremento en las ventas de vehículos de carretera. En enero de 2013 se exportaron 20,2 millones de barriles de petróleo crudo, frente a 20,8 millones en el mismo período de 2012 (-2,9%).

**Cuadro 1. Variación de las exportaciones
Enero 2013/2012^p**

Principales grupos de productos (OMC)	Enero		Doce meses a enero	
	Variación (%)	Contribución a la variación	Variación (%)	Contribución a la variación
Total	-1,1	-1,1	3,8	3,8
Agropecuarios, alimentos y bebidas ¹	-9,4	-1,1	-6,4	-0,8
Combustibles y prod. de industrias extractivas ²	-5,5	-3,8	3,7	2,5
Manufacturas ³	12,6	1,8	6,0	1,0
Otros sectores ⁴	50,0	2,1	23,2	1,1

Fuente: DANE, DIAN. Cálculos: DANE - COMEX

^p Cifra preliminar

¹ Incluye las secciones de la CUCI 0, 1, 2 y 4, excluidos los capítulos 27 y 28

² Incluye la sección 3 de la CUCI y los capítulos 27, 28 y 68

³ Incluye las secciones de la CUCI 5, 6, 7 y 8, excluidos el capítulo 68 y el grupo 891

⁴ Incluye la sección 9 de la CUCI y el grupo 891

2.1.5.1.2. EXPORTACIONES SEGÚN GRUPOS DE PRODUCTOS A PARTIR DE LA CLASIFICACIÓN UNIFORME DE COMERCIO INTERNACIONAL - CUCI Rev.3

Enero

En enero de 2013, las exportaciones colombianas registraron una disminución de 1,1% con relación al mismo mes del año anterior. La mayor contribución a este resultado la registró la caída de 5,5% en las ventas externas de combustibles y productos de las industrias extractivas, al pasar de US\$3.359,7 millones a US\$3.176,4 millones; esto se explica principalmente por la reducción de las ventas de petróleo y productos derivados del petróleo y productos conexos (-7,0%), que restó 5,4 puntos porcentuales a la caída del grupo.

Los productos agropecuarios, alimentos y bebidas registraron una disminución de 9,4%, al pasar de US\$558,5 millones a US\$505,9 millones, comportamiento que se explica principalmente por la reducción en las exportaciones declaradas de

otros azúcares de caña o de remolacha y sacarosa pura en estado sólido, que contribuyó con -4,8 puntos porcentuales a la variación del grupo.

En contraste con los resultados anteriores, las exportaciones de manufacturas crecieron 12,6%, al pasar de US\$665,6 millones en enero de 2012 a US\$749,6 millones en enero de 2013, explicado principalmente por el incremento de productos químicos, con una contribución de 6,7 puntos porcentuales a la variación del grupo.¹⁰

Cuadro 2. Variación de las exportaciones, según grupos de productos OMC
Enero 2013/2012^p

Millones de dólares FOB				
Descripción del capítulo / sub grupo	2013	2012	Variación (%)	Contribución al grupo
Total general	4.734,7	4.785,6	-1,1	
Agropecuarios, alimentos y bebidas ¹	505,9	558,5	-9,4	-9,4
Otros azúcares de caña o de remolacha y sacarosa pura en estado sólido ²	18,7	45,5	-59,0	-4,8
Flores y follaje cortados ³	103,2	128,6	-19,7	-4,5
Café sin tostar descafeinado o no, cáscara y cascarilla del café ⁴	175,1	194,4	-9,9	-3,4
Bananas (incluso plátanos) frescas o secas ⁵	45,6	60,6	-24,7	-2,7
Ganado bovino vivo ⁶	30,0	3,3	815,5	4,8
Demás subgrupos	133,3	126,2	5,6	1,3
Combustibles y productos de las industrias extractivas ⁷	3.176,4	3.359,7	-5,5	-5,5
Petróleo, productos derivados del petróleo y productos conexos ⁸	2.417,9	2.600,8	-7,0	-5,4
Hulla, coque y briquetas (carbón) ⁹	662,7	655,6	1,1	0,2
Demás capítulos	95,8	103,3	-7,3	-0,2
Manufacturas ¹⁰	749,6	665,6	12,6	12,6
Productos químicos ¹¹	290,7	246,0	18,2	6,7
Maquinaria y equipo de transporte ¹²	117,8	83,8	40,5	5,1
Ferróniquel ¹³	10,7	10,8	-1,2	0,0
Demás capítulos	330,5	325,0	1,7	0,8
Otros sectores ¹⁴	302,8	201,8	50,0	50,0
Oro no monetario (excepto minerales y concentrados de oro) ¹⁵	302,2	200,5	50,7	50,4
Demás capítulos	0,6	1,3	-52,0	-0,3

Fuente: DIAN - DANE Cálculos: DANE

^p Cifra preliminar

¹ Incluye las secciones de la CUCI 0, 1, 2 y 4, excluidos los capítulos 27 y 28

² Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 06 12

³ Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 29 27

⁴ Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 07 11

⁵ Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 05 73

⁶ Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 00 11

⁷ Incluye la sección 3 de la CUCI y los capítulos 27, 28 y 68

⁸ Corresponde al capítulo (2 dígitos) CUCI 33

⁹ Corresponde al capítulo (2 dígitos) CUCI 32

¹⁰ Incluye las secciones de la CUCI 15, 6, 7 y 8, excluidos el capítulo

¹¹ Incluye la sección 5 de la CUCI

¹² Incluye la sección 7 de la CUCI

¹³ Corresponde al rubro básico 67 55 (5 dígitos) de la CUCI

¹⁴ Incluye la sección 9 de la CUCI y el grupo 891

¹⁵ Corresponde al subgrupo (4 dígitos) CUCI 97 10

¹⁰ http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_ene13.pdf

CAPITULO TERCERO

3. C.I. AGROINDUSTRIAS DEL RIOFRIO - MARCO INSTITUCIONAL

3.1. MISIÓN

C.I. Agroindustria del Riofrío Ltda. tiene como misión la producción, comercialización y exportación de flores, rigiéndose por las reglas implementadas por las distintas entidades, como la CAR y ASOCOLFLORES, encargadas del cuidado y protección del medio ambiente.

Además, en cuanto al ámbito social, buscan generar empleo y optimizar sus herramientas de trabajo, más no sistematizarlas, esto con el fin de hacer más fácil la labor del trabajador.

Paralelo a esto, tiene como fin producir flores de excelente calidad, para dar una buena imagen de Colombia en el exterior.

3.2. VISIÓN

Hoy en día C.I. Agroindustria del Riofrío Ltda. es considerada como la mejor empresa floricultora a nivel nacional y con dueños colombianos, sin embargo, existe otra compañía, la DOLL comprada por norteamericanos, que es la que se encuentra en este momento en el primer lugar. Es por esto, que desde esa perspectiva, la visión de la compañía es llegar a convertirse en el corto plazo en la primera empresa floricultora a nivel nacional mejorando cada día, tanto en modos de producción como de comercialización.

La visión social de la empresa, es igualmente en el corto plazo poder generar más mano de obra, con el fin de contribuir con la economía del país y ayudar a bajar el índice de desempleo por el cual está atravesando Colombia.

3.3. HISTORIA

C.I. Agroindustria del RIOFRIO LTDA empezó hace 30 años con el cultivo de fresas. Posteriormente, con la creciente evolución de la demanda de flores, los socios que la componen vieron la posibilidad de iniciar un cultivo de flores, ya que contaban con los terrenos necesarios y éstos a su vez poseían el clima apropiado. Poco a poco, el número de socios fue aumentando, uniéndose a éstos una serie de empresas. Hoy en día el grupo está compuesto por treinta empresas, que se conocen como el “Grupo Chía”, el cual cubre un portafolio de fincas en toda la Sabana de Bogotá, donde RIOFRÍO es la más antigua de todas y hace parte del grupo más grande de Colombia en el sector floricultor.

El primero es DOLL, el cual fue comprado por personas norteamericanas, seguido de C.I. Agroindustria del Riofrío Ltda. en áreas de hectáreas y en volúmenes de flor.

Anteriormente se manejaba el negocio por medio de intermediarios, enviando con ellos la flor producida en Colombia a Miami, donde existía una comercializadora la cual estaba encargada de la distribución a los mayoristas, y éstos a su vez iniciaban una cadena de distribución de flores.

Sin embargo el negocio cambió fundamentalmente hace 4 años y con más fuerza hace dos. Lo anterior se dio debido a la entrada de supermercados al negocio. Éstos se empezaron a interesar por poseer dentro de su portafolio el área de flores dentro de su departamento de ventas y más específicamente, se interesaron por el mercado de bouquets, disparando así la producción en la Sabana de Bogotá.

La industria de los bouquets, fue un cambio radical en la producción, marcando una pauta en el manejo del producto, ya que va listo desde Colombia al mercado norteamericano, es decir con los precios, cantidades, colores y tamaños como son exigidos por los supermercados. Esto originó un valor agregado al producto, ya que se manda todo listo, donde algunas flores al llegar requieren únicamente de agua y otras van directamente a los supermercados en las cajas en las que fueron empacadas desde Colombia.

Hoy en día la Compañía posee 3 comercializadoras en Estados Unidos, las cuales son: “Queens Flowers”, “Golden” y “Florexpo”, Trabajan específicamente en la producción de flores para el despacho hacia Estados Unidos. Prácticamente en algunos tipos de flores el 100% es para Estados Unidos y en otros tipos de flores el 80% va para el mismo mercado.

RIOFRIO maneja una cadena muy grande de supermercados llamada “ALBERTSON”, la cual debido a la globalización, ha adquirido cadenas de supermercados más pequeños y son aproximadamente 2200 tiendas o puntos de venta en los Estados Unidos.

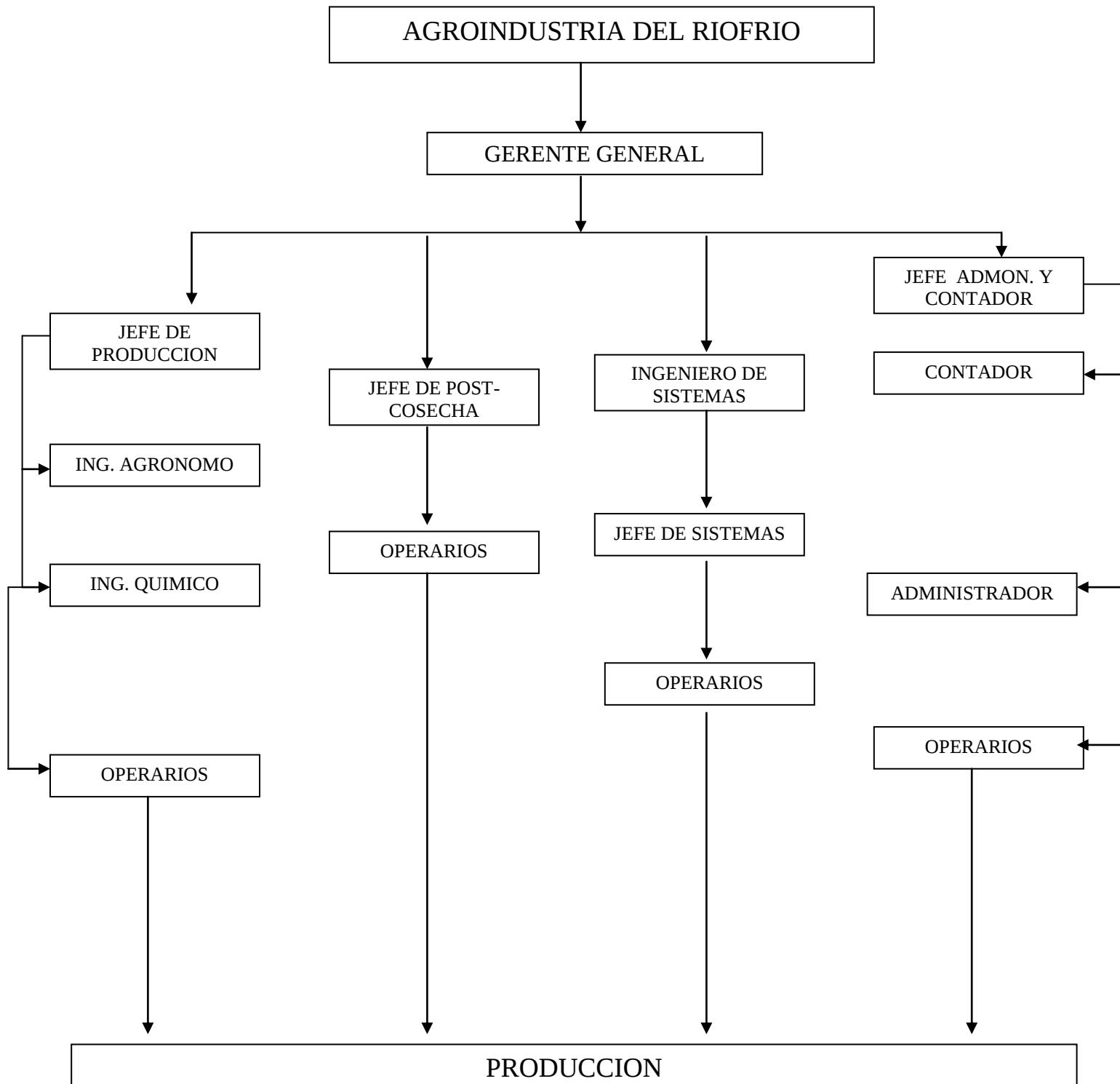
La entrada de los supermercados genera una diversidad importante, con bouquets de mayores variedades, de mejor combinación, con más surtido en flores, esto genera la especialización del empaque, donde se busca empacar en cajas cada vez más pequeñas para que sea más fácil y cómodo, generando así una gran demanda de mano de obra, asegurando de este modo el negocio hacia el futuro, donde se tienen grandes perspectivas en el sector por la entrada de los supermercados al negocio de las flores.

La empresa posee dos partes de operación, a saber:

- La producción de la flor
- La buquetera, que es la parte de manufactura, la cual genera un valor agregado, ya que se adquieren de otros cultivos flores de excelente calidad que RIOFRIO no cultiva, igualmente, el uso de capuchones UPC o código de barras, caja y empaque y posterior salida del producto hace que se incremente el valor agregado.

Se ha aumentado la planta de personal, contando hoy en día con 364 personas en las operaciones, 3 operadores de producción y una de buquetera.

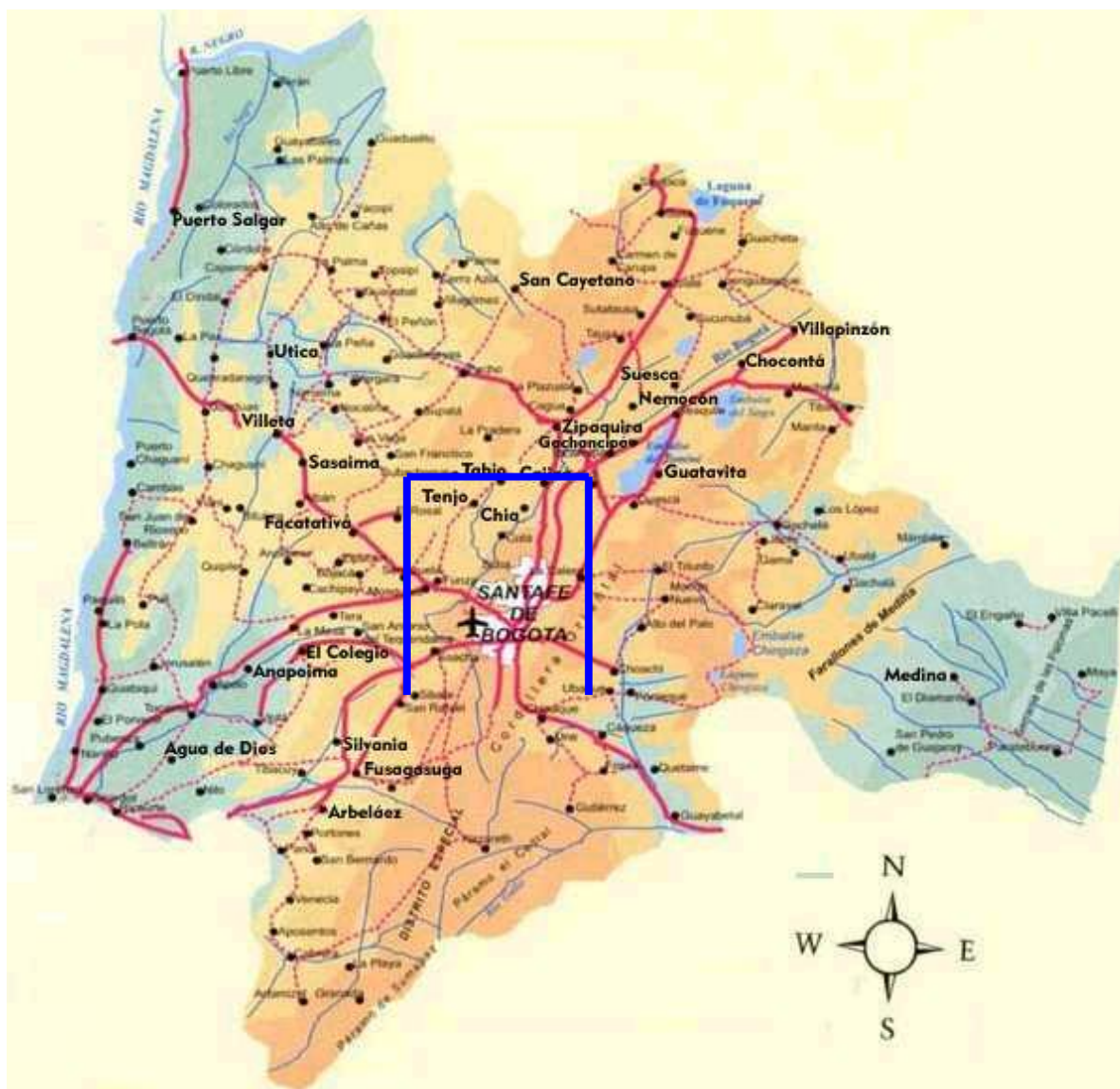
3.4. ORGANIGRAMA



3.5. MARCO GEOGRAFICO

La investigación fue realizada en un cultivo de flores, ubicado en la Sabana de Bogotá, más exactamente en el municipio de Chía en el Departamento de Cundinamarca.

A continuación se muestra un mapa del Departamento, donde se puede apreciar el municipio de Chía donde se encuentra el cultivo de flores C.I. Agroindustria del Riofrío Ltda.



CAPITULO CUARTO

4. DESARROLLO DE LA PROBLEMÁTICA O PREGUNTA PROBLEMA

4.1. MANEJO DE DESECHOS

4.1.1. DESECHOS ORGANICOS

Los desechos orgánicos son aquellos que están compuestos de materia orgánica o viva, como ejemplo de estos podemos mencionar las flores, las hojas y los tallos, entre otros.

A continuación se da a conocer el manejo que la Compañía realiza con ellos.

Después de recoger todos estos desechos tanto en el cultivo como en la post-cosecha se procede a llevarlos al compostaje, en donde se convierten en abono para las futuras siembras.

Compostaje: sitio en el cultivo donde deben llegar todos los desechos orgánicos; tallos, plantas, flores; éstos pasan por la máquina trituradora, de ahí pasan a un cajón, luego se fumiga con biomax (líquido de 100 cc), en el cajón se seca y a los 15 días lo voltean, a los 30 días ya hay compostaje o abono para otro terreno, sin embargo antes de utilizarlo como abono, se debe llevar a un laboratorio, donde se le hacen las respectivas pruebas y ahí deciden si ya está listo para utilizarlo como abono o si todavía falta tiempo.

En el momento de convertir los desechos en abono, con el fin de evitar mosquitos y el olor a quemado que se presenta, se hace uso de un elemento llamado bip 21.

4.1.2. DESECHOS INORGANICOS

Se conoce como desechos inorgánicos todos aquellos que están compuestos de material sin vida, estos pueden ser las cajas, bolsas, plásticos, cauchos, grapas, uniformes y elementos de trabajo desgastados.

En el manejo y uso de las cajas, se encuentra el uso de las grapas, el cual ha ido bajando con el fin de proteger el medio ambiente, igual sucede con los plásticos que ya no se utilizan, éstos se reciclan y se donan a la Fundación Manuela Villamizar y ultimamente se envían a una empresa especializada en la recopilación y transformación de estos desechos en maderas y estructuras plásticas, con el fin de reutilizarla en vez de quemarlas.

Riofrío ha venido implementando estas medidas de reciclaje con el fin de proteger el medio ambiente y además, porque ASOCOLFLORES permanentemente ha venido haciendo controles a favor de la ecología y los ha venido exigiendo.

Además de ASOCOLFLORES, las comercializadoras Americanas sugieren el no uso de grapas en las cajas de empaque debido a que son muy difíciles de degradar o reutilizar.

4.1.3. DESECHOS QUIMICOS

Los desechos químicos son todos aquellos elementos y compuestos que se utilizan para la fumigación y fertilización de los suelos y plantas del cultivo.

Los químicos son catalogados o categorizados en cuatro etapas las cuales indican el grado de toxicidad de menor a mayor.

Categorías toxicológicas

Categoría I excesivamente tóxicos

Categoría II tóxicos

Categoría III tóxicos moderadamente

Categoría IV levemente tóxicos

Las casas comerciales que desarrollan los productos químicos hacen un previo estudio de la efectividad del producto y además de las evaluaciones toxicológicas, bien sea vía dermal, vía oral, etc. de esos estudios sale la categoría toxicológica.

Las categorías indican que tan tóxico es el producto y debido a, que en la industria floricultora se maneja mucho personal y bastante mano de obra, se debe tener especial cuidado con la aplicación del producto, así por ejemplo si en un bloque se tiene que aplicar un producto de categoría I, muy tóxico, se debe tener precaución en la reentrada a la nave a la cual se le aplicó el producto, para evitar enfermedades y posibles intoxicaciones en los trabajadores.

Cada casa comercial tiene sus especificaciones del uso de productos para determinado cultivo, así por ejemplo, si es un cultivo de pompones la casa comercial pasa una planilla en la que especifican qué productos se deben usar en dicho cultivo. Por lo tanto el personal encargado debe acatarse a ello y rotar dichos productos.

El consumo de dichos productos está ligado al medio ambiente, es decir, si uno se excede en el uso de químicos, se está generando una saturación en el medio ambiente, es decir, quedará concentración del producto en el aire o el suelo.

Mientras las personas encargadas de los químicos se mantengan dentro de la normatividad del producto no habrá sanciones de tipo legal o penal, ni generarán problemas de contaminación. La técnica de aplicación es lo que garantiza que no haya problemas de contaminación ambiental.

Se busca darle a la planta la cantidad de producto justo y la cantidad de agua justa, para que no haya desperdicio.

Desde el punto de vista ocupacional se busca garantizar la seguridad del trabajador, quien es el que está manipulando el producto. La persona que aplica el producto debe hacerlo con todos los implementos de seguridad como lo indica la norma, es decir, haciendo uso de una pijama de protección en dacron seda, para evitar que el producto penetre en su piel, encima debe usar una chaqueta y un pantalón impermeable, un casco con visor, caretas con filtros, guantes y botas.

La labor de RIOFRIO como empresa consiste en:

- ◆ Brindarle a los trabajadores todos los implementos de dotación cada vez que se gasten, y esto es cada 15 días porque es un trabajo muy repetitivo.
- ◆ Una buena supervisión y auditoría de que el personal haga uso de dichos elementos de protección.

Los desagües van al suelo, primero porque no tienen más alternativa y segundo porque así está implementado por la ley, ya que el suelo es como un bofes o un colchón donde todo va bajando. Además mal harían echando todo al vallado o fuente de agua porque así contaminarían.

Hay productos que se tienen que aplicar al suelo, por si hay una plaga o problema, se trata de usar productos categoría 3 o 4 que son los menos tóxicos, estos son productos que vienen formulados para que se degraden en el suelo.

Por otro lado, los fertilizantes son una preocupación grande que tiene que ver con el punto de vista ecológico, si hay un conocimiento de causa, porque antiguamente se hacía uso excesivo de fertilizantes en los cultivos de flores más con aplicaciones rutinarias que con veraz conocimiento de lo que la planta necesitara, entonces se pensaba que el suelo era como una bodega a la que se le aplicaba cualquier elemento y compuesto y que la planta de ahí se abastecía y tomaba lo que necesita. Hoy en día la agronomía moderna es distinta, lo que se busca es que haya un equilibrio o balance entre el suelo, el agua, la planta y el clima, y en ese orden de ideas se le da a la planta lo que ella necesite y en el suelo mantener una reserva mínima de unas cantidades de nutrientes, y así evitar una contaminación en el suelo y por ende en las fuentes de agua superficiales y pozos profundos.

En los cultivos se realiza un muestreo de suelo el cual se lleva a un laboratorio, y el laboratorio le indica que compuestos tiene y en que porcentaje, igualmente si está por encima o por debajo de lo que debería estar, entonces de acuerdo a ello, el cultivo y sus encargados comienzan a realizar las respectivas tareas para estar de acuerdo a lo que les indica el laboratorio

Lo que más aporta al suelo como nutriente es el nitrógeno, si los nitratos están altos quiere decir que hay mucho fertilizante, si se está bajito de nitratos entonces se está mal de nutrientes.

Lo que más aporta a la contaminación de aguas subterráneas y a los suelos no son tanto los plaguicidas, sino los fertilizantes por los volúmenes que se consumen ya que en el caso de plaguicidas se está mucho más reglamentado y hay muchas más opciones por donde trabajar.

Cuando el encargado de pesar los productos químicos que van a ser utilizados se dispone a realizar su labor debe hacer uso de unas prendas especiales tanto en su cuerpo como en su cara, es decir, usar overoles, guantes y caretas para no ser afectado por dichos productos, es decir penetración por vía dermal.

De acuerdo a las normas se tiene un sitio especial para pesar los productos, el cual debe estar dotado de mesones según los reglamentos, de pesas y balanzas y además de probetas, tubos de ensayo y pipetas para cuando el producto sea líquido.

La norma exige que en el almacén donde se encuentran los productos químicos estén clasificados por categoría toxicológica los productos, para saber específicamente que es lo que se va a aplicar.

En el cultivo poseen productos categoría 1(muy tóxicos) por 2 razones:

1. Porque donde se encuentran ubicados (Chía - Cundinamarca) todos los pomponeros del sector están inmersos en el programa piloto roya blanca, ya que es un problema serio, entonces se le abastece este tipo de productos a los pomponeros de la región para que ellos combatan la roya.
2. Porque es muy delicado el problema de la roya, tanto así que si el ICA, llega a encontrar una mínima cantidad o muestra de roya en algún cultivo de flores, inmediatamente le cierran las exportaciones.

La roya se maneja con productos categoría uno por ser una plaga muy fuerte.

Los fertilizantes no se clasifican por categorías toxicológicas.

Una vez utilizados los productos se procede a reciclarlos, entonces en un sitio se colocan las bolsas y en otro los plásticos, posteriormente se les hace un triple lavado con el fin de retirar los residuos que quedan en ellos, una vez lavados se procede a:

1. Llevar los desechos a la Fundación “Manuela Villamizar”, quien recibe estos y lo recicla.
2. La segunda opción es reunir todo ese material y hacer un depósito de desechos que es un hueco en la tierra cubierto e impermeabilizado, en donde poco a poco se van agrupando.

El cultivo de RIOFRIO opta por donarlos a la Fundación, quienes al reciclar ayudan a los ancianos que en ella se encuentran. Entonces, entre más opciones plantee FLOR VERDE acerca de cómo reciclar y qué hacer con los desechos, se está en plena libertad de escogerse algunos de los planteados.

Una manera de racionalizar el consumo es por medio de los propulsores, los cuales están conectados al computador, entonces el encargado desde el computador da la orden de las cantidades a aplicar, los propulsores clasifican el producto y el agua.

4.2. ASOCOLFLORES Y EL PROGRAMA FLOR VERDE

Existen varias regulaciones y certificaciones para los floricultores en Colombia, a los cuales las empresas cultivadoras y exportadoras se inscriben para poder estar bajo vigilancia y así poder obtener la certificación que los acredite como exportadores a nivel mundial y los acredite como cuidadores del medio ambiente y la salud social.

4.2.1. ASOCOLFLORES

“Las empresas floricultoras exportadoras en Colombia deben estar inscritas a la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (ASOCOLFLORES), esta asociación representa floricultores que manejan cerca del 75% de las exportaciones totales de flores de Colombia. Reúne a más de 240 cultivos afiliados ubicados en la sabana de Bogotá, en el área de Rionegro (Antioquia), el Viejo Caldas y el Valle del Cauca.

Asocolflores se creó en 1973 como una organización gremial, sin ánimo de lucro, para representar y promover el sector de las flores en los mercados internacionales, y buscar el desarrollo integral de la floricultura, principalmente en aspectos de acceso a mercados, investigación, transporte, **Florverde (sello de certificación socio- ambiental)** y los programas de responsabilidad social con diversos proyectos con el fin de mejorar la calidad de vida de los trabajadores, de sus familias y de diferentes sectores de la población considerados vulnerables.

En representación del floricultor colombiano, Asocolflores tiene una participación muy activa a nivel nacional e internacional. En Colombia hace parte de diferentes organizaciones empresariales, tanto del sector público como del privado. En el exterior, Asocolflores pertenece a las principales organizaciones representativas de la floricultura. En cada una de ellas, nuestra Asociación promueve la competitividad de las flores colombianas en los mercados del mundo.

Colombia es el país de América Latina que ofrece mayor variedad de flores ya que cuenta con un núcleo empresarial muy consolidado de cultivadores, proveedores y facilidades logísticas, además de un lugar geográficamente estratégico.

Asocolflores tiene el compromiso de destacar estas cualidades y de compartir con el mundo la filosofía de la floricultura colombiana.”¹¹

4.2.2. PROGRAMA FLORVERDE

Responsabilidad social y compromiso ambiental

“La implementación de Florverde® asegura estrictos estándares sociales y ambientales desde la siembra hasta la poscosecha. Esta iniciativa surgió en 1996 en búsqueda de mejores prácticas que pudieran asegurar la calidad de vida de los trabajadores y sus familias, así como la conservación del medio ambiente para las generaciones futuras.

Florverde® surgió como un instrumento estratégico para promover una floricultura sostenible con responsabilidad social, en las empresas y a nivel colectivo del sector.

Certificación

El Sistema de Certificación Florverde® (SCFv) cuenta con una serie de documentos normativos y reglamentarios (estándares y otros). Se apoya en el sistema de información y en el esquema de asesoría y acompañamiento para ayudar a que las flores que se certifican bajo este sello sean producidas bajo los más altos estándares ambientales y sociales.

Respaldo del certificado Florverde®:

La certificación Florverde® es otorgada por organismos de certificación (OC) acreditados en ISO65 para los alcances de Florverde® y Globalgap.

El Icontec es un organismo de certificación con ámbito de trabajo en todo el continente americano y SGS es una compañía auditora internacional con sede principal en Suiza. A la fecha estos dos OC están reconocidos para otorgar el sello Florverde®. El Icontec está acreditado por la American National Standard Institute – ANSI de los Estados Unidos, mientras que SGS lo está por JAS-ANZ, el organismo acreditador de Australia y Nueva Zelanda.

Todo lo anterior asegura al consumidor final que las flores cumplen con los más altos estándares sociales y ambientales.”¹²

Hasta la fecha, las siguientes 57 empresas han sido certificadas cumpliendo con los estrictos requisitos de Florverde® en Colombia:

- * Alpes Flowers S.A. C.I.

¹¹ <http://www.asocolflores.org/>

¹² <http://www.florverde.org/florverde/es/index.html>

- * C.I. Agrícola Cunday S.A.
- * C.I. Agrícola Guacatay S.A.
- * C.I. Agroindustrial del Riofrío Ltda.
- * C.I. Colibri Flowers S.A.
- * C.I. Cota Flowers S.A.
- * C.I. Cultivos Miramonte
- * C.I. Flora Intercontinental S.A.
- * C.I. Flora Nova Ltda.
- * C.I. Flores Aguablanca S.A.
- * C.I. Flores De La Vega Ltda. Vegaflor.
- * C.I. Flores El Pino Ltda.
- * C.I. Flores Los Sauces S.A.
- * C.I. Flores Santafe Ltda.
- * C.I. Mercedes S.A.
- * C.I. Pardo Carrizosa
- * C.I. Rosas Colombianas S.A.
- * Flexport de Colombia y Cia.
- * Flora Intercontinental S.A.
- * Flores Alborada S.A. C.I.
- * Flores de Bojacá Ltda.
- * Flores de Funza S.A.
- * Flores de Tenjo Ltda.
- * Flores del Bosque S.A. C.I.
- * Flores del Rio S.A. C.I.
- * Flores El Ciprés Ltda.
- * Flores Esmeralda Ltda.C.I.
- * Flores Jayvaná Ltda.
- * Flores La Valvanera Ltda
- * C.I. Flores Carmel S.A.
- * C.I. Jardines Bacatá S.A.
- * Flores Atlas Ltda
- * Flores del Cacique Ltda
- * Flores Ubate Ltda
- * Florval Ltda
- * Jardines del Rosal Ltda
- * Jardines del Sol C.I. Ltda
- * Jardines Fredonia Ltda
- * Flores El Tandil Ltda
- * Flores Silvestres S.A.C.I.
- * Flores Las Acacias Ltda.
- * Flores Sagaró S.A. Florval Ltda. Horticultura de La Sabana S.A.
- * Industrias Agrícolas Megaflor Ltda. Innovacion Andina S. A.
- * Jardines de Chía Ltda
- * La Plazoleta Ltda Las Flores S.A.
- * Manjui Ltda.
- * Tilata - Ponderosa Melody Flowers Ltda Minispray S.A.
- * Mountain Roses Ltda

- * Flores Calima Ltda.
- * Quality Flowers S.A.
- * Suasuque S.A.
- * Tahami cultiflores.
- * The Elite Flower Ltda C.I. (Las Margaritas, Circacia-Esmeralda, Santamaria, Santa Tecla, El Carmelo-Sindamanoy)

5. CONCLCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Después de realizar el estudio de campo, podemos ver como es el manejo de las empresas floricultoras exportadoras en Colombia, en especial C.I. Agroindustrias del Riofrio, con relación a su responsabilidad social empresarial podemos concluir lo siguiente:

La responsabilidad social, juega un papel muy importante en esta empresa, ya que es un factor primordial para su desarrollo y para el desarrollo de sus trabajadores.

Haciendo muy buen uso de su liderazgo, sus dirigentes buscan hacer de esta empresa no solo una excelente exportadora de calidad, sino también una familia, en la que la convivencia y la colaboración sean características de todos sus trabajadores.

Las actividades de responsabilidad social de esta empresa están enfocadas hacia dos aspectos:

- El bienestar y protección de sus trabajadores.
- El cuidado del medio ambiente.

5.1.1. EL BIENESTAR Y PROTECCIÓN DE SUS TRABAJADORES

La empresa tiene como principio dar a todos sus trabajadores un mínimo de garantía, el cual consiste en darles la plena seguridad de que el estar vinculados a su institución, no es símbolo de riesgo. Teniendo este principio como aspecto fundamental para el desarrollo de sus trabajadores, esta empresa tomo la decisión de vincularse a un programa llamado FLOR VERDE, el cual es llevado a cabo por Asocolflores, y representado por C.I. Agroindustrias del Riofrio.

“Este programa consiste en obligar y controlar, que aquellas empresas pertenecientes a esta asociación, mantengan a sus trabajadores en las mejores condiciones de bienestar y seguridad social”¹³.

¹³ www.asocolflores.org

Teniendo en cuenta las anteriores condiciones, se refleja una muy buena intención de la empresa hacia sus trabajadores, los cuales por medio de su desempeño dentro de la empresa, crean mayores posibilidades de acceder a un mejor nivel de desarrollo. Claro está que estos también deben tener en cuenta unas condiciones de trabajo mínimas para su estancia dentro de la institución.

5.1.1.1. CONDICIONES DE TRABAJO

- Los centros de producción en sus condiciones y exigencias laborales se rigen de acuerdo al régimen laboral Colombiano y se tiene un pacto colectivo que completa beneficios extralegales para el trabajador, tales como: subsidio de alimentación, estudio, prima de vacaciones, prima de navidad....etc.
- La edad de contratación debe ser mínima cuando la persona cumpla su mayoría de edad, es decir (18 años).
- Por cada 15 trabajadores se tiene acceso a 1 baño.
- La jornada de trabajo consta de 46 horas semanales.
- El periodo de descanso consta de 120 minutos semanales.
- El respeto debe ser primordial entre todos aquellos que pertenezcan a la institución, para poder llevar a cabo una sana convivencia.

5.1.1.2. PROTECCION

Otro aspecto que vale la pena destacar es el de la protección, el cual va muy de la mano con el segundo aspecto de la responsabilidad social cumplida por la empresa, ya que busca la protección del trabajador como la protección del medio ambiente, respecto al uso de sus pesticidas y químicos.

Desde el punto de vista ocupacional se busca garantizar la seguridad del trabajador, quien es el que está manipulando pesticidas. La persona que aplica el producto debe hacerlo con todos los implementos de seguridad como lo indica la norma, es decir, haciendo uso de una pijama de protección en dacrón seda, para evitar que el producto penetre en su piel, encima debe usar una chaqueta y un pantalón impermeable, un casco con visor, caretas con filtros, guantes y botas.

5.1.2. EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

El cuidado del medio ambiente, es para la empresa tan importante como la protección y el bienestar de sus trabajadores.

El uso de pesticidas, es tal vez uno de los factores en el cual la empresa centra su atención, ya que el mal uso de estos puede atentar contra el medio ambiente. Por

esta razón la empresa posee un control. (Ver página 23 Desechos Químicos – Categorías Toxicológicas)

Las casas comerciales que desarrollan los productos químicos hacen un previo estudio de la efectividad del producto y además de las evaluaciones toxicológicas, bien sea vía dermal, vía oral, etc. de esos estudios sale la categoría toxicológica.

Las categorías indican que tan toxicológicas es el producto y debido a que en la industria floricultora se maneja mucho personal y bastante mano de obra, se debe tener especial cuidado con la aplicación del producto, así por ejemplo si en un bloque se tiene que aplicar un producto de categoría I a muy tóxico, se debe tener precaución en la reentrada a la nave a la cual se le aplicó el producto, para evitar enfermedades y posibles intoxicaciones en los trabajadores.

Cada casa comercial tiene sus especificaciones del uso de productos para determinado cultivo, así por ejemplo, si es un cultivo de pompones la casa comercial pasa una planilla en la que especifican qué productos se deben usar en dicho cultivo. Por lo tanto el personal encargado debe acatarse a ello y rotar dichos productos.

El consumo de dichos productos está ligado al medio ambiente, es decir, si uno se excede en el uso de químicos, se está generando una saturación en el medio ambiente, es decir, quedará concentración del producto en el aire o el suelo.

Mientras las personas encargadas de los químicos se mantengan en la normatividad del producto no habrá sanciones de tipo legal o penal, ni generarán problemas de contaminación. La técnica de aplicación es lo que garantiza que no haya problemas de contaminación ambiental.

Se busca darle a la planta la cantidad de producto justo y la cantidad de agua justa, para que no haya desperdicio.

5.1.2.1. USO DE PESTICIDAS

El uso principalmente de pesticidas de categorías toxicológicas 3 y 4 (los menos tóxicos), aprobados y autorizados por la entidad gubernamental encargada del tema (instituto Colombiano Agropecuario-ICA).

El manejo general de pesticidas, fertilizantes, el ingreso a los invernaderos por parte de los trabajadores y el uso racional de los recursos naturales están reglamentados por el programa de FLOR VERDE de ASOCOLFLORES, al cual pertenecen las empresas floricultoras de exportación en Colombia.

5.1.2.2. DESECHOS ORGANICOS

Compostaje: Hay un sitio en el cultivo donde deben llegar todos los desechos orgánicos; tallos, plantas, flores; Estos pasan por la máquina trituradora, de ahí pasan a un cajón, ahí se fumiga con biomax (líquido de 100 cm) del cajón que se seca y a los 15 días lo voltean, a los 30 días ya hay compostaje o abono para otro terreno, sin embargo antes de utilizarlo como abono, se debe llevar a un laboratorio, donde se le hacen las respectivas pruebas y ahí confirman si ya está listo para utilizarlo como abono o si todavía falta tiempo.

En el momento de convertir los desechos como abono, con el fin de evitar mosquitos y el olor o quemado que se presenta, se hace uso de un elemento llamado bip 21.

5.1.2.3. DESECHOS NO ORGÁNICOS

Paralelo al manejo y uso de las cajas, se encuentra el uso de las grapas, el cual ha ido bajando con el fin de proteger el medio ambiente, igual sucede con los plásticos que ya no se utilizan, éstos se reciclan y se donan a la Fundación Manuela Villamizar. Por otro lado con los químicos, estos van a una fosa común con el fin de no dañar, ni deteriorar el suelo.

C.I. Agroindustrias del Riofrio, ha venido implementando estas medidas de reciclaje con el fin de proteger el medio ambiente y además, porque ASOCOLFLORES permanentemente ha venido haciendo controles a favor de la ecología y los ha venido exigiendo.

Por otra parte la utilización de todos los recursos que la madre naturaleza brinda, son un factor importante para el embellecimiento del entorno al cual pertenecen, ya que las flores son un ser vivo y por lo tanto al crecer en armonía, su calidad es de mayor nivel.

El área de reciclaje es también un factor importante para la protección del medio ambiente ya que se recicla tanto materia orgánica como inorgánica, la cual es convertida en papel, cartón, etc. los cuales son reutilizados para beneficio de la empresa.

Al reciclar materia orgánica e inorgánica la empresa hace un papel de doble función, ya que como mencionamos anteriormente, es reutilizado y lo que no puede jugar un papel dentro de la empresa, es vendido y así existe otro medio de obtener ganancias.

Teniendo todo lo anterior, pudimos conocer una de las más grandes empresas exportadoras de flores en Colombia, su proceso productivo y comercial, la cultura organizacional, el manejo de la responsabilidad social empresarial y el cumplimiento de las leyes que rigen su renglón de producción. Por otra parte conocimos las relaciones internacionales que son muy importantes para las empresas y el manejo de los desechos orgánicos, inorgánicos y químicos que

utilizan explicando así la solución y respondiendo los cuestionamientos u objetivos específicos de esta investigación.

Por otra podemos afirmar que la las empresas productoras de flores en Colombia para exportación, si están preparadas para asumir su responsabilidad social al mejoramiento del medio ambiente, no solo por su cultura organizacional y laboral, sino por los programas a los que se ven obligados a inscribirse para poder exportar como lo son FLOR VERDE de ASOCOLFLORES.

También pudimos notar que la empresa ayuda a otras fundaciones con sus desechos inorgánicos al reciclar, generando así empleo en estas y generando en otras empresas del sector o de cualquier otro sector comercial una buena conducta cultural como ejemplo.

5.2. RECOMENDACIONES

Al realizar la investigación y ver lo bien preparadas que están las grandes empresas floricultoras son pocas las recomendaciones que surgen, entre alguna de ellas encontramos:

- Enseñar y ayudar a los pequeños cultivadores que les proveen flores en casos urgentes a seguir su cultura y régimen con respecto a la responsabilidad social empresarial.
- Ser un ejemplo más visible como empresa responsable socialmente frente a otras grandes empresas del país.
- Ir a la vanguardia en tecnología limpia cada vez que sea posible para mejorar el medio ambiente.
- Sembrar en otros terrenos árboles que ayuden a descontaminar el medio ambiente y fertilicen la tierra para un futuro, debido a que donde cultivan flores en un tiempo será tierra árida y seca.

ANEXOS

ANEXO I

Colombia inunda de flores Estados Unidos

Colombia envía al mercado estadounidense cerca de once toneladas y media de flores para el Día de San Valentín, o de los enamorados, que se celebra en el mes de febrero.

En las vísperas de esa fecha, Colombia vende en los Estados Unidos, entre un 10 y un 15 por ciento del total de sus exportaciones de rosas, claveles, pompones y otras variedades de flores, de las que el mercado de Estados Unidos acapara una cantidad cercana al 80 por ciento.

En 1999, Colombia exportó flores por 554 millones de dólares, el 4,79 por ciento del total de las ventas hechas por esta nación andina a otros mercados. Esto lo ubica en el quinto lugar en importancia después del petróleo, el café, el carbón y el plátano.

Colombia ocupa, después de Holanda, el segundo lugar entre los exportadores de flores en el mundo.

ANEXO II

LEYES

CONGRESO NACIONAL

LEY 82 DEL 30 DE DICIEMBRE DE 1968

“Por la cual se aprueban la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, firmada en Roma el 6 de diciembre de 1951, y el Convenio de Sanidad Agropecuario entre Colombia, Ecuador y Venezuela, firmado en que a la letra dicen:

CONVENCION INTERNACIONAL DE PROTECCION FITOSANITARIA

Preámbulo

Los Gobiernos contratantes, reconociendo la utilidad de la cooperación internacional para combatir las plagas y las enfermedades de plantas y productos vegetales y para prevenir su introducción y difusión a través de las fronteras nacionales, y deseando asegurar la estrecha coordinación de las medidas tomadas a este efecto, han convenido en lo siguiente:

Artículo I

Propósitos y responsabilidades

1. Con el propósito de actuar eficaz y conjuntamente para prevenir la introducción y la difusión de plagas y enfermedades de plantas y productos vegetales y de promover las medidas para combatirlas, los Gobiernos contratantes se comprometen a adoptar las medidas legislativas, técnicas y administrativas que se especifican en esta Convención o en los acuerdos suplementarios que se concluyan de conformidad con el artículo 3.

2. Cada Gobierno contratante asumirá la responsabilidad de hacer cumplir todos los requisitos de esta Convención, dentro de su territorio.

Artículo II

Alcance

1. A los efectos de esta Convención el término " plantas " designa a las plantas vivas y partes de ellas, incluyendo las semillas, en los casos en que los Gobiernos contratantes consideren necesaria la vigilancia de su importación o la emisión de los correspondientes certificados sanitarios, de acuerdo con el artículo 6, con el párrafo a del apartado 1 del artículo 4 y con el artículo 5 de esta Convención; y el término " productos vegetales " designa a los productos no manufacturados y molidos de origen vegetal, incluyendo las semillas, que no se incluyen en la definición del término " plantas ".

2. Las disposiciones de esta Convención pueden igualmente aplicarse, si los Gobiernos contratantes lo consideran oportuno, a los lugares de almacenamiento, envases, vehículos, material de empaque y todas las demás materias que acompañan a las plantas, incluyendo la tierra que entra en el transporte internacional de plantas y productos vegetales.

3. Esta Convención se refiere especialmente a las plagas y enfermedades de importancia para el comercio internacional.

Artículo III

Acuerdos suplementarios

1. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (que en lo sucesivo se denominará aquí "FAO") podrá, por recomendación de un Gobierno contratante o por su propia iniciativa, proponer acuerdos suplementarios referentes a regiones concretas, a determinadas plagas o enfermedades, a ciertas plantas y productos vegetales, a determinados métodos de transporte internacional de plantas y productos vegetales, o de acuerdos que, de cualquier otro modo suplementen las disposiciones de esta Convención, con el fin de resolver problemas especiales de protección fitosanitaria que necesiten particular atención o cuidado.

2. Todo acuerdo suplementario de este tipo entrará en vigor, para cada Gobierno contratante, después de su aceptación, de conformidad con las disposiciones de la Constitución y del Reglamento Interior de la FAO.

Artículo IV

Organización Nacional de Protección Fitosanitaria

1. Cada Gobierno contratante tomará las disposiciones necesarias para organizar, a la brevedad posible, y en la mejor forma que pueda:

a) Una organización oficial de protección fitosanitaria, encargada principalmente de:

I) La inspección de plantas en cultivo, de las tierras cultivadas (incluso campos, plantaciones, viveros, jardines e invernaderos) y de las plantas y productos vegetales en almacenes y en tránsito, particularmente con el fin de señalar la existencia o la aparición y difusión de plagas y enfermedades de plantas y de combatirlas;

II) La inspección de las partidas de plantas y productos vegetales que circulen en el tráfico internacional y, en la medida de lo posible, la inspección de las partidas de otros artículos o productos que circulen en el tráfico internacional en condiciones en que puedan actuar incidentalmente como portadores de plagas y enfermedades de plantas y productos vegetales, y la inspección y vigilancia de toda clase de instalaciones de almacenamiento y transporte que se utilicen en el tráfico internacional, bien sea de plantas y productos vegetales o de otros productos, particularmente con el fin de prevenir la difusión de plagas y enfermedades de plantas y productos vegetales a través de las fronteras nacionales;

III) La desinfección de las partidas de plantas y productos vegetales que circulen en el tráfico internacional; y de sus envases; lugares de almacenamiento y toda clase de medios de transporte;

IV) La expedición de certificados (a los que en adelante se denominará "certificados fitosanitarios") referentes al estado sanitario y al origen de las partidas de plantas y productos vegetales.

b) Un servicio de información responsable de la distribución dentro del país, de los informes sobre plagas y enfermedades de las plantas y productos vegetales y sobre los medios de prevenirlas y combatirlas.

c) Un establecimiento de investigaciones en el campo de la protección fitosanitaria.

2. Cada Gobierno contratante presentará una descripción de todas las actividades de su organización nacional de protección fitosanitaria al Director General de la FAO, quien hará llegar dicha información a todos los Gobiernos contratantes.

Artículo V

Certificados fitosanitarios

1. Los Gobiernos contratantes adoptarán las disposiciones convenientes para la expedición de certificados fitosanitarios de acuerdo con los reglamentos de protección fitosanitaria de los otros Gobiernos contratantes, y en conformidad con las siguientes estipulaciones:

a) La inspección será efectuada y los certificados expedidos solamente por funcionarios técnicamente competentes y debidamente autorizados, o bajo la responsabilidad de los mismos, y en circunstancias tales y en posesión de conocimientos e información de tal naturaleza, que las autoridades de los países importadores puedan aceptarlos con la confianza de que son documentos fehacientes.

b) Los certificados que amparen el material destinado a la plantación o propagación deberán redactarse en la forma que se indica en el Anexo de esta Convención e incluirá todas las declaraciones adicionales que exija el país importador. El modelo de certificado podrá utilizarse también para otras plantas o productos vegetales cuando se considere conveniente y siempre que tal procedimiento no esté en pugna con los requisitos que imponga el país importador.

c) Los certificados no deberán presentar alteraciones ni raspaduras.

2. Los Gobiernos contratantes se comprometen a no exigir que las remesas de plantas destinadas a la plantación o propagación, que se importan a sus territorios, vayan acompañadas de certificados fitosanitarios emitidos en forma distinta al modelo establecido en el Anexo de esta Convención.

Artículo VIII

Organizaciones Regionales de Protección Fitosanitaria

1. Los Gobiernos contratantes se comprometen a cooperar entre sí para establecer organizaciones regionales de protección fitosanitaria en las zonas apropiadas.

2. Las organizaciones regionales de protección fitosanitaria funcionarán como organismos de coordinación en las zonas de su jurisdicción y participarán en las distintas actividades encaminadas a alcanzar los objetivos de esta Convención¹⁴.

¹⁴ **FAO- OMS (1995)** Residuos de Plaguicidas en los Alimentos 1993. Roma - [ftp://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/ley/1968/ley_0082_1968.html](http://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/ley/1968/ley_0082_1968.html)

ANEXO III

REGISTRO FOTOGRAFICO PRIMERA ETAPA DE SIEMBRA



ENRAIZAMIENTO



RECOLECCIÓN DE ESQUEJES



PREPARACIÓN DE CAMAS



SIEMBRA DE ESQUEJES

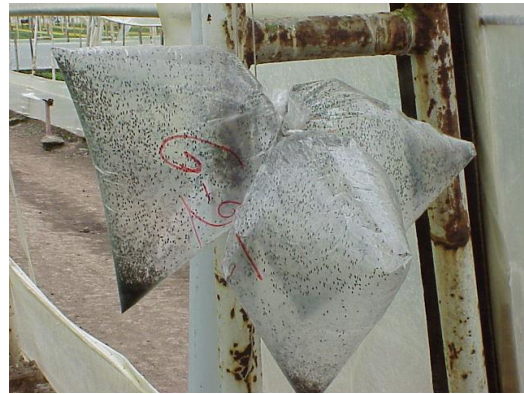


PROCESO DE ASPIRACIÓN



TRAMPEO NATURAL O VIVO

SEGUNDA ETAPA DE SIEMBRA



RECOLECCIÓN DE MINADORES

TRAMPEO ARTIFICIAL



REVISIÓN DE PLAGAS



FUMIGACIÓN Y CONTROL

Blanco Biológico	ABREVIATURA	Color
MANADOR ADULTO	MA	azul
MANADOR POSTURA	MP	azul
MANADOR GALLERA	MG	azul
AFEDOS	AF	verde
TRIPS	TR	rojo
MOSCA BLANCA	MB	rojo
BABOSA	BA	rojo
STENYHELIUM	ST	rojo
BACTERIOSES	BR	verde
SEÑALIZADOS	BANDERA AMARILLA	verde



TIPOS DE TRAMPAS ARTIFICIALES

ENDEREZAMIENTO DE PLANTA



RIEGOS



REVISIÓN DE BOTONES

RECOLECCION DE FLORES



BOTON DE LA FLOR



FLOR LISTA PARA CORTAR



CORTE DE FLOR



ENMALLE DE FLOR



FLORES CORTADAS



RECOGEDOR DE FLOR



FLOR LISTA PARA LA BOUQUETERA



FLÓR LISTA PARA LLEVAR A LA BOUQUETERA



BOUQUETERA



FLOR PARA BOUQUETS



PERSONAL REALIZANDO BOUQUETS



PERSONAL REALIZANDO BOUQUETS





PERSONAL REALIZANDO BOUQUETS



BOUQUETS LISTOS PARA LLEVAR AL CUARTO FRIO



CUARTO FRIO



EMPAQUE DE FLORES EN EL CUARTO FRIO



FLORES EMPACADAS LISTAS PARA EXPORTAR



FLOR LISTA PARA EXPORTAR



DESECHOS ORGÁNICOS



BOLSA DE DESECHOS INORGÁNICOS

GLOSARIO

Los agroquímicos: Son productos sintéticos complejos utilizados en el sector Agropecuario, para combatir las plagas, a través de los Plaguicidas y para mejorar la productividad de las cosechas y de los pastizales a través de fertilizantes.

Los plaguicidas: Son sustancias o ingredientes activos destinados a una multiplicidad de efectos dependiendo del tipo de plaga que combatan:

- ◆ Herbicidas: Sustancias que acaban con plantas que compiten con la especie privilegiada.
- ◆ Fungicidas: Compuestos que atacan los hongos.
- ◆ Insecticidas: Atacan insectos y parásitos. Pueden ser Ovicidas (atacan huevos), Ovolarvicidas (Huevos y larvas), Larvicidas (Larvas) y adulticidas (atacan adultos).
- ◆ Acaricidas: Sustancias que atacan ácaros (arañitas).
- ◆ Aficidas: Atacan pulgones.
- ◆ Nematicidas: Atacan nemátodos.
- ◆ Rodenticidas: Combaten roedores.
- ◆ Molusquicidas: Afectan moluscos (caracoles).
- ◆ Bactericidas: Bacterias.
- ◆ Avicidas: Sustancias que controlan pájaros.
- ◆ Repelentes: Productos que alejan plagas.
- ◆ Atrayentes: Productos que atraen plagas.
- ◆ Reguladores: Productos que modifican el funcionamiento normal de las plantas.
- ◆ Defoliantes: Afectan partes indeseables de una planta.
- ◆ Antitranspirante: Productos que protege las hojas de las pérdidas de agua (transpiración).

ASOCOLFLORES: Asociación Colombiana de Exportadores de Flores.

BOUQUET: Ramillete, ramillete de flores; cumplido, fragancia, aroma

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACION COLOMBIANA DE EXPORTADORES DE FLORES (ASOCOLFLORES)

www.asocolflores.org

FLORVERDE®: RESPONSABILIDAD SOCIAL Y COMPROMISO AMBIENTAL

<http://www.florverde.org/florverde/es/index.html>

DANE – DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICAS

<http://www.dane.gov.co/>

LEY 82 DE 1968

ftp://ftp.camara.gov.co/camara/basedoc/ley/1968/ley_0082_1968.html

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, MINISTERIO DE AGRICULTURA (1998). Lineamientos de política ambiental para el subsector de los plaguicidas. Santafé de Bogotá, junio 4.

Recursos Naturales y del Ambiente. Informe 1994. Santafé de Bogotá.

FAO- OMS (1995) Residuos de Plaguicidas en los Alimentos 1993. Roma.

BIOTEC COLOMBIA S.A. (1988). "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en Colombia y su grado de toxicidad" y "Listado de herbicidas e insecticidas utilizados en cada cultivo, su dosis de aplicación, su dosis letal y su poder de mortalidad sobre los humanos". Bogotá, Colombia.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, (1995). Estadísticas del Sector Agropecuario. Anuario 1993-1994. Santafé de Bogotá.

MINISTERIO DE SALUD, (1992). Consideraciones sobre el uso de glifosato para controlar cultivos ilícitos en Colombia. Santafé de Bogotá.

MINISTERIO DE SALUD. (1991). Decreto No. 1843 .Uso y manejo de Plaguicidas. (1992). Los Plaguicidas, su impacto en el medio ambiente, la salud y el desarrollo.