

**CONTRIBUCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL DEL SISTEMA DE
GESTION AMBIENTAL DE FLORES EL TANDIL LTDA.**

NELSON OSWALDO CARDENAS CALDERON



**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA. D.C.
2005**

**CONTRIBUCIÓN PARA EL DESARROLLO DEL MANUAL DEL SISTEMA DE
GESTION AMBIENTAL DE FLORES EL TANDIL LTDA.**

NELSON OSWALDO CARDENAS CALDERON

Informe de Practica Empresarial

DIRECTOR: ARTURO LIÉVANO

**UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL
BOGOTA. D.C.
2005**

TABLA DE CONTENIDO

	Página
INTRODUCCIÓN	1
1. OBJETIVOS	4
1.1 Objetivo General	4
1.2 Objetivos Específicos	4
2. JUSTIFICACIÓN	5
3. MARCO TEORICO	7
3.1 Generalidades de la actividad floricultora en Colombia	7
3.2 Descripción de la empresa	7
3.2.1 Misión	8
3.2.2 Visión	8
3.2.3 Procesos en Flores El Tandil Ltda	9
3.2.4 Flujo de procesos Flores El Tandil Ltda.	11
3.2.5 Manejo del recurso humano	14
3.3 Conceptos teóricos	14
3.3.1 El concepto de empresa	14
3.3.2 Administración y Gestión	14
3.3.3 Conciencia Ambiental en las empresas	15
3.4 Certificaciones Norma ISO 1400 y Código de Conducta Florverde	16
3.4.1 Las Normas de la Serie ISO 14000	17
3.4.2 Código de Conducta Florverde	17

	Página
3.5 Gestión Ambiental	18
3.5.1 La gestión del Medio Ambiente	18
3.5.2 Sistema de Gestión	19
3.5.3 Sistema de Gestión Ambiental	19
3.5.4 Generalidades SGA	19
3.6 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)	20
3.6.1 Elementos de la documentación del SGA	21
3.6.2 Normativa Ambiental	21
3.6.3 Registro de la Normativa	23
4. METODOLOGÍA	
4.1 Registro Normativo	24
4.2 Identificación de posibles Impactos Ambientales	25
5. RESULTADOS	
5.1 Matrices registro normativa	29
5.2 Matriz de identificación de impactos ambientales	29
6. ANÁLISIS DE RESULTADOS	30
7. CONCLUSIONES	31
8. RECOMENDACIONES	33
9. BIBLIOGRAFÍA	34
ANEXO A Definiciones	35
ANEXO B Matrices de Registro de la Normativa	
ANEXO B1 Emisiones a la atmósfera	37

ANEXO B2 Capa de Ozono	38
ANEXO B3 Vertimientos	39
ANEXO B4 Residuos	40
ANEXO B5 Agua	41
ANEXO B6 Suelo	42
ANEXO B7 Paisaje	43
ANEXO B8 Agroquímicos	44
ANEXO C Matriz de Identificación de Posibles Impactos Ambientales	45
ANEXO D Actividades complemento realizadas en la Práctica Empresarial	46

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por los estudiantes en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Cordialmente deseo expresar mis agradecimientos a la empresa de Flores El Tandil Ltda. por el apoyo y la oportunidad de realizar la práctica empresarial en sus instalaciones. Así mismo a mi director Arturo Liévano y a los docentes de la Universidad que me brindaron en el transcurso de los pasados cinco años el conocimiento para el desarrollo de la misma.

A mis padres Héctor y Edelmira, a mis
hermanos Orlando y Doris por su apoyo y
estímulo para seguir adelante y a las demás
personas que me prestaron su colaboración

INTRODUCCION

El sector floricultor en Colombia ha venido creciendo en los últimos años de una manera vertiginosa, tanto que ocupa el segundo lugar en calidad y en cantidad en exportación a escala mundial, siendo el primero en calidad Japón y en cantidad Holanda respectivamente.¹

Este sector ha sido fuertemente criticado por los grupos ambientalistas debido a que para la producción de flores se requiere gran consumo de agua, y se utilizan grandes concentraciones de plaguicidas y fertilizantes. Las zonas aptas para los cultivos de flores se encuentran ubicadas en zonas rurales y debido a ello fueron culpadas en gran parte por la contaminación de aguas superficiales y subterráneas, degradación de suelos y presencia de residuos tóxicos provenientes de los plaguicidas en el tejido graso de animales vacunos.²

Toda actividad productiva genera residuos, sin exceptuar el sector floricultor, por ello se han desarrollado técnicas y prácticas que velen por la protección del medio ambiente. Se han creado una serie de normas estandarizadas para establecer controles dentro de cualquier actividad, ejemplos de estas son las normas ISO (International Stándar Organization) y Eurepgap, basadas en los lineamientos de estas para fortalecer el sector, mejorar la productividad y lograr que esta actividad sea sostenible.

Organizaciones como ASOCOLFLORES se han ocupado de crear el Código de Conducta Florverde para conquistar estos objetivos. Esta preocupación a crecido debido a que este ramo del sector agroindustrial es el que genera mayor cantidad de empleo por unidad de área (17 personas/Ha)³, un gran número de familias en el país depende de esta actividad, y es fuente generadora de divisas para el país.

¹ J. Isaza (Conferencia, Universidad El Bosque, 16 de Agosto, 2005)

² A. Torres (Seminario Manejo Biomasa Residual, Universidad Autónoma de Colombia, Agosto 2005)

³ http://www.asocolflores.org/info/info_datosin.php

Hoy en día la floricultura en Colombia pasa por un momento difícil debido a la reevaluación del peso, los productos de la floricultura son básicamente exportables, es muy poco lo que se queda en el mercado nacional. Esta crisis ha hecho que algunas empresas tengan que cerrar, otras que están muy consolidadas persisten en el mercado pero han tenido que disminuir o posponer algunos planes o inversiones que se tenían previstas o se estudiaba su factibilidad.⁴

Flores el Tandil Ltda es una empresa del grupo floricultor GR Chía. Actualmente está certificada por Florverde 2002 nivel 3 y aspira a certificarse próximamente en la versión actualizada 2005.

Flores el Tandil LTDA tenía dentro de sus planes a mediano plazo una posible certificación ISO 14000, a causa del problema anteriormente nombrado ha tenido que posponerlo, pero quiere estar lista para que cuando llegue el momento o lo requiera el mercado internacional, pueda estar lista y tener implementados los requerimientos para obtener dicha certificación.

