

**LA NTC ISO 14001:2004 COMO HERRAMIENTA PARA MITIGAR EL IMPACTO  
AMBIENTAL DE LA DOCENA SUCIA EN EL SECTOR FLORICULTOR**

**Presentado por:**

**LILIANA CAROLINA BAQUERO**

**Código: 0800514**

**Tutora:**

**LILIANA PAOLA RODRIGUEZ VEGA**

**Ingeniera Ambiental y Sanitaria**

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA**

**PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE LA SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL**

**FACULTAD DE RELACIONES INTERNACIONALES ESTRATEGIA Y SEGURIDAD**

**COLOMBIA**

**AGOSTO 2015**

## TABLA DE CONTENIDO

1. Introducción.....	3
2. Reseña de la Docena Sucia.....	4
3. La Docena Sucia en el área de la floricultura Colombiana .....	6
4. Herramientas de un Sistema de Gestión Ambiental en la Floricultura .....	9
5. Políticas de uso y manejo seguro de plaguicidas en Colombia .....	10
6. Propuesta .....	12
6.1 Ciclo de implementación del SGA en empresas floricultoras.....	15
6.1.1 Política ambiental.....	15
6.1.2 Aspectos e Impactos Ambientales .....	15
6.1.3 Requisitos Legales .....	17
6.1.4 Objetivos y Metas.....	18
6.1.5 Programas de Gestión Ambiental.....	19
6.1.6 Recursos .....	20
6.1.7 Roles y responsabilidades .....	20
6.1.8 Representación de la dirección.....	20
6.1.9 Entrenamiento del Personal .....	20
6.1.10 Comunicación del Sistema de Gestión Ambiental.....	21
6.1.11 Control de operaciones .....	23
6.1.12 Plan de contingencia.....	23
6.1.13 Evaluación de resultados .....	24
6.1.14 Acciones correctivas y preventivas .....	24
6.1.15 Registro del SGA .....	25
6.1.16 Auditorias del SGA .....	26
6.1.17 Revisión del SGA.....	26
7. Conclusiones .....	27
Referencias.....	28

## 1. Introducción

Para el desarrollo de la temática del ensayo es fundamental identificar la influencia de la docena sucia dentro de los sistemas de gestión ambiental que se ejecutan en el subsector floricultor. Así las cosas, se debe considerar que para el mercado floricultor de Colombia es de vital importancia garantizar la rotación del producto, lo cual redundara en la estabilidad económica del país, teniendo en cuenta que Colombia hace parte de los principales exportadores de flores del planeta. Con la entrada en vigencia de los tratados de libre comercio con diferentes países por parte de Colombia, se abrió la puerta para el aumento de la producción de diversos productos, y las flores no es ajeno a ello. Las flores colombianas son unos de los primeros productos considerados al momento de iniciar los procesos de exportación a otros países, y esto obliga a que la producción debe tener los más altos estándares de calidad, y para ello los procesos que se llevan a cabo en las empresas floricultoras deberán emplear todos los mecanismos necesarios para que se cumplan con las normas existentes en la legislación colombiana y así mismo se ajusten a las políticas internacionales, que se requieren como parte de los tratados comerciales existentes y venideros.

El crecimiento económico del país ha obligado a las empresas a garantizar que los productos se ajusten a parámetros de calidad que les faciliten altos niveles de competitividad y para ello en el área de la floricultura se toma en consideración el empleo de sistemas de gestión ambiental ajustados a la norma ISO 14001:2004, como punto de partida para el apoyo a la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio – económicas de las empresas del sector agrícola. Esta norma se enfoca principalmente en proporcionar a las organizaciones herramientas de un Sistema de Gestión Ambiental eficaz que puedan ser concatenadas con otros parámetros de gestión para facilitar el alcance de metas ambientales, mientras se alcanza los objetivos que llevan a dichas organizaciones al cumplimiento de la misión y visión para las cuales fueron creadas, convirtiéndose en parte fundamental dentro del andamiaje económico del país.

Finalmente se considera en el presente ensayo de investigación la importancia del concepto de la Docena Sucia dentro de los procesos que se llevan a cabo en el área de producción del sector floricultor, toda vez que la influencia de elementos nocivos para el medio ambiente entran en conflicto con la necesidad de garantizar una producción eficiente para el crecimiento y calidad de las flores que produce Colombia. Con base en lo anterior esta investigación adquiere relevancia, ya que dentro de los procesos de implementación de un sistema de gestión ambiental en las organizaciones floricultoras, el fenómeno de Docena Sucia será un factor determinante para equilibrar y garantizar una producción con altos estándares calidad en cumplimiento de las normas ambientales existentes que le garanticen a la organización satisfacer las necesidades del cliente en materia de responsabilidad social y protección del medio ambiente.

## **2. Reseña de la Docena Sucia**

Es claro en diversos ámbitos, que los plaguicidas se han empleado durante muchos años buscando neutralizar los efectos de agentes externos o internos en la industria agroquímica, y es de tener en cuenta que ha funcionado de manera efectiva en su propósito final, sin embargo dichas organizaciones les dieron un uso indiscriminado elevando los niveles de toxicidad e incrementando los efectos nocivos en la salud de la población cercana a los campos de flores donde eran utilizados. Desde el año 1985, PAN (Pesticides Action Network) con sus cinco oficinas regionales: Asia, África, América Latina, Norte América y Europa, están trabajando en lo que se denominó "La Campaña contra la Docena Sucia". Esta campaña, concebida como un instrumento de educación popular sobre los riesgos del uso indiscriminado de plaguicidas, enfoca la atención sobre doce plaguicidas considerados extremadamente peligrosos (RAP-AL, 2015).

Con el paso del tiempo, desde diversos campos de la investigación se identificaron unos plaguicidas de entre miles, los cuales producían los más altos niveles de contaminación, pero en la misma proporción eran necesarios para el desarrollo de la actividad agrícola de los países. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sido una de las organizaciones que más apoyado esta lucha y para ello los estados junto a muchas ONG s, desarrollaron acciones internacionales de apoyo a estas investigaciones, por la cantidad de muertes que

estos plaguicidas han provocado (RAP-AL, 2015). Este proceso de identificación de plaguicidas nocivos llevaron a los investigadores al surgimiento del concepto de “Docena Sucia”, el cual era conformado por los siguientes plaguicidas:

1. DDT – Dicloro Difenil Tricloroetano – restricció
2. Lindano
3. Los Drines
4. Clordano Heptacloro - eliminacion
5. Paration
6. Paraquat
7. 2,4,5-T
8. Pentaclorofenol
9. DBCP – Dibromo - cloropropano
10. EDB - Dibromoetano
11. Canfecloro
12. Clordimeformo

Se hace necesario tomar en consideración que actualmente se oculta el nombre comercial de estos productos químicos buscando dificultar su identificación para que se puedan seguir empleando de forma ilegal.

Muchas entidades con el paso del tiempo se han sumado a la lucha por la protección del medio ambiente y la identificación de estos plaguicidas se han incluido en los programas de investigación de organismos como las Naciones Unidas, especialmente a través de la Organización Mundial de la Salud, los gobiernos estatales, diversas ONGs, grupos ambientalistas y organizaciones de la sociedad civil (Andino & Laboral Andino, 2006).

El principal problema que se ha suscitado frente al uso de estos plaguicidas, es la falta de conocimiento de las consecuencias que trae emplearlos por parte de los pequeños floricultores quienes ven en su uso, una forma efectiva de garantizar la producción, sin embargo desconocen los peligros que estos ocasionan a la salud humana y a la naturaleza. Técnicamente estas sustancias son venenosas en su composición y buscan eliminar

diferentes tipos de plagas y controlan enfermedades en los cultivos. Obviamente que la necesidad de su uso se extiende a los grandes productores de flores, los cuales tienen una mayor responsabilidad, toda vez que conocen al detalle las consecuencias que trae el empleo de dichas sustancias en sus cultivos. Entrando en contexto es conveniente identificar los tipos de plaguicidas empleados en el área de la floricultura, lo que permitirá conceptualizar la justificación de su uso. Ver figura No 1.

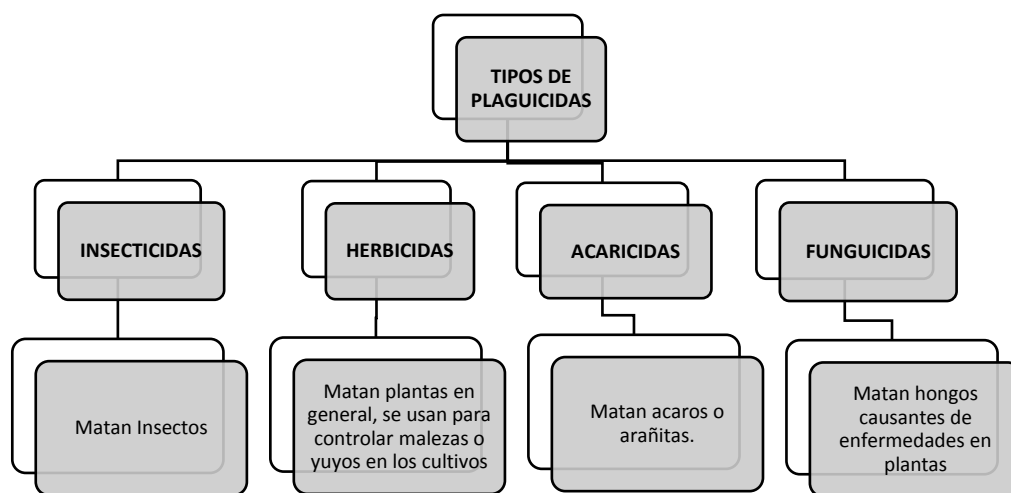


Figura 1. Clasificación de los plaguicidas. (Alter-Vida, 1989).

### 3. La Docena Sucia en el área de la floricultura Colombiana

La tradición colombiana en defensa y protección del medio ambiente llevó al país a ser parte de la Cumbre de Estocolmo en el año de 1972, en el cual se implementaron una serie de parámetros que propenden por la conservación ambiental del planeta, sin embargo las necesidades económicas de cada país, en este caso Colombia lo ha llevado a impulsar inconscientemente la generación y uso de diversos tipos de sustancias químicas que son utilizadas en los diferentes sectores económicos del país, a pesar que es de conocimiento público que dichas sustancias al ser liberadas al medio ambiente generaran impactos negativos en los ecosistemas y afectan de manera grave la calidad de vida de los seres vivos. Por otra parte a partir de la expedición de la constitución Política de 1991, el país

enfoco parte de sus políticas públicas en la protección del medio ambiente y para ello ha implementado controles basados en los tratados internacionales firmados por él.

Colombia se ha caracterizado económicamente por el cultivo de diversos productos explotados de la tierra, y para que se puedan cumplir las cuotas proyectadas por las pequeñas, medianas y grandes empresas de este sector económico, se han empleado plaguicidas buscando cumplir la demanda del mercado existente. Los cultivos con mayor demanda de plaguicidas se pueden observar en la figura No 2, lo cual da referencia de la necesidad de dichas sustancias dentro de los procesos agrícolas en Colombia. Bajo estos parámetros se han desarrollado encuestas que permitan visualizar el comportamiento de organismos de control estatales frente al uso de plaguicidas, tomando como punto de partida las Corporaciones Autónomas y Regionales, identificándose que el 60% de ellas poseen fuentes de información sobre ventas, consumo y manejo de plaguicidas en las diferentes regiones por parte de cooperativas, almacenes agrícolas, ICA, distribuidores, gremios de la producción y la ANDI, el 30% posee términos de referencia para el almacenamiento de plaguicidas puntualmente para cultivos de flores y para almacenamiento en espacios reducidos, el 18% hace alusión en términos de referencia a los planes de manejo ambiental para el uso de plaguicidas y ninguna corporación ha elaborado términos de referencia para el transporte de plaguicidas (Bonilla, Peinado, & Urdaneta, 2000).

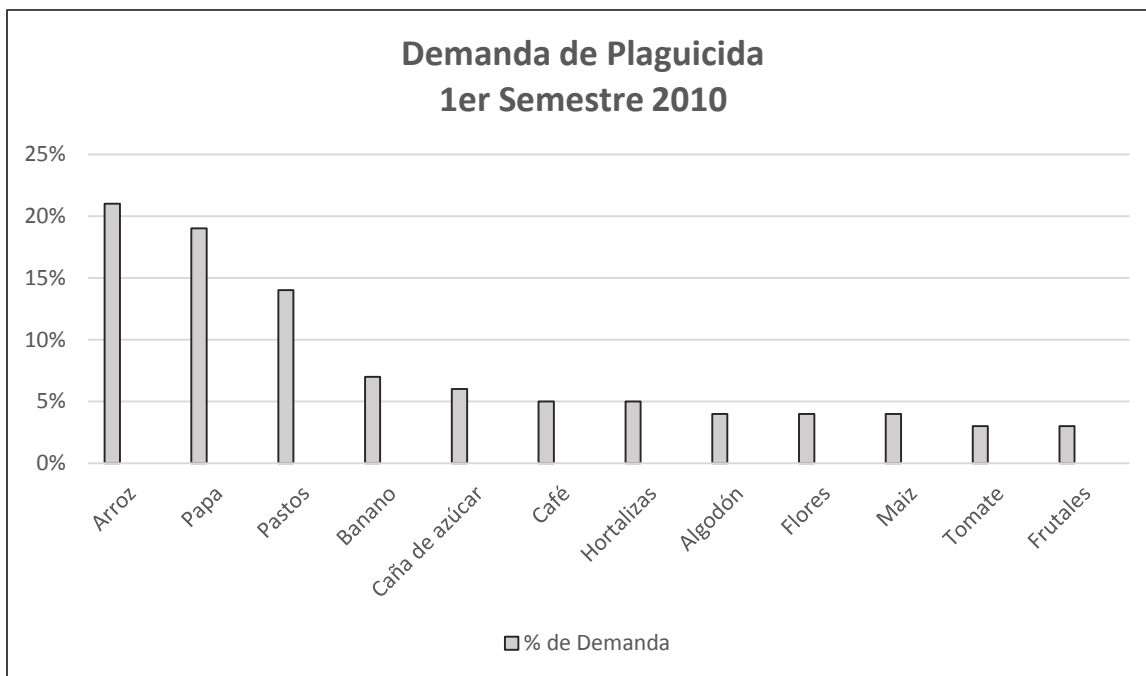


Figura 2. Cultivos con mayor demanda de plaguicidas en Colombia (ANDI, 2010)

En Colombia el sector floricultor tiene sus principales cultivos en la Sabana de Bogotá y en Rionegro Antioquia, donde se produce la mayor cantidad de flores tipo exportación, en una área calculada de 4.600 hectáreas lo cual puede dar una referencia de la cantidad de plaguicidas que se tendrían que emplear para mantener los cultivos en óptimas condiciones. Es así como a pesar de los controles de las organizaciones responsables del uso de plaguicidas, los floricultores en mayor o menor medida emplean en sus cultivos elementos que hacen parte de la Docena Sucia, todo esto, a partir del hecho, que en Colombia las flores ocupan el segundo lugar de productos de exportación del país y el segundo lugar a nivel mundial de la producción de flores, convirtiendo al sector en el de mayor concentración de trabajadores por hectárea, haciendo énfasis principalmente en áreas con cultivos de Clavel, Rosa, Crisantemo y otros con menor porcentaje de producción.

En materia de plaguicidas aprobados para uso agrícola en Colombia, UE y USA se puede identificar un mecanismo similar de evaluación de información técnico – científico para el registro de los plaguicidas químicos, de esta manera se garantiza un seguimiento de pruebas de seguridad y eficacia de los plaguicidas químicos. Para el caso de los estándares internacionales se tienen en cuenta auditorias técnicas a productores, importadores,



comercializadores y unidades técnicas de ensayos de eficacia, lo cual mantiene actualizado la reglamentación y los procedimientos para el empleo de sustancias químicas en los cultivos de flores. Es de resaltar que la diferenciación principal de cada área se representa en tecnología para el desarrollo, producción, comercialización, control y supervisión de las sustancias químicas empleadas en los procesos de fumigación de cultivos y esto hace parte de las estrategias de competitividad que maneja cada mercado para sus exportaciones (ICA, 2015).

#### **4. Herramientas de un Sistema de Gestión Ambiental en la Floricultura**

La globalización de los mercados y más exactamente el comercio interno y externo de las flores ha adquirido una serie de estándares que satisfacen las exigencias sociales y ambientales del cliente, es por ello que con el pasar de los años se ha presentado la aparición de numerosas certificaciones y requisitos sociales o ambientales que acogen a los productores de este sector económico, buscando generar un alto grado de competitividad atendiendo a las políticas nacionales e internacionales que en esta materia existen.

La necesidad de los medianos y grandes productores de certificarse de acuerdo a los parámetros establecidos a nivel interno y externo en este sector, ha llevado a los productores e invertir en la implementación de sistemas que garanticen un funcionamiento adecuado de los procesos internos de la organización. En esa medida un Sistema de Gestión Ambiental se convierte en una herramienta de vital importancia para el funcionamiento interno de las organizaciones floricultoras, lo cual les permitirá alinearse a los conceptos asociados a la gestiona ambiental enfocadas a controlar los cambios desfavorables en las características físicas, químicas, o biológicas del aire, del agua o de la tierra, los cuales podrían ser perjudiciales para los seres vivos, los procesos industriales o los recursos culturales y entre los cuales podemos encontrar, la degradación y erosión de suelos, los cambios en la calidad del suelo, las alteraciones del flujo natural de las aguas, las emisiones de productos químicos al aire, la introducción de enfermedades y de las plagas, la introducción, utilización y transporte de especies animales o vegetales dañinas o de productos de sustancias peligrosas, entre otros. (SGS, 2012).

En consideración a los grandes retos sociales y ambientales que se visualizan en los procesos de producción de flores, la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores (Asocolflores), mediante diversas iniciativas estimuló el mejoramiento de las políticas de conservación ambiental de las empresas floricultoras a través de diferentes estrategias integrales. Es así, como adquiere relevancia, la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental que garantice el cumplimiento de los objetivos organizacionales de las empresas floricultoras, pero que a la vez minimice los daños colaterales que se presentan durante el uso del suelo para la producción de flores.

Entre los conceptos asociados a la Gestión Ambiental encontramos la necesidad de una Producción Más Limpia (PML), la cual se traduce en una estrategia ambiental, preventiva e integrada, a los procesos productivos, a los productos y a los servicios para incrementar la eficiencia y reducir riesgos para los seres humanos. En este ámbito podemos relacionar el comportamiento de la Dosis Sucia dentro de los procesos de fumigación de los cultivos de flores, tomando como punto de partida el hecho que Colombia hace parte del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes, en donde se reconoció que los contaminantes orgánicos persistentes tienen propiedades tóxicas, son resistentes a la degradación, se bioacumulan y son transportados por el aire, el agua y las especies migratorias (Internacional, 2004).

## **5. Políticas de uso y manejo seguro de plaguicidas en Colombia**

Partiendo de la premisa que los plaguicidas son elementos nocivos no solo para el ambiente, sino también para la salud de los seres vivos, se ha establecido su uso en la producción de flores de tipo exportación, como elemento importante para garantizar altos estándares de calidad exigidos por el cliente externo, pero también como requisito fitosanitarios exigidos por otros países para el ingreso del producto a sus mercados. En esta materia se pretende evitar los impactos que se derivan del uso de estas sustancias y es por ello que se toman medidas preventivas y en algunos casos de control. En Colombia Asocolflores ha establecido unos parámetros mediante guías ambientales para la

floricultura que propenden por el uso y manejo seguro de plaguicidas en cultivos de flores, para minimizar la generación de residuos, los riesgos e impactos sobre la salud humano y medio ambiente. Ver Figura 3.

### PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS

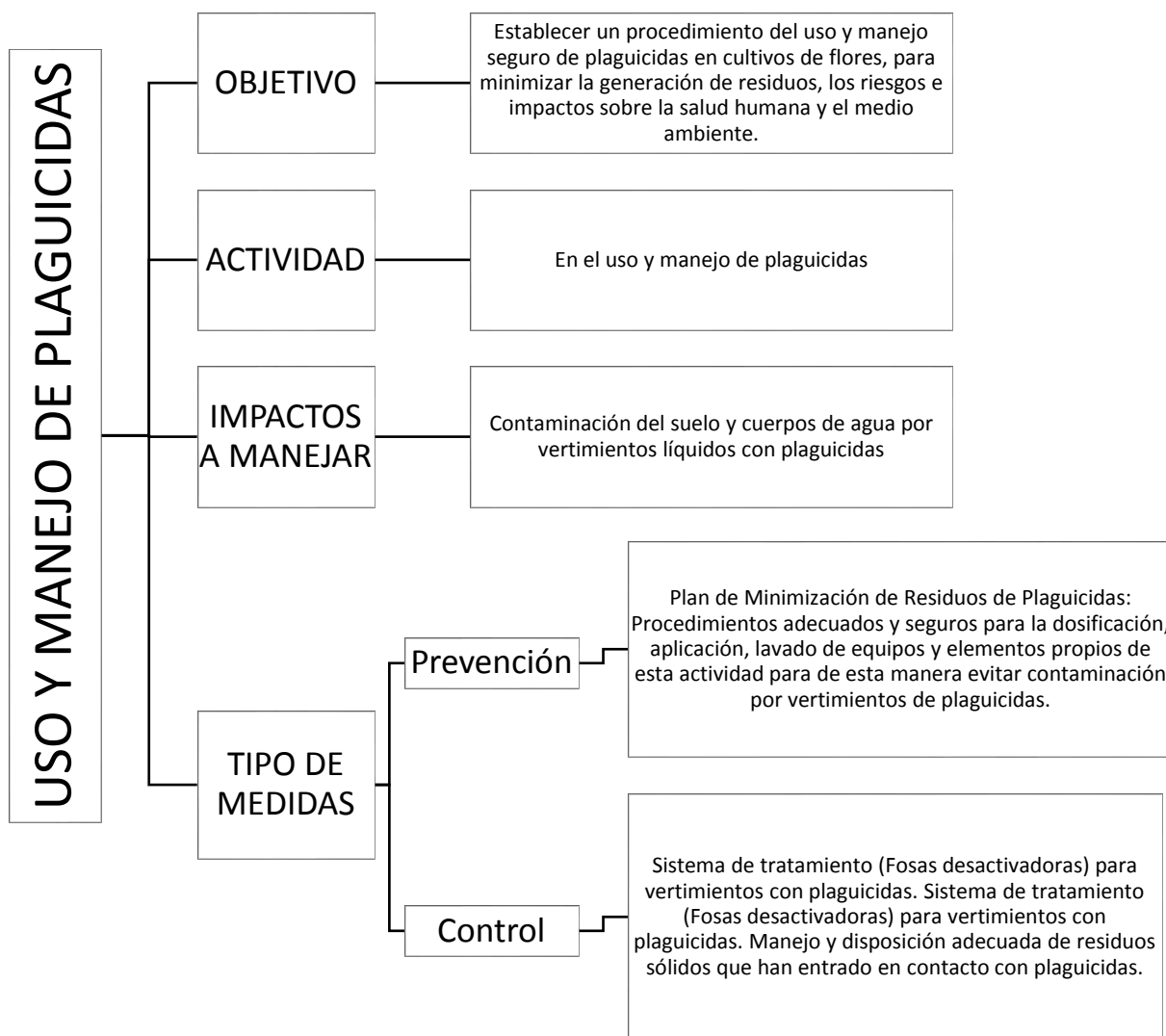


Figura 3. Procedimiento para el uso y manejo seguro de plaguicidas en Colombia (Asocolflores, Guia Ambiental para la Floricultura, 2012)

Acciones: Etapas donde se implementan los procedimientos de prevención y de control.

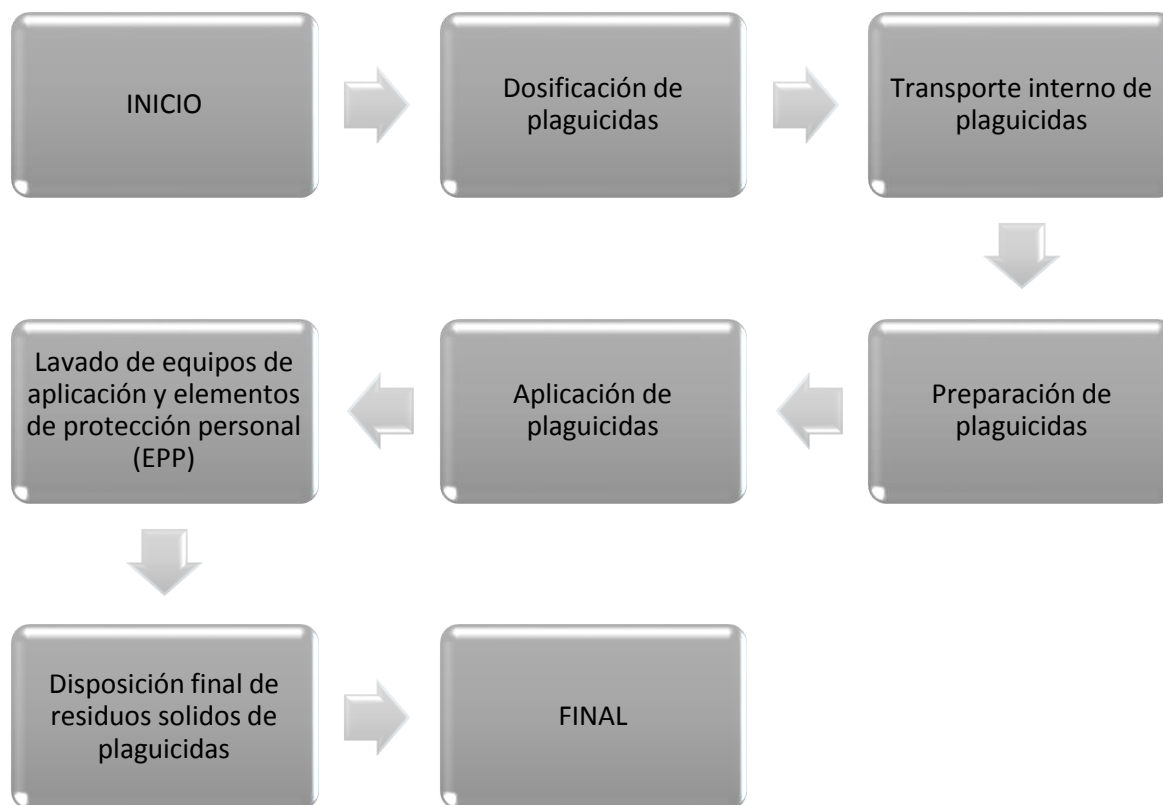


Figura 4. Etapas a tener en cuenta para el uso y manejo seguro de plaguicidas (Asocolflores, Guía Ambiental para la Floricultura, 2012).

## 6. Propuesta

El Convenio de Estocolmo sobre Componentes Orgánicos Persistentes fue firmado por más de 150 países el 23 de mayo de 2001 dentro del marco del Programa de Naciones Unidas. España, al igual que la UE, lo ratificó en mayo de 2004 y el convenio entró en vigor en nuestro país el 26 de agosto de 2004. El Convenio centra su atención en la llamada "docena sucia", formada por: nueve compuestos que deberían ser eliminados con prioridad. De ellos ocho son insecticidas y el noveno se refiere a un producto de uso industrial, mezcla de bifenilos policlorados (PCBs). Los otros tres compuestos son: el hexaclorobenceno (HCB) y las dioxinas y furanos, que aparecen en el medio como subproductos de actividades industriales (entre otros de las incineradoras de residuos peligrosos), cuya generación deberá ser reducida (Ambiental, 2015). Lo anterior exigió a las medianas y grandes

productores de flores a desarrollar estrategias de ajuste en sus procesos de producción en los cuales se debía garantizar el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Convenio de Estocolmo, así mismo se convirtió en un factor de competitividad al generar un entorno de protección al medio ambiente como parte de la política de responsabilidad social de las organizaciones.

Así las cosas, dentro del análisis de este ensayo investigativo se hace un estudio transversal de la aplicación de un sistema de gestión ambiental en las empresas floricultoras buscando mitigar los efectos de la Docena Sucia, ya que a pesar de existir controles para su empleo, se considera necesario establecer lineamientos que minimicen el uso de los mismos como parte de las mezclas que se emplean como parte de los procesos productivos de las empresas del subsector floricultor.

Se hace conveniente en primera medida reconocer el ciclo de implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para que se pueda contextualizar como las organizaciones floricultoras pueden ajustar sus procesos propendiendo minimizar al máximo los efectos de la Docena Sucia como parte de los controles internos de las mismas. Ver Figura 5.

A partir del dicho ciclo se pueden obtener las herramientas para encuadrar las acciones que se ajusten a un Sistema de Gestión Ambiental óptimo, y así garantizar el correcto empleo de sustancias químicas que son necesarias para los cultivos de flores en las áreas que los requieran, ya que los efectos de eventos como la Docena Sucia se presentan de diferente manera de acuerdo a las regiones donde se producen medianas y grandes cantidades de flores.

## CICLO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMAS DE GESTION AMBIENTAL

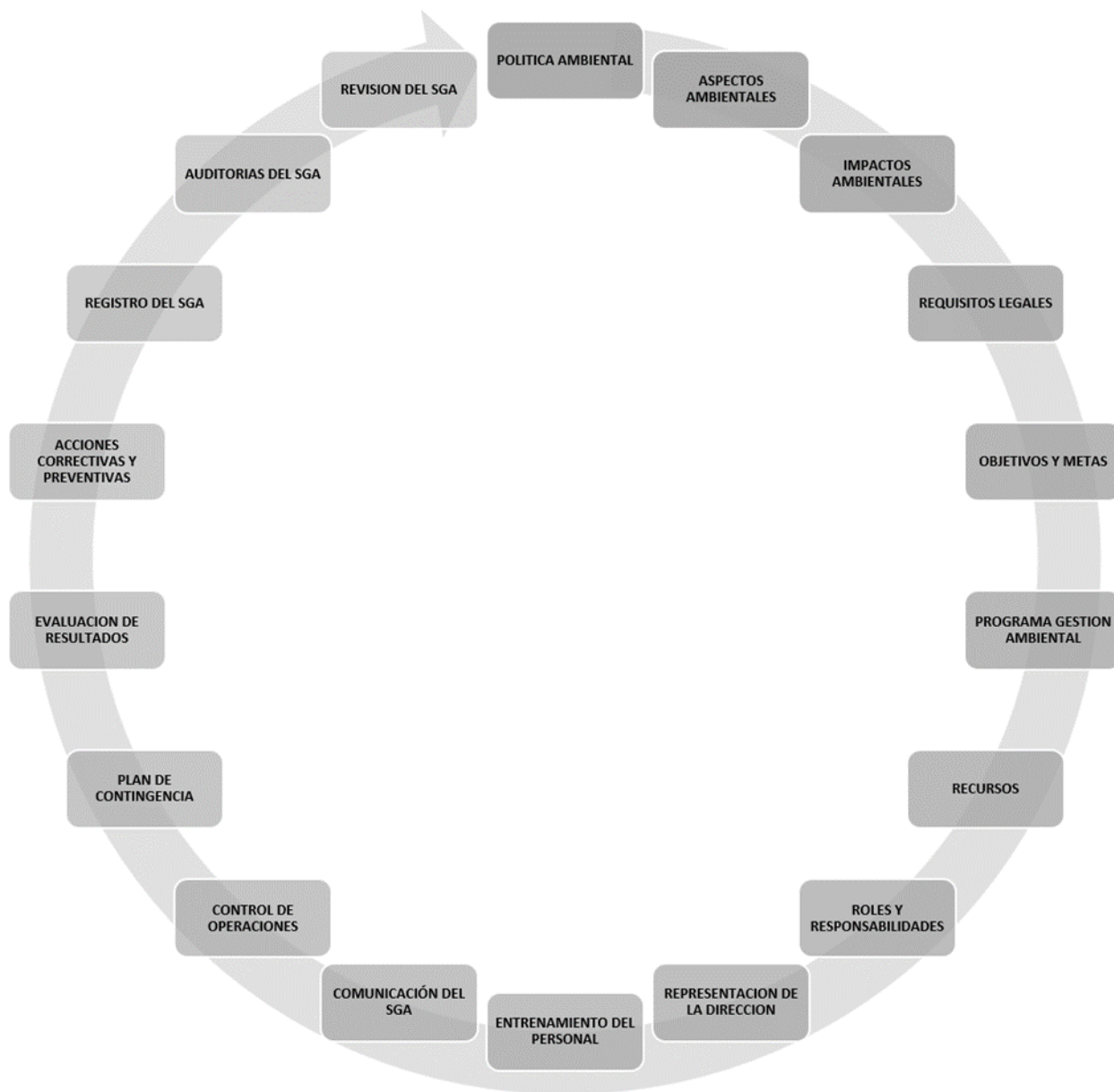


Figura 5. Ciclo de Implementación del SGA (SGS, 2012)

## **6.1 Ciclo de implementación del SGA en empresas floricultoras.**

### **6.1.1 Política ambiental**

La alta dirección de las empresas floricultoras deberán ajustar todas las estrategias gerenciales de producción tendientes a identificar si las sustancias químicas empleadas en el terreno pudieran tener algún tipo de asociación a la Docena Sucia. Así mismo deberán identificar objetivos y metas ambientales enfocadas a la protección del ecosistema que rodea sus cultivos.

### **6.1.2 Aspectos e Impactos Ambientales**

Es necesario desarrollar los estudios que pudieran suscitar impactos significativos y no significativos en las áreas de cultivo de flores mediante aspectos importantes de prevención de emergencias ambientales por la utilización de sustancias nocivas para la salud y el ambiente. Se deben emplear herramientas que garanticen los efectos de la Docena Sucia, entre ellos la elaboración de diagramas de flujo de procesos para el empleo de plaguicidas o sustancias para fumigación, identificación de entradas y salidas, elementos de los procesos, elaboración del listado de aspectos ambientales entre otros. Se debe identificar ámbitos de tipo general que permitan abarcar la mayor cantidad de aspectos que pudieran verse vinculados de alguna manera al uso de sustancias de la Docena Sucia para el control de plagas y su impacto significativo. Ver Cuadro 1.

CATEGORÍA AMBIENTAL	ASPECTOS AMBIENTALES	PROCESOS DE APOYO						PROCESOS DE PRODUCCIÓN					POSCOSECHA					
		Mantenimiento de instalaciones, equipos y máquinas	Saporte al recurso humano (oficinas, vestidores, unidades sanitarias y cafetería o casino)	Compra y almacenamiento de insumos	Transporte interno y externo	Fertilización y riego	Control de plagas	Instalación de invernaderos / Preparación del terreno / Llenado de bancos	Siembra de plantas madres / Esquejes / Plántulas	Formación de plantas	Labores culturales ("Pinch", "tutorado", "empiole", "guada", "poda", "encanaste" y "desbotone")	Cosecha de esquejes/ Plántulas/ Corte de flor o follajes	Recepción	Clasificación y "bonchado"	Tratamiento para preservación	Empaque	Almacenamiento	Despacho
AIRE	Emisión de gases																	
	Material particulado																	
	Generación de olores																	
AGUA	Fugas de gases refrigerantes																	
	Vertimientos con plaguicidas																	
	Vertimientos con metales pesados																	
	Vertimientos con carga orgánica																	
SUELO	Consumo de agua																	
	Contaminación química																	
	Afectación de las propiedades físicas																	
	Afectación de la calidad microbiológica																	
RESIDUOS SÓLIDOS	Desechos vegetales																	
	Residuos peligrosos																	
	Residuos convencionales																	
	Residuos domésticos																	
ENERGÍA	Consumo de energía eléctrica																	
	Consumo hidrocarburos																	
	Abundancia relativa																	
FLORA Y FAUNA	Ahuventamiento																	
	Diversidad																	
	Paisajismo (calidad visual)																	

FUENTE: Asocolflores, 2010.

Impacto alto

Impacto medio

Impacto bajo

Cuadro 1. Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos en los Cultivos de Flores y Ornamentales en Colombia (Asocolflores, 2010)



La matriz básicamente relaciona cada componente o factor ambiental (elemento que compone el medio ambiente, p. e. Fauna) con cada actividad propia del cultivo de flores (Siembra, Recolección, Cosecha), identificando posibles interacciones (impactos ambientales) positivas o negativas y valorándolas; todo lo cual permite evaluar los impactos ambientales que generaría el uso de sustancias químicas en los procesos de producción de flores, e identificar los componentes potencialmente más afectados y las actividades de la siembra que ocasionarían mayor impacto, siendo esto el principal insumo para la proposición de medidas ambientales y la estructuración del Plan de Manejo Ambiental de la organización floricultura (UPS, 2011).

Es necesario desarrollar los estudios que pudieran suscitar impactos significativos y no significativos en las áreas de cultivo de flores mediante aspectos importantes de prevención de emergencias ambientales por la utilización de sustancias nocivas para la salud y el ambiente. Se deben emplear herramientas que garanticen los efectos de la Docena Sucia, entre ellos la elaboración de diagramas de flujo de procesos para el empleo de plaguicidas o sustancias para fumigación, identificación de entradas y salidas, elementos de los procesos, elaboración del listado de aspectos ambientales entre otros.

### **6.1.3 Requisitos Legales**

Se debe garantizar el cumplimiento de los requisitos legales para minimizar utilización de sustancias que puedan ser parte de la Docena Sucia. Identificación de reglamentación internacional para el cumplimiento de requisitos de exportación del producto.

**REGLAMENTACIÓN EMPLEO DE PLAGUICIDAS EN COLOMBIA**

NORMAS	OBJETO
Decreto 1843 de 1991 (Ministerio de Salud) (Modificado por los decretos: 3830 de 2008, 4368 de 2006 (Presidencia de la República), 3213 de 2003 (Ministerio de Protección Social), 1840 de 1994 (Ministerio de Agricultura)	Por el cual se reglamentan parcialmente los títulos III, V, VI, VII y XI de la Ley 09 de 1979, sobre uso y manejo de plaguicidas.
Decreto - Ley 55 de 1993 (Congreso)	Por medio de la cual se aprueba el “Convenio número 170 y la Recomendación número 177 sobre la seguridad en la utilización de los productos químicos en el trabajo”, adoptados por la 77ª Reunión de la Conferencia General de la OIT, Ginebra, 1990.
Decisión Andina 436 de 1998 (la Comisión de la Comunidad Andina)	Norma Andina para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
Decreto 502 de 2003 (Presidencia de la República)	Por el cual se reglamenta la Decisión Andina 436 de 1998 para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
Decreto 1443 de 2004 (MAVDT)	Por el cual se reglamenta parcialmente en relación con la prevención y control de la contaminación ambiental por el manejo de plaguicidas y desechos o residuos peligrosos provenientes de los mismos, y se toman otras determinaciones.
Resolución 693 de 2007 (MAVDT)	Por la cual se establecen criterios y requisitos que deben ser considerados para los planes de gestión de devolución de productos posconsumo de plaguicidas.

Cuadro 2. Reglamentación empleo de plaguicidas en Colombia (Asocolflores, 2010)

### 6.1.4 Objetivos y Metas

Se debe documentar los niveles de organización en las áreas que controlan el uso de las sustancias que favorecen el crecimiento del producto, y en esa medida se debe programar planes de gestión para alcanzar objetivos y metas. Para el caso del subsector floricultor se debe documentar los niveles de organización en las áreas que controlan el uso de las sustancias que favorecen el crecimiento del producto, y en esa medida se debe programar planes de gestión para alcanzar objetivos y metas. Con el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), se resalta la necesidad de identificar dentro del agro-ecosistema mediante un análisis u observación parcializada del sector, un registro de datos y una visita que involucre los factores bióticos y abióticos, los cuales permiten comprender en mayor medida la interrelación del entorno compuesto por el suelo, el clima, enfermedades entre otras, y que finalmente permiten conducir a la toma de decisiones, conforme a los resultados de los análisis. A decir verdad, este manejo integrado de plagas y enfermedades se encuentra diseñado a favor del productor, como una herramienta o estrategia para control del ecosistema y un modelo de prevención (AGRINTEC, 2015).

Así mismo, se promueve el Manejo Integrado de Riesgo y Fertilización (MIRFE) el cual se encuentra focalizado en controlar y mitigar la producción del cultivo floricultor, especialmente por un proceso con estándares de calidad en la implementación de fertilizantes aptos para su final producción.

**6.1.5 Programas de Gestión Ambiental**

Las organizaciones floricultoras deben establecer, implementar y mantener programas para alcanzar los objetivos y metas para garantizar la reducción de las sustancias pertenecientes a la Docena Sucia. Se deben asignar responsabilidades para alcanzar los objetivos y metas en cada función y nivel pertinente de la organización.

Ejemplo Gestión en Cultivos de flores

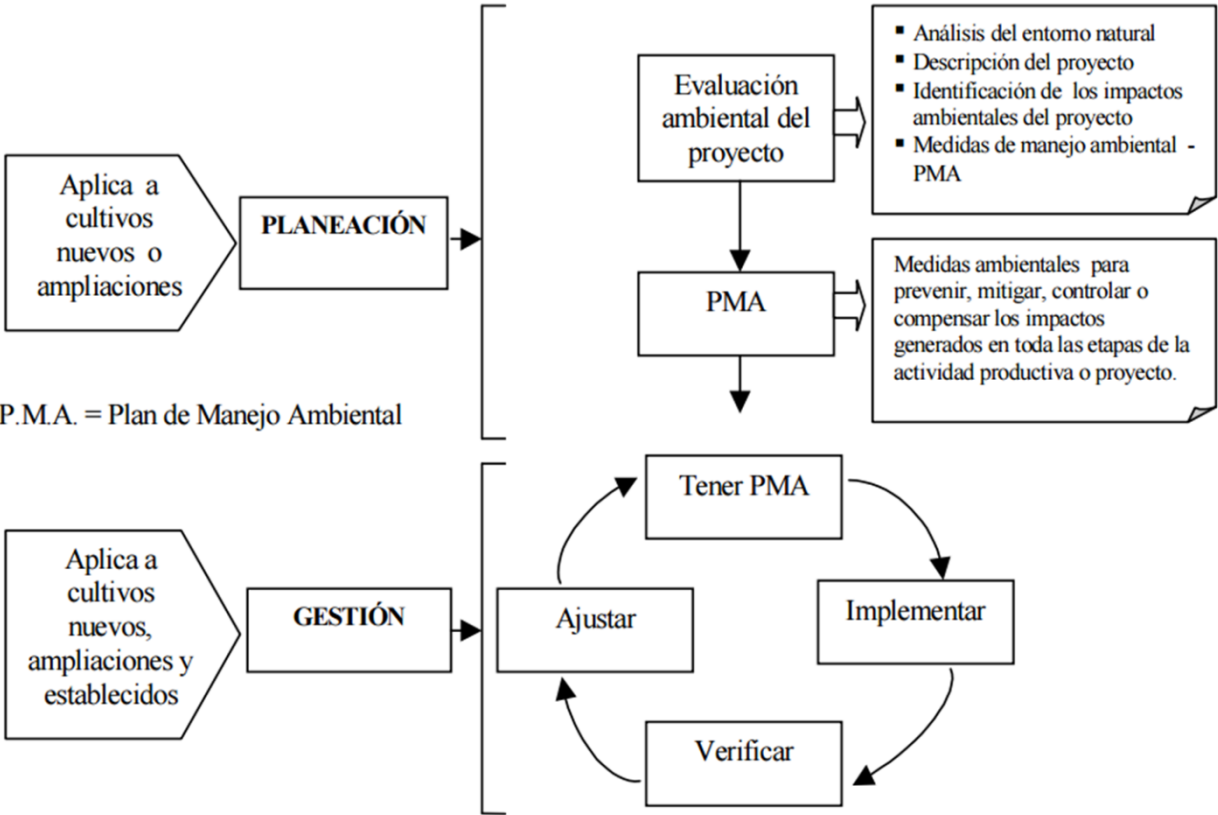


Figura 6. Ejemplo Gestión en Cultivos de flores (Asocolflores, 2012) .

Es necesario tener en cuenta que el marco de Gestión Ambiental tiene como punto de partida un proceso de planeación ambiental efectiva que defina claramente los mecanismos operativos o de acción requeridos para el cumplimiento de los objetivos de producción.

#### **6.1.6 Recursos**

Se deberán emplear diversas herramientas para la implementación de los sistemas de gestión ambiental que mitiguen el impacto de la Docena Sucia, entre las cuales se pueden emplear documentos como listado de cargos, manual de funciones, fichas descriptivas de cargos de control. Presupuestos, Perfiles de cargo, Procesos de selección.

#### **6.1.7 Roles y responsabilidades**

Se hace necesario identificar a las personas que serán responsables directos de los procesos productivos en los cuales se emplearan sustancias en el terreno, buscando mantener un control adecuado de dichas sustancias bajo los parámetros legales existentes tanto en la organización como en el exterior.

#### **6.1.8 Representación de la dirección**

Sera necesario una comunicación directa con la dirección de la organización, que permita el flujo de información en tiempo real, frente a todos los procesos que impliquen empleo de sustancias, así, se podrá contar con diversos puntos de vista frente a los productos que se adquieren en las organizaciones para buscar una calidad óptima en el producto a distribuir.

#### **6.1.9 Entrenamiento del Personal**

Capacitación al personal responsable de la adquisición de productos o sustancias empleadas en el campo. Se deben identificar las necesidades de formación y capacitación con el fin de hacer un enfoque te tipo legal, científico, temático en materia de manejo de plaguicidas, fungicidas y demás. Cada empresa de acuerdo a su modelo de producción puede emplear

sistemas de capacitación y entrenamiento, para lo cual se pueden diseñar propuestas como la que se muestra en el presente ensayo de investigación.

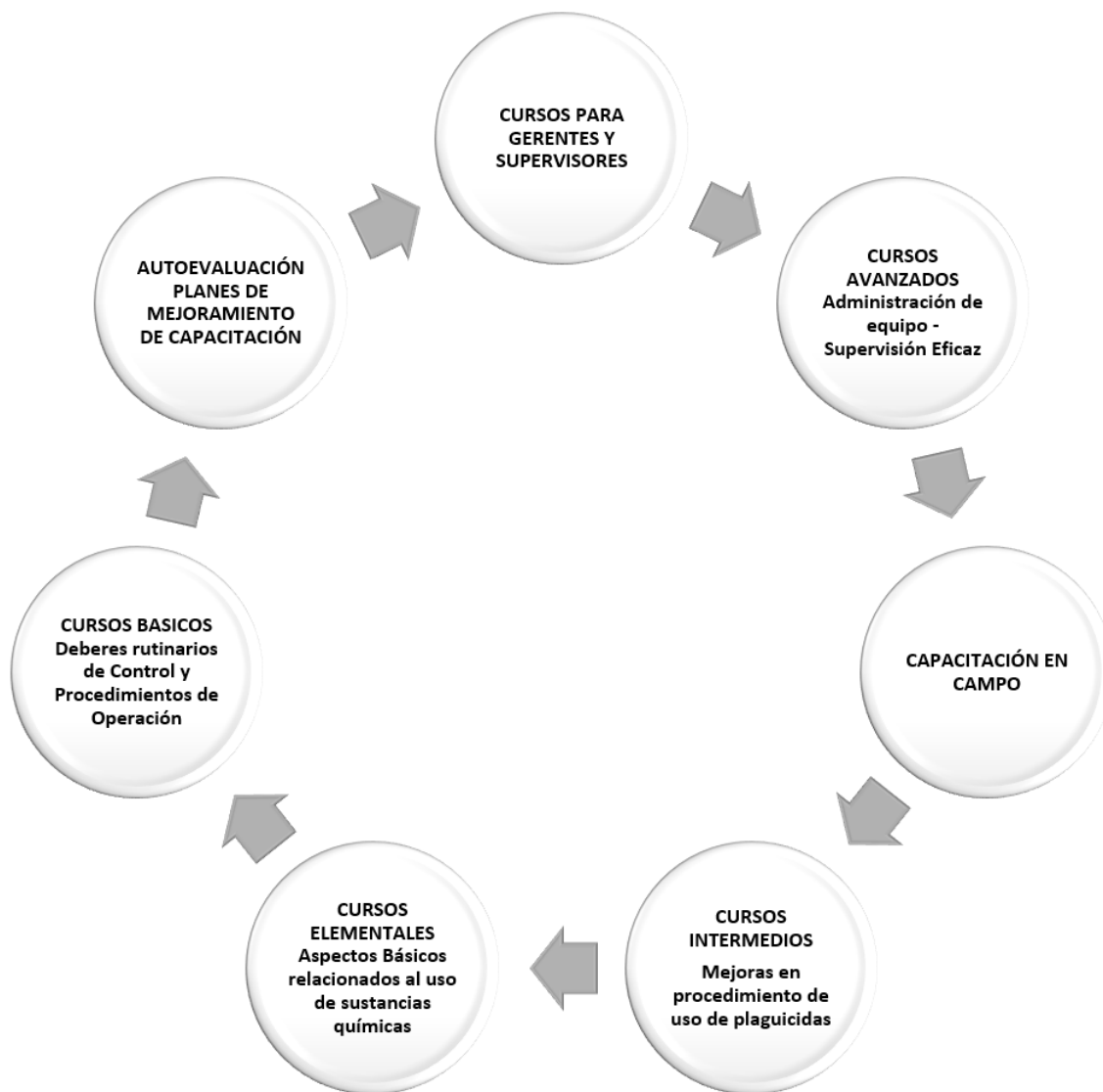


Figura 7. Ejemplo modelo de Capacitación Empresa Sector Floricultor

### 6.1.10 Comunicación del Sistema de Gestión Ambiental

Se debe generar una línea de comunicación para entender el desempeño ambiental, comparándolo con los criterios establecidos en documentos como los del Convenio de Estocolmo. Así mismo se deben identificar los receptores de dicha información para que las

políticas, objetivos, metas y programas ambientales de reducción del efecto de la Docena Sucia, sean transmitidas de manera clara y llevan al empleo de estrategias acordes a la protección del medio ambiente.

Citando un ejemplo de este ámbito tenemos los preceptos de la norma ISO – 14001 se tienen en cuenta algunos de los siguientes parámetros:

La Entidad debe establecer procedimientos para la comunicación entre sus distintos niveles y funciones, y entre los ciudadanos y el organismo competente.

### ***Comunicación interna.***

- Debe existir una línea de comunicación interna que asegure el conocimiento de la política, objetivos y aspectos clave de la gestión medioambiental entre todo el personal.
- La comunicación puede realizarse a través de los canales de comunicación que la Entidad tenga establecidos.
- También debería existir un canal de comunicación de los empleados hacia los órganos de todos los niveles.

Para el caso del manejo de la Docena Sucia es de gran importancia integrar todos los elementos de la compañía, mediante la creación de departamentos de comunicación interna que actúen de facilitadores dentro de los procesos de consecución, empleo y desecho de sustancias químicas, estructurando las funciones de comunicación y prestando apoyo.

Dentro de las actividades que pueden ser empleadas para minimizar el uso de sustancias que pudieran verse relacionadas con la Docena Sucia se pueden tener en cuenta:

Realizar auditorías.

Crear Planes estratégicos de Comunicación Interna.

Contratar Consultoras.

Formación para directivos y equipos que colaboren con comunicación.

Reforzar las estructuras internas tanto en equipo como en posiciones en el organigrama.

### ***Comunicación externa.***

Es necesario informar a la población de la política, objetivos y resultados de la gestión medioambiental y atender sus opiniones, peticiones de información, quejas y reclamaciones.

Deben establecerse sistemas permanentes de comunicación bidireccional con la población (14001, 2004).

#### **6.1.11 Control de operaciones**

Se deben establecer criterios de operación para el uso de sustancias químicas empleadas en los cultivos de flores, para lo cual debe existir una identificación plena de las operaciones de producción.

#### **6.1.12 Plan de contingencia**

Se estructuran con base en un análisis de los riesgos que pueden producir las sustancias que pueden tener componentes asociados a la Docena Sucia. Deben contener:

- Organización y responsabilidad
- Personal clave
- Información sobre servicios de emergencia
- Plan de comunicaciones
- Plan de acción
- Información
- Capacitación

Según lo establecen guías ambientales por parte de la Asociación Colombiana de Exportadores de Flores se han desarrollado estrategias para estructurar planes de contingencia que establezcan las medidas necesarias para atender eventualidades tales como afectación al medio ambiente, afectación a la comunidad que colinda con las zonas de cultivo e incluso afectaciones a los mismos trabajadores de los cultivos. Acorde a lo anterior se toma en consideración las medidas adoptadas durante una situación de contingencia que se ajusten a los mismos planes incluyendo las medidas preventivas posteriores a los hechos.

#### **6.1.13 Evaluación de resultados**

Según los parámetros de la norma para la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental se debe hacer un seguimiento y medición de los resultados tangibles frente al control del uso de sustancias asociadas a la presencia de la Docena Sucia en los productos químicos empleados por las organizaciones floricultoras. Se pueden emplear herramientas como la evaluación de cumplimiento legal, el control de registros o la auditoria interna. “La EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL es un proceso interno que puede suministrar a una organización, en forma continua, la información confiable y verificable que determina si está cumpliendo los criterios ambientales definidos por la Gerencia” (SGS, 2012).

#### **6.1.14 Acciones correctivas y preventivas**

Se deberán seguir procedimientos para la identificación de resultados de no conformidad. Así mismo se deberán investigar las causas por las cuales se pudieran encontrar sustancias extrañas diferentes a las legalmente autorizadas, en los cultivos de flores de las medianas y grandes organizaciones. Se debe verificar la eficacia de las estrategias de producción en el terreno. Se deben dejar registros de las acciones.



## MODELO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS PARA UN SGA

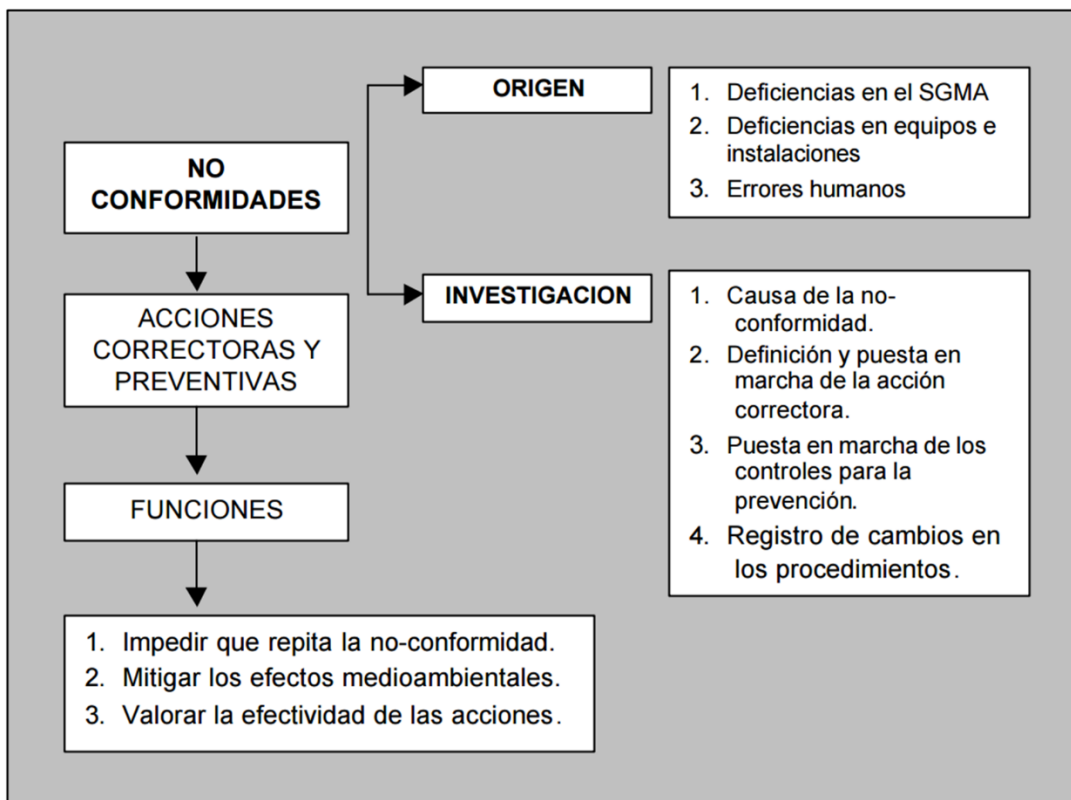


Figura 8. Modelo de Acciones Correctivas y preventivas para un SGA (SGS, 2012)

### 6.1.15 Registro del SGA

Para el cumplimiento del control de registro se hace necesario mantener parámetros de almacenamiento, protección, recuperación, retención y disposición de información, que facilite procesos posteriores dentro de las actividades de producción de las flores.

## MODELO GENERACIÓN DE REGISTROS SGA

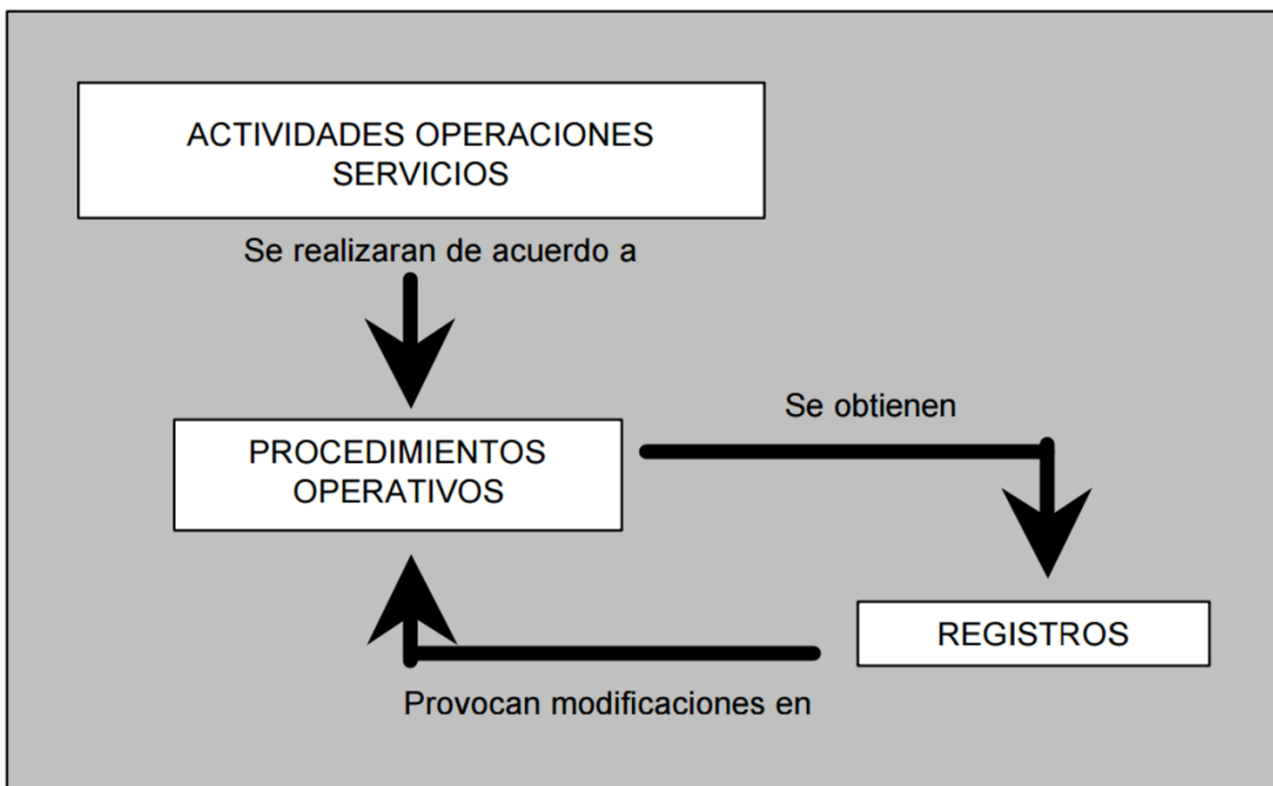


Figura 9. Modelo generación de Registros SGA (SGS, 2012)

### 6.1.16 Auditorías del SGA

Se hace necesario que la dirección tenga una estrategia clara para el control directo de los procesos que se llevan a cabo en las fases de empleo de sustancias químicas para los controles, y para ello se requiere responsabilidad en la selección de auditores, criterios de auditoría, auditorías planificadas, programas de auditorías y uno procesos de entregas de informes que propendan por la reducción de uso de sustancias químicas que se puedan asociar a la Docena Sucia.

### 6.1.17 Revisión del SGA

Se deben llevar a cabo estrategias organizacionales con el fin de generar reportes sobre las revisiones planificadas, registros de las revisiones, y evidencias de las decisiones y acciones

tomadas frente a todos los planes generados para evitar el uso de sustancias que hagan parte del listado de la Docena Sucia.

## **7. Conclusiones**

Durante el desarrollo de la investigación surgieron aspectos que pueden generar debate, y entre ellos se encuentran la búsqueda de la calidad de un producto tan importante para Colombia como lo es las flores. En esa medida se suscitan los efectos nocivos de las sustancias químicas relacionadas a la Docena Sucia y como esos efectos pueden generar calidad en el producto, pero incrementar niveles de contaminación de las áreas de influencia en las cuales se emplean.

Por otra parte la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental para las organizaciones floriculturas puede garantizar el cumplimiento de estándares de calidad nacionales e internacionales, los cuales atienden a lineamientos frente al uso de sustancia químicas nocivas para la salud de seres vivos. Es así como este ensayo de grado busca una relación transversal frente a los conceptos de Docena Sucia, y cumplimiento de requisitos.

Un Sistemas de Gestión de Ambiental, puede facilitar que los procesos de las organizaciones se desarrollen continuamente dentro de los ciclos requeridos para el cumplimiento de las responsabilidades de las diversas áreas de la organizaciones floricultoras, así es como se debe generar un concepto de responsabilidad frente al a los requerimientos de los países alineados a los procesos de Tratado de libre comercio los cuales buscan la mejor producción acorde a los niveles de comercio nacional e internacional que se representan día a día en la bolsa mundial.

Adicionalmente en este Gremio floricultor hay certificaciones que se deben cumplir legalmente para el producto y diferentes entidades que los vigilan, la norma ISO 14001 es una ayuda para poder identificar los diferentes impactos y aspectos ambientales, para así llevar un control interno dentro de la organización y tomar las diferentes medidas para mitigar los riesgos contra estos plaguicidas.

## Referencias

- 14001, S. I. (2004). *Código de Buenas Prácticas Ambientales*. ISO 14001.
- AGRINTEC. (31 de Agosto de 2015). *MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES*. Obtenido de [https://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/es/documents/Publikationen/Diverses/97820-manejo-integrado-de-plagas\\_ES.pdf](https://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/es/documents/Publikationen/Diverses/97820-manejo-integrado-de-plagas_ES.pdf)
- Alter-Vida. (1989). *Los plaguicidas La Docena Sucia en el Paraguay*. Asunción: Area de Agroecología y Comunicación Rural de ALTER-VIDA.
- Ambiental, B. (28 de Agosto de 2015). *Tejedor Bioquímico*. Obtenido de [http://www2.uah.es/tejedor\\_bio/bioquimica\\_ambiental/docena%20sucia.pdf](http://www2.uah.es/tejedor_bio/bioquimica_ambiental/docena%20sucia.pdf)
- ANDI. (2010). *Comentarios al Informe Nacional de Reducción al escurrimiento de plaguicidas al Mar Caribe*. Bogotá: Comunicación de Noviembre 3.
- Andino, I. L., & Laboral Andino, C. C. (2006). *Por la prohibición de la "Docena Sucia" No a los plaguicidas más Nocivos*. Lima: Instituto Laboral Andino.
- Asocolflores. (2010). *Guías de las buenas prácticas ambientales para cultivos de flores y ornamentales*. Bogotá: Offset Grafico Editores S.A.
- Asocolflores. (2012). *Guía Ambiental para la Floricultura*. Bogotá: Produmedios.
- Bonilla, J. P., Peinado, J. E., & Urdaneta, M. A. (2000). *Informe Nacional sobre el Uso y Manejo de Plaguicidas en Colombia, Tendiente a Identificar y Proponer Alternativas para Reducir el Escurrimiento de Plaguicidas al Mar Caribe*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.
- ICA. (30 de Agosto de 2015). *Instituto Colombiano Agropecuario*. Obtenido de <http://www.ica.gov.co/>
- Internacional, T. (2004). *Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes*. Estocolmo: Derechos Ambientales.
- RAP-AL. (28 de Agosto de 2015). *Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina*. Obtenido de [http://www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=docena\\_sucia.php](http://www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=docena_sucia.php)
- SGS, A. (2012). *NORMA ISO 14001:2004*. SGS SA.
- UPS. (2011). *Estudio de Impacto Ambiental*. Guayaquil: Universidad Politécnica Salesiana.