El Sistema de Gestión Ambiental⁵ es una herramienta administrativa que utiliza una serie de recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental.

Por iniciativa de la gerencia y de la dirección de GR Chía, en todas las operaciones involucradas en el proceso de producción se realizan prácticas que permiten minimizar los impactos ambientales negativos derivados por la actividad; estas experiencias se proyectan a nivel del grupo para responder a las posibles exigencias futuras.

Este informe de practica empresarial presenta un aporte a dos de los componentes que forman parte de la documentación del manual del sistema de gestión ambiental, los

⁴ A. Torres (Seminario Manejo Biomasa Residual, Universidad Autónoma de Colombia, Agosto 2005)

cuales corresponden al componente normativo y al componente de identificación del impacto ambiental, lo que conlleva a mantener una visión de sostenibilidad ambiental.

⁵ Gracia Díaz Juan. (1991) Gestión Ambiental Serie ISO 14000.División de publicaciones del ICONTEC. Colombia

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

Documentar los componentes de registro normativo y de identificación de posibles impactos ambientales para el manual del sistema de gestión ambiental para Flores El Tandil LTDA.

1.2 Objetivos específicos

1. Desarrollar una lista o matriz de la legislación ambiental aplicable a la floricultura y del cumplimiento por parte de la empresa acerca de estas normas.
2. Realizar una matriz causa-efecto para la identificación de los posibles impactos ambientales generados en las diferentes etapas del proceso productivo de Flores El Tandil Ltda..
3. Servir de apoyo en distintas tareas relacionadas con el desempeño ambiental y requerimientos Florverde de la empresa.

2. JUSTIFICACIÓN

El caso de la actividad floricultora ha sido objeto de estudio debido a la capacidad generadora de empleo y de divisas para el país, existen documentos como la Guía Ambiental para Floricultura (Asocolflores, Ministerio del Medio Ambiente, Sociedad Colombiana de Agricultores SAC), en el cual se establecen una serie de parámetros y prácticas para hacer de este renglón uno de los más productivos y sostenibles en Colombia.

En el transcurso de los años el Estado se ha preocupado aún más por la protección de los recursos naturales, debido a ello ha contribuido con la elaboración de documentos de este tipo, la legislación cada día se hace más estricta y el cumplimiento se hace cada vez más difícil por parte de las empresas, por esto es importante que estas vayan un paso delante de la legislación, que la iniciativa de la alta gerencia se enfoque en promover y apoyar buenas prácticas para conservar el cumplimiento de la legislación.

Los Sistemas de Gestión son una herramienta administrativa que permiten planificar e implementar de forma ordenada oportunidades de mejoramiento a cualquier nivel⁶. Así la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental permitirá el mejoramiento continuo en el ambiente y los procesos involucrados con este.

La revisión de la Legislación y la Evaluación de posibles impactos Ambientales es la fase inicial para desarrollar el Sistema de Gestión Ambiental, con estos dos registros se podrán establecer los puntos débiles en el proceso.

De los resultados obtenidos la Ingeniería Ambiental es parte activa en el aporte de soluciones y de mejoramiento continuo de la actividad productiva, así mismo podrá asesorar las actividades a seguir para continuar con el desarrollo del Sistema de Gestión

⁶ ASOCOLFLORES. Código de conducta Florverde. 2002

Ambiental que permita un crecimiento sostenible de la organización y del medio ambiente.

El interés de Flores El Tandil Ltda en contratar un pasante con formación en el área ambiental está en querer mejorar su desempeño ambiental y adelantar el proceso para una posible certificación ISO 14000, para esto primero se realizará un diagnóstico ambiental de los procesos realizados en la empresa.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 GENERALIDADES ACTIVIDAD FLORICULTORA EN COLOMBIA

“El 98% de la producción de flores de Colombia se exporta. En efecto, en tan sólo 35 años de actividad, el sector logró convertirse en el ámbito internacional en el segundo exportador mundial de flores frescas cortadas con una participación de 14% en el comercio total, después de Holanda, que cuenta con una participación del (56%).

- Actualmente, Colombia es el primer proveedor de flores de Estados Unidos con una participación del 60% del mercado total y es el cuarto proveedor de la UE con una participación de 4% sobre el volumen total importado, siendo Reino Unido y Holanda los principales mercados. Colombia es el segundo proveedor del Reino Unido con una participación de 10% y el tercer proveedor de Alemania con una participación del 2% sobre el volumen total importado - Eurostat.

Según la Asociación Colombiana de Productores de Flores (ASOCOLFLORES) en su informe de los años 2004 a 2005, actualmente el área cultivada es 6. 544 Ha, de las cuales el 85% se encuentra en la sabana de Bogotá, el 12% en Rionegro, Antioquia y el 3% restante otros.”⁷

3.2 DESCRIPCION DE LA EMPRESA

La empresa donde se realiza el estudio es conocida como Flores El Tandil Ltda. Está ubicada en el departamento de Cundinamarca, al sur oriente del municipio de Zipaquirá, específicamente en la vereda de Portachuelo.

⁷ http://www.asocolflores.org/info/info_datosin.php

Se dedica principalmente al cultivo de flores y su área productiva bajo invernadero está distribuida de la siguiente manera 14, 7 Ha para cultivo de rosas y 1,13 Ha para cultivo de Hypericum. El área de propagación es 1,17 Ha y la zona de Introducción Nuevas Variedades (INV) ocupa 0,3 Ha.

3.2.1 Misión

Producir flores de exportación y material vegetal para satisfacer los requerimientos de los clientes del Sistema principalmente, y apoyar la evaluación e introducción de nuevas variedades de rosas; asegurando la consistencia en la calidad de los productos, servicios y procesos, el uso racional de los recursos, la optimización de la productividad, el compromiso y trabajo en equipo de nuestra gente; para garantizar un crecimiento rentable y sostenible de la empresa.

3.2.2 Visión – 2006

- ✓ Empresa consolidada con procesos controlados.
- ✓ Estar entre las primeras tres empresas del Sistema en la ecuación de productividad, calidad y rentabilidad.
- ✓ Mantener el liderazgo en la propagación de rosas.
- ✓ Cultura de trabajo en equipo de alto desempeño, con coequiperos polivalentes, comprometidos y motivados hacia el logro de los objetivos de la empresa.
- ✓ Nivel de bienestar social que mejore la calidad de vida de los coequiperos.
- ✓ Administración de los recursos dentro del modelo Flor Verde.

3.2.3 Procesos en Flores El Tandil Ltda

Para realizar una revisión de la legislación y una evaluación de los posibles impactos ambientales, es importante conocer e identificar los procesos desarrollados dentro de la empresa, las entradas y salidas en cada uno de ellos son necesarias para tener una aproximación de los posibles impactos ambientales ocasionados por la empresa.

- En Flores El Tandil y en General en los cultivos de flores son tres los *procesos operativos* para producir flores de exportación, los cuales son:
 - *Propagación*: Cuyo propósito es surtir de material vegetal a las unidades del sistema para ayudar al crecimiento y renovación del área de producción.
 - *Producción*: Su función es obtener flores con las especificaciones de calidad (sanidad, apertura, longitud) exigidas por el cliente. Para que el crecimiento de la planta sea el mejor dos procesos son necesarios:
 - a) MIPE: Significa Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades y su función es mantener plagas y enfermedades a niveles productivamente aceptables.
 - b) MIRFE: Traduce Manejo Integrado de Riego y Fertilización el propósito del proceso es satisfacer las necesidades nutricionales y maximizar el uso del recurso agua en toda la empresa.
 - *Poscosecha*: Este es el último proceso y consiste en seleccionar, procesar y empacar las flores de exportación provenientes de producción.

Existen otros procesos que acompañan a los anteriores para que se cumplan con éxito los objetivos y la misión de la empresa, estos son:

- *Procesos de apoyo:*

Casi todos estos procesos corresponden a el área administrativa, exceptuando a Investigación Nuevas Variedades INV (aunque su función a la final es tratar de mantener a las empresas de GR Chía como líderes en el mercado introduciendo a la producción variedades que van a ser requeridas por este), y a Mantenimiento de estructuras y equipos (como su nombre lo indica es mantener en buen estado la maquinaria y la infraestructura, realizar los cambios estructurales, encargarse de el paisajismo y la disposición de los residuos sólidos). Estos procesos en su totalidad son:

Manejo de salud ocupacional

Planeación de la producción

Tesorería

Mantenimiento de estructuras y equipos

Compras

Introducción de nuevas variedades (INV)

Selección y contratación

Gestión de información

Contabilidad

Gestión de calidad

Contratación de servicios

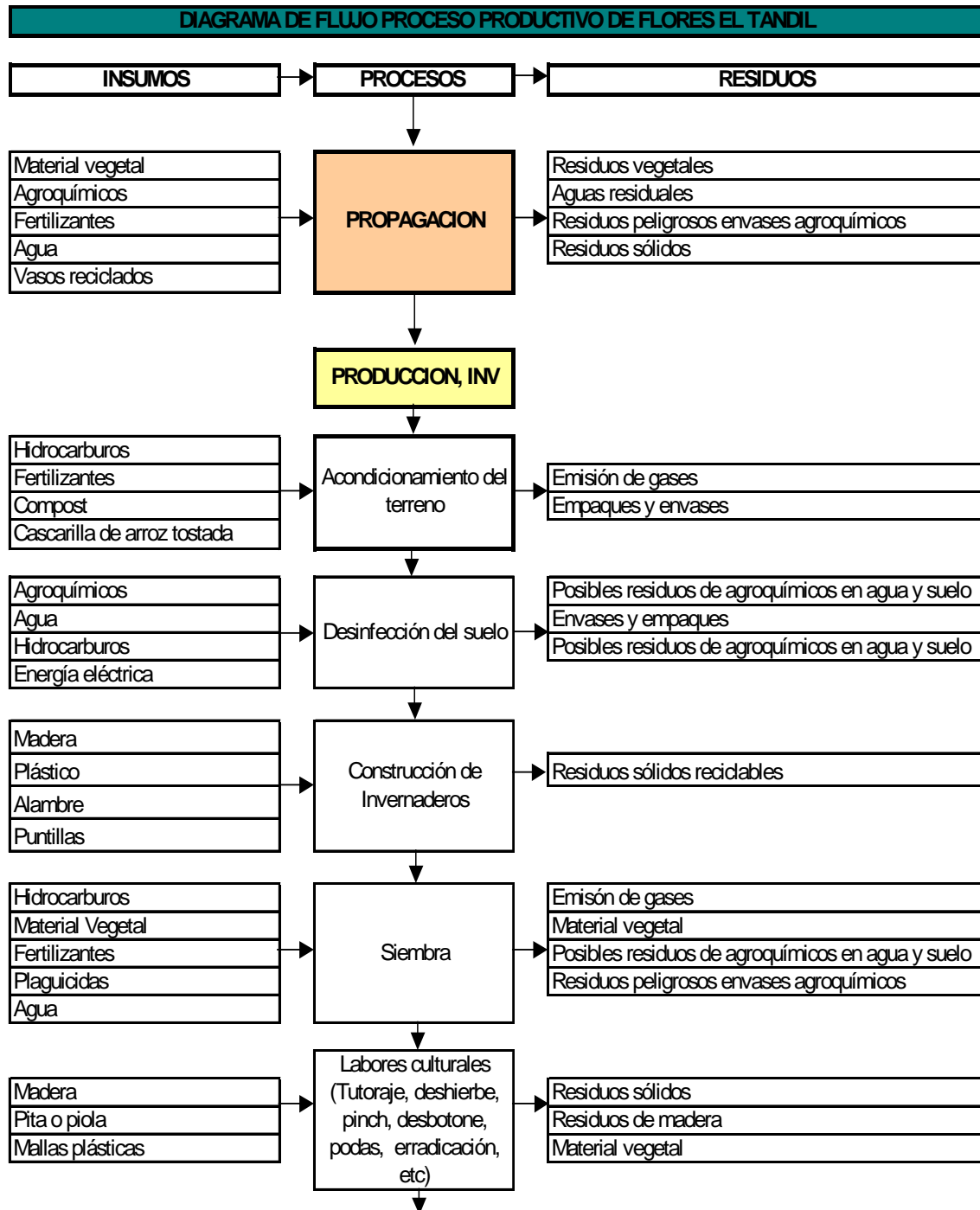
Manejo de bienestar laboral

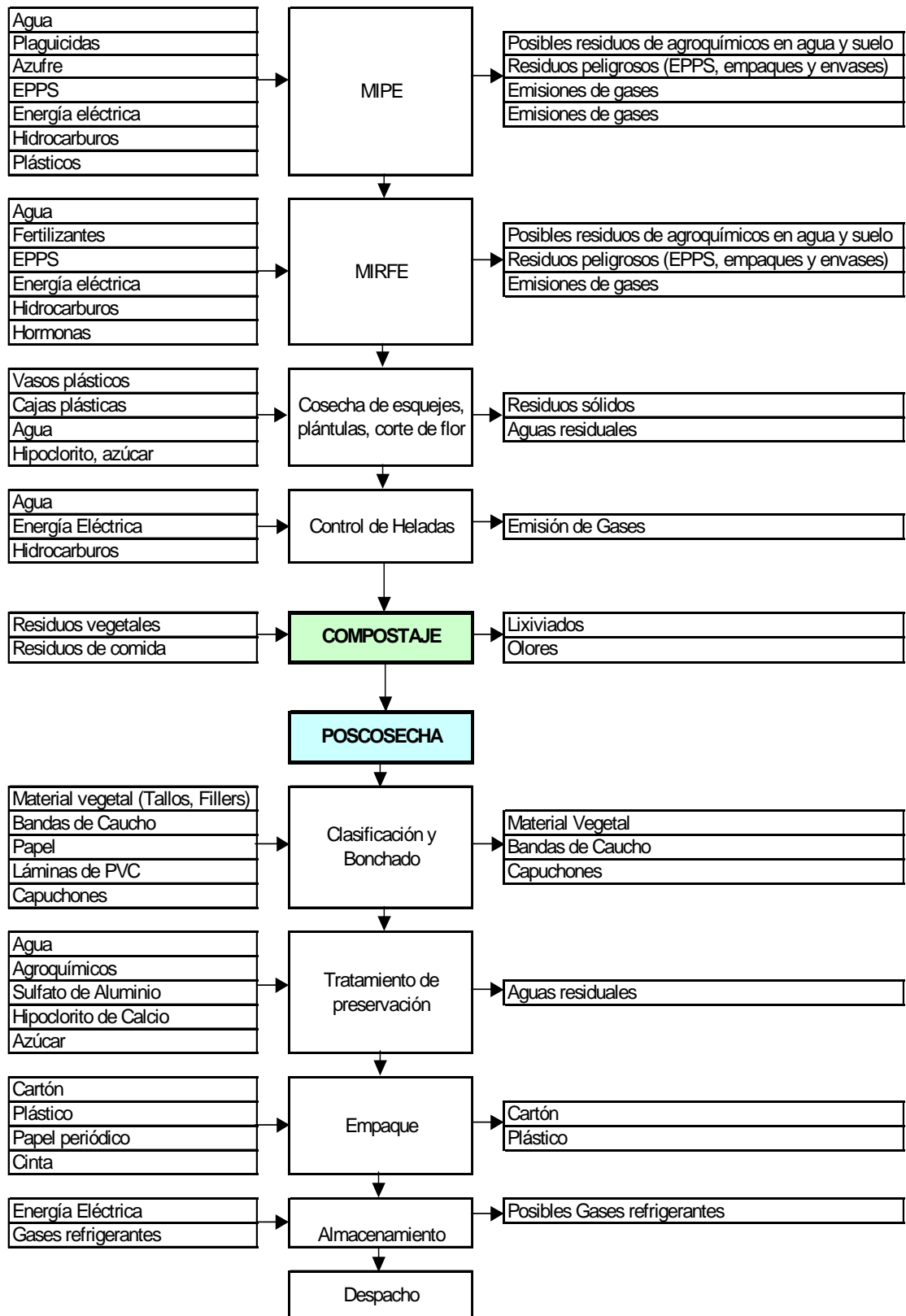
- *Procesos de contingencia:*

Manejo de heladas

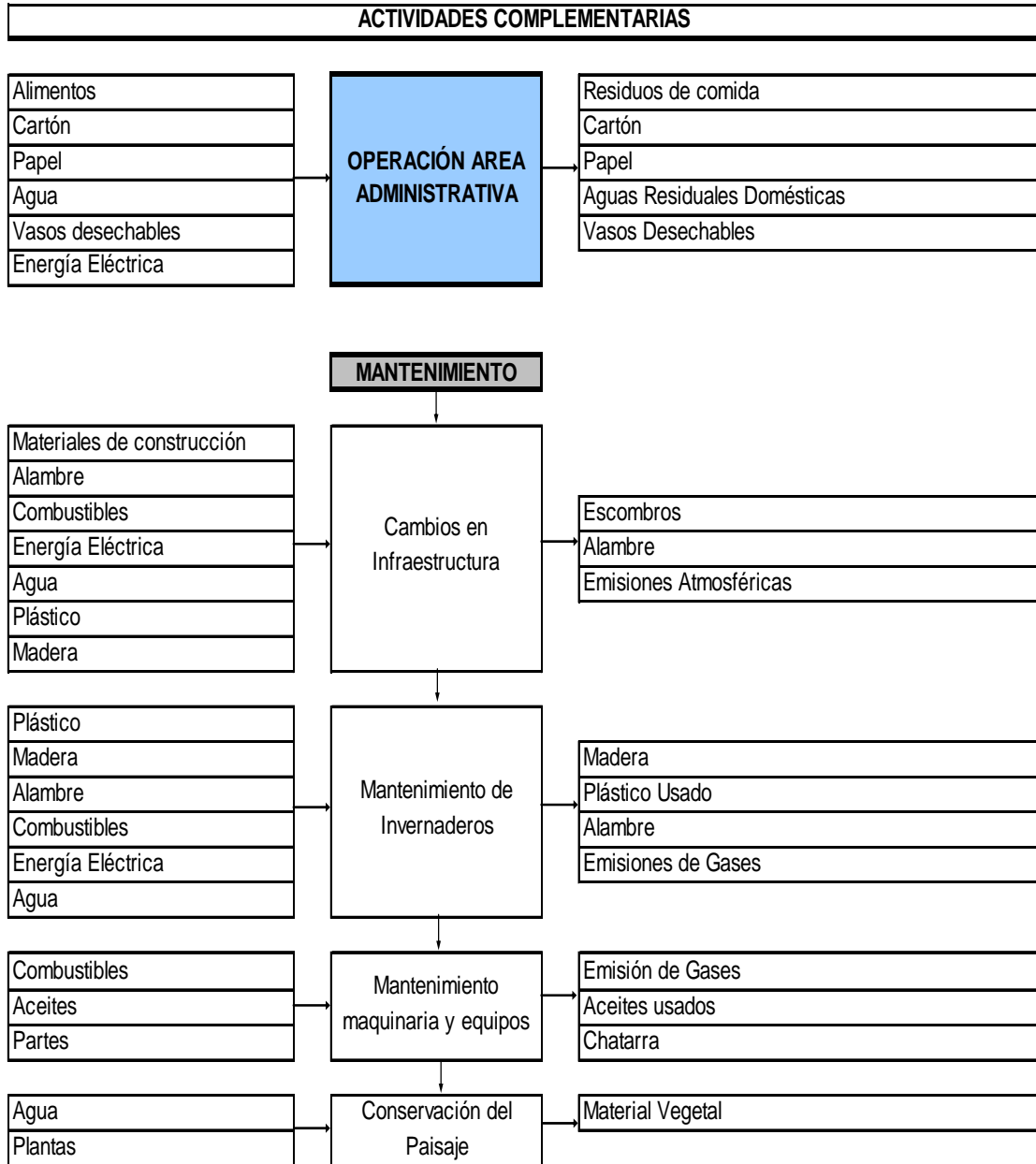
3.2.4 Flujo de Procesos Flores El Tandil LTDA.

Esquema 1. Flujo de procesos Actividades Procesos Operativos Flores el Tandil Ltda.





Esquema 2. Flujo de Procesos Actividades Complementarias Flores El Tandil



El flujo de procesos fue elaborado con base a la red de procesos que se está elaborando en la empresa.

3.2.5 Manejo del recurso humano

Flores El Tandil Ltda cuenta con un personal contratado a término indefinido, con todas los requerimientos que exige la ley (ARP, POS, prestaciones). Tiene un programa de inducción para todos sus empleados en las distintas áreas, esto se hace para tener empleados polifuncionales (que se puedan desempeñar en distintos trabajos) y así disminuir los riesgos de enfermedades o lesiones producidas por la actividad desarrollada.

Para las temporadas que exigen alta producción contrata personas temporalmente respetando todos los términos legales.

Para el mantenimiento en general tiene contratos con algunas empresas o se contratan para realizar algunas labores, se verifica que estas empresas cumplan la normatividad laboral y todos los documentos de funcionamiento en regla.

3.3 CONCEPTOS TEORICOS

3.3.1 El concepto de empresa

Según Conesa⁸ la empresa es definida como un sistema técnico-social abierto, cuya función básica es la de crear bienes y/o prestar servicios que contribuyan a elevar el nivel de vida de la humanidad, compatibilizando este hecho con un marcado respeto al medio ambiente, que posibilite la idea del desarrollo sostenible.

3.3.2 Administración y Gestión

Estos dos términos se confunden con frecuencia, son utilizados indistintamente, pero al término de administración se le da una representación más amplia y general.

⁸ Conesa, Vicente Fernández. (1997) Los Instrumentos de la Gestión Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España. PP 36

Se entiende por *administrar* el prever, regir, dirigir, aplicar, coordinar y controlar un sistema a través de todo el capital humano a él adscrito.

La *gestión* se refiere al hecho de efectuar determinadas actividades conducentes al logro de los objetivos funcionales.

Se puede aseverar que una buena gestión es condición necesaria para que tenga lugar una buena administración. (Coneza 1997).

3.3.3 Conciencia ambiental en las empresas

La introducción de buenas prácticas y desarrollo de actividades amables con el medio ambiente en las empresas obedece a la preocupación o responsabilidad que presten los directivos hacia estos temas.

Ocasionalmente por que saben que una reputación ecológica, un sello verde o una certificación ambiental, les proporciona ventajas competitivas, garantiza a nivel internacional un buen manejo de sus procesos, productos ecológicos y un trato amable con el medio.

Otras veces por motivos defensivos, pues al establecer medidas, objetivos, política, etc, encaminados a la protección del medioambiente, les garantiza el cumplimiento de la legislación y los protege de demandas, procesos y pérdidas ante la presión normativa.

Un argumento interesante introducido por Michael Porter⁹ gurú de la gestión de la Facultad de Economía de la Universidad de Harvard expresa que las políticas ambientales duras favorecen los intereses comerciales de las empresas. Opina que las empresas tienen aún sin explotar gran cantidad de oportunidades para ahorrar dinero y mejorar sus productos; que es probable que la legislación gubernamental obligue a las

⁹ Cairncross Frances. (1996) Hacer Negocios respetando el medio ambiente. Editorial ecoespaña. España. PP 65

empresas a hacer ahorros y desarrollo de productos que de otro modo no hubieran echo; y que estas innovaciones terminaran siendo más rentables que las que hubieran hecho por iniciativa propia.

De acuerdo a este argumento algunas empresas también adoptan posiciones de protección y respeto hacia el medio ambiente pues adicionalmente pueden obtener reducción en los costos de su producción.

Aproximadamente desde los ochenta ha crecido y continuado el interés por parte de los gobiernos por la protección y preservación de los recursos naturales y por compaginar el desarrollo con un entorno más limpio, las empresas han tenido que responder ante estas presiones con creatividad obteniendo grandes resultados en varios aspectos ambientales (reducción en el consumo de recursos, en la generación de residuos y en la contaminación de componentes ambientales).

3.4 Certificaciones Norma ISO 1400 y Código de Conducta Florverde

Para una empresa Floricultora en Colombia, el obtener alguna de estas certificaciones permite que la organización pueda tener control sobre el impacto de sus actividades en el ambiente y permite una evaluación precisa y una comparación de las medidas tomadas por las organizaciones para encarar su responsabilidad con relación al ambiente.

Como el criterio para la elaboración de normas internacionales está basado en el consenso internacional de los distintos interesados (la industria, el gobierno y los especialistas ambientales) las normas ayudarán a prevenir, que requerimientos nacionales discordantes se conviertan en barreras técnicas al comercio, mientras que permitirá a quiénes las pongan en práctica demostrar el cumplimiento de las metas ambientales.

3.4.1 Las Normas de la Serie ISO 14000

ISO 14000 es el nombre genérico del conjunto de normas ambientales creadas por la TC 207 de la International Standard Organization ISO.

ISO 14000 hace referencia a una serie de estándares internacionales, en donde se especifican los requerimientos para preparar y valorar un sistema de gestión que asegura que una empresa mantiene la protección ambiental y la prevención de la contaminación en equilibrio con las necesidades socio-económicas.

La certificación del suplemento 14001 es la evidencia que las Empresas poseen un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) implementado, pudiendo mostrar a través de ella su compromiso con el medio ambiente.

Autores como Gracia¹⁰ prevén que estas normas serán en un futuro de exigencia internacional para las transacciones comerciales, por tanto es aconsejable que las organizaciones pongan mayor atención en los SGA y trabajen para mejorarlos.

“En últimas, gran parte de lo que exigen estas normas es una administración minuciosa y responsable, nada distinta a la que se practica en otras partes de la organización”¹¹

3.4.2 Código de Conducta Florverde

Florverde es un código de conducta voluntario, cuyo objetivo es lograr que la floricultura asociada a Asocolflores sea sostenible y competitiva.

¹⁰ Gracia Díaz Juan. (1991) Gestión Ambiental Serie ISO 14000. División de publicaciones del ICONTEC. Colombia. PP 56

¹¹ Ibid. PP 89

“Su objetivo en las empresas es fortalecer la cultura de mejoramiento continuo y el logro de altos estándares socio – ambientales y en el gremio, consolidar un sistema dinámico de información que le permita apoyar y representar mejor a sus afiliados, con el fin de superar obstáculos a la actividad y lograr la floricultura sostenible. “¹²

Este Código ha evolucionado desde su creación dirigiéndose cada vez más hacia las exigencias de normas como las ISO y Eurep gap. Integra lo relacionado a los aspectos: social, ambiental y de la calidad. Está dirigido únicamente al sector floricultor por tanto emite exigencias de algunas prácticas por parte de las empresas para que logren su certificación.

3.5 GESTION AMBIENTAL

El tema de la Gestión Ambiental ha sido tratado por varios autores, los conceptos y directrices a seguir para la planeación y e implementación de un sistema de Gestión Ambiental no difieren abruptamente, algunos de los conceptos elementales son importantes para comprender la importancia de la estructuración de un SGA en una empresa, a continuación se retomarán algunas de estas percepciones para entender el desarrollo del trabajo.

3.5.1 La gestión del medio ambiente¹³

La gestión y administración, en sentido mas amplio, del medio ambiente comprende el conjunto de actuaciones y disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo mas elevados posible, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona este objetivo.

Los principios u objetivos de la gestión ambiental:

¹² Asocolflores. Manual Florverde Asocolflores

- Utilización de recursos, atendiendo a tasas asumibles por el medio.
- Situar las actividades en territorios y ecosistemas con alta capacidad de acogida para aquellas.
- Evitar que la emisión de efluentes de una actividad sobrepase la capacidad de recepción o asimilación del medio ambiente.

Estos tres objetivos posibilitan la idea de un desarrollo sostenible.

3.5.2 Sistema de Gestión

Un sistema de gestión¹⁴ es una herramienta administrativa que permite planificar e implementar de forma ordenada las oportunidades de mejoramiento a cualquier nivel.

Flores El Tandil LTDA posee un gran interés por pertenecer a las empresas líderes del sector, por eso pone en práctica herramientas de administración para el mejoramiento continuo en todos los campos, y proyecta estructurar un Sistema Integrado de Gestión.

3.5.3 Sistemas de Gestión Ambiental

La parte del Sistema de gestión total, que incluye la estructura organizacional, planificación de las actividades, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, lograr, revisar y mantener la política ambiental¹⁵.

La gestión ambiental es una parte de la gestión empresarial que se ocupa de los temas relacionados con el medio ambiente, contribuyendo con su preservación.

¹³ Conesa, Vicente Fernández. (1997) Los Instrumentos de la Gestión Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España

¹⁴ Asocoflores. Código de Conducta Florverde

3.5.4 Generalidades SGA

El SGA aporta un proceso estructurado para lograr el mejoramiento continuo, en donde el alcance y rapidez deben ser determinados por la organización, dependiendo de sus políticas y condiciones.

Cada organización está en libertad de definir sus límites, y puede elegir la implementación de las directrices expuestas en el sistema en toda la organización o solo en unidades operativas o actividades específicas de ella.¹⁶

3.6 Documentación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA)

La documentación del SGA proporciona información al personal de la organización y externo sobre las actividades y funciones ambientales.

El propósito del control de la documentación es asegurar que:

- Los documentos apropiados están disponibles para aquellos que los necesiten, siempre que los necesiten.
- Se evitan pérdidas de tiempo
- Los documentos están actualizados para hacer frente a los cambios en la organización y su entorno.

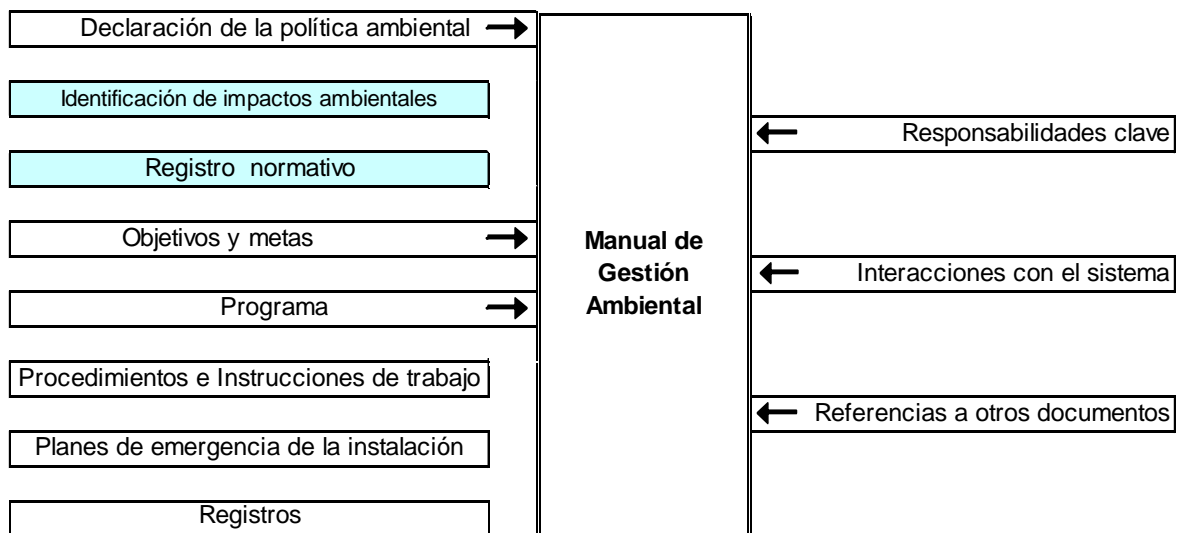
¹⁵ Gracia Díaz Juan. (1991) Gestión Ambiental Serie ISO 14000. División de publicaciones del ICONTEC. Colombia PP 25

¹⁶ Ibid. PP 85

3.6.1 Elementos de la documentación del SGA

Dejando a un lado los registros y documentos de control, los principales documentos internos son el manual de Gestión Ambiental, los Procedimientos y Las Instrucciones de Trabajo.

Esquema 3. Componentes de la documentación de un SGA.



Fuente: Conesa (1997)

3.6.2 Normativa Ambiental

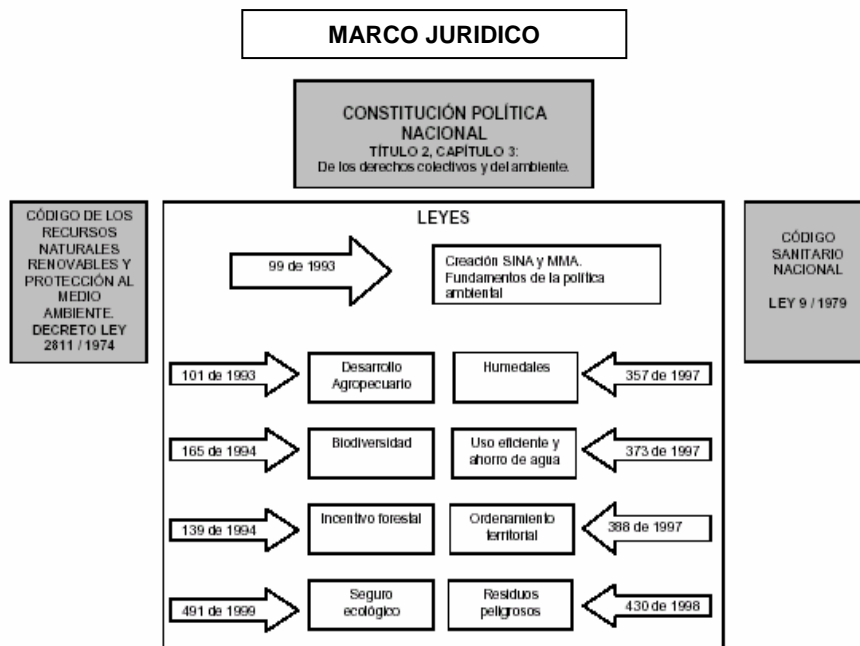
Uno de los principales objetivos de la gestión ambiental es el cumplimiento de la legislación. Uno de los primeros pasos en el establecimiento de un sistema de gestión ambiental (SGA) lo constituye el desarrollo de un mecanismo que permita a la organización mantener un conocimiento de la legislación vigente y prevista, que debe o deberá cumplir en el futuro.

La legislación ambiental aplicable al sector floricultor está enmarcada en tres grandes bloques normativos a saber:

- La Constitución Política Nacional, que se constituye en el marco legal superior que recoge gran parte de los enunciados sobre el manejo y conservación del medio ambiente.
- Las Leyes del Congreso de la República y los Decretos Ley del Gobierno Nacional, constituyen las normas básicas y políticas a partir de las cuales se desarrolla la reglamentación específica o normativa.
- Los trámites ante las autoridades ambientales competentes, donde se pretende regular y establecer requerimientos específicos para la ejecución de proyectos ambientales.

El siguiente cuadro presenta el marco jurídico general aplicable a la floricultura en Colombia. (Asocolflores)

Esquema 4. Marco Jurídico General



Fuente: Guía Ambiental para la Floricultura. ASOCOLFLORES

3.6.3 Registro de Normativa

La recopilación de las leyes, decretos etc, es un punto de partida útil, pero esto solo no resulta suficiente.

El propósito de este registro es una demostración de que los requisitos que aplican a la organización son comprendidos por los responsables y de que se cumplan.

Para el registro se deben asegurar procedimientos para asegurar que esté actualizado.

4 METODOLOGÍA

4.1 Registro Normativo:

La metodología empleada para obtener el componente de registro normativo fue la siguiente:

- 1) Recopilación y almacenamiento en la red local de cada una de las normas vigentes que se aplican al sector floricultor tomando como base un listado 2de normatividad elaborado por ASOCOLFLORES.
- 2) Revisión y lectura de cada una de las leyes, decretos, etc, recopilados.
- 3) Formulación de una lista de preguntas acerca de prácticas, documentos y acciones que se realizan en la finca para verificar el cumplimiento de la legislación.
- 4) Comunicación personal con los responsables de los procesos involucrados en el cumplimiento de las normas, para responder a las preguntas formuladas anteriormente.
- 5) Inspecciones en campo para contrastar la existencia de algunas exigencias de la normativa.
- 6) Revisión de documentos del archivo necesarios para verificar algunas exigencias de las leyes.
- 7) Elaboración de matrices donde quedaron registradas las leyes, fecha de expedición de la misma y ente emisor, el cumplimiento por parte de la empresa (en esta casilla SI quiere decir que la empresa cumple, NO la empresa no cumple, NA significa que la norma no aplica directamente a la empresa) y las acciones realizadas para el cumplimiento de las leyes.

4.2 Identificación de posibles Impactos Ambientales

Para la identificación de posibles impactos ambientales se hizo lo siguiente:

- 1) Revisión de la red de procesos para identificar en su totalidad los procesos, insumos y residuos.
- 2) Elaboración de un flujo de los procesos involucrados en Flores El Tandil LTDA, para identificar insumos y residuos en cada proceso, esto se hizo con base en la red de procesos de la empresa e inspecciones de campo.
- 3) Adoptar una metodología para la identificación y evaluación de posibles impactos ambientales basada en las propuestas de ASOCOLFLORES y la de Espinoza 2002 (BID y CED) esta consiste en la elaboración de matrices causa efecto.
- 4) Selección de indicadores ambientales.
- 5) Elaboración de la matriz de posibles impactos ambientales.

Para la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales generados en la práctica de la actividad productiva de Flores El Tandil Ltda. se utilizará la metodología de matriz de causa – efecto.

La metodología consiste en crear una matriz o cuadro de doble entrada, en la cual el contenido de sus filas será los elementos o factores ambientales que posiblemente se pueden estar afectando o son receptores de los efectos, por otro lado en las columnas estarán las acciones o actividades de la empresa causa de impacto.

La siguiente metodología es adaptada de la propuesta por Espinoza (BID 2002) y la Guía Ambiental para la Floricultura ASOCOLFLORES, Minambiente y SAC (Sociedad de Agricultores de Colombia)

4.2.1 Procedimiento

- *Criterios a evaluar*

a) **Carácter del Impacto:** hace alusión a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la acción; indica si, en lo que se refiere a la faceta de la vulnerabilidad que se esté teniendo en cuenta, ésta es beneficiosa o perjudicial, se calificará así:

Carácter del Impacto (C)	Valor
Positivo	+
Negativo	-

b) **Grado de perturbación en el ambiente:** Se refiere a la cantidad e intensidad del impacto, por ejemplo ¿cuáles son los volúmenes de residuos o porcentaje de superación de una norma? se califica de acuerdo a la siguiente tabla:

Grado de perturbación en el ambiente (P)	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	3

c) **Importancia del Impacto:** desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental. Su valor estará determinado así:

Importancia del Impacto (I)	Valor
Baja	1
Media	2
Alta	3

d) Ocurrencia: entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes. Su calificación estará en los siguientes parámetros:

Ocurrencia (O)	Valor
Poco probable	1
Probable	2
Muy probable	3

e) Área de Influencia: Se define como la distribución espacial que va tener el impacto ambiental para los diferentes componentes ambientales. Su calificación será:

Área de Influencia	Valor
Puntual	1
Local	2
Regional	3

f) Medidas correctivas: La posibilidad de introducir acciones o medidas correctivas para minimizar, mitigar o remediar los impactos, por medios humanos.

Medidas correctivas (MC)	Valor
Recuperable	1
Mitigable	2
Irrecuperable	3

- *Valoración de los impactos:*

Impacto Total = C X (P + I + O + E + MC)

VALORACIÓN DE IMPACTOS		
Impacto Total = C X (P + I + O + E + MC)		
Calificación	Valor	Color
Negativo (-)		
Severo	> (-) 12	
Moderado	(-) 12 > (-) 8	
Tolerante	< (-) 8	
Positivo (+)		
Alto	> (+) 12	
Mediano	(+) 12 > (+) 8	
Bajo	< (+) 8	

5 RESULTADOS

5.1 Matrices de registro del cumplimiento de la legislación por parte de Flores el Tandil Ltda. (Ver anexo B)

5.2 Matriz de identificación de impactos ambientales. (Ver anexo C)

6 ANÁLISIS DE RESULTADOS

En las tablas correspondientes a la revisión de la legislación se observa que la empresa Flores El Tandil LTDA cumple casi en su totalidad con la legislación Ambiental aplicable a su actividad productiva, por requisito legal le falta constituir e implementar un plan quinquenal para optimizar el consumo del recurso agua.

En cuanto a la matriz de Identificación de posibles impactos ambientales se observa lo siguiente:

De todos los Impactos generados por la actividad productiva de Flores El Tandil LTDA menos del dos por ciento pertenecen a la valoración de impacto severo.

La mayor parte mas del cincuenta por ciento pertenece a impactos calificados como compatibles.

Los procesos que generan mayores impactos calificados como severos son MIPE y MIRFE.

En general se observa que la empresa gracias a sus buenas prácticas minimiza en gran parte el impacto que podría generar su actividad productiva si se manejara equívocamente.

7 CONCLUSIONES

El aporte de la práctica empresarial en Flores el Tandil fue una escuela de formación, donde se fortalecieron los conocimientos referentes a la administración, gestión ambiental y algunas áreas de humanidades, se pudo visionar al Ingeniero Ambiental como un asesor en la Gestión Ambiental. Además se adquirieron conocimientos variados respecto al funcionamiento de una empresa y el proceso productivo de los cultivos de flores. La empresa obtuvo una contribución con algunas recomendaciones para continuar con el proceso de mejora continua en el desempeño ambiental y con la documentación de dos de los elementos de la revisión ambiental inicial.

El sector floricultor es criticado aún por algunos ambientalistas, pero realmente hay empresas que hacen las cosas bien y se preocupan por el medio ambiente, este sector se ha tecnificado y ha reducido constantemente los impactos que se generaban, asociaciones como ASOCOLFLORES en compañía del Estado han obtenido resultados favorables creando guías o manuales para que el desempeño de las empresas sea cada día mejor y se garantice su compromiso con el medio ambiente.

Las personas dedicadas, con énfasis o inspiración por la protección del medio ambiente deberían dedicar sus esfuerzos en idear técnicas para reducir los impactos producidos la industria del país y no criticando y protestando simplemente.

La Gestión Ambiental es responsabilidad de todas las personas involucradas en la empresa, su éxito radica en la apropiación que cada una de las personas le da en el desarrollo de sus actividades.

Flores El Tandil es una empresa comprometida con el Medio Ambiente, en los resultados se puede observar que realiza inversiones y prácticas con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que genera y de cumplir con los requisitos legales que le aplican a su actividad productiva, lo cual indica su interés por la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad de los recursos naturales.

Gracias a las buenas prácticas que realiza en todos sus procesos no está lejos para aspirar a la certificación ISO 14000, cumple con los requisitos legales y tiene registro para verificar su desempeño, esta es una de las exigencias clave para obtenerla. Requiere continuar con el proceso y seguir con la estrategia de mejora continua en todos los campos.

En Colombia aún no existen incentivos legislativos por parte del estado para las empresas que se interesen o tengan la iniciativa de lograr certificaciones de tipo internacional y que como finalidad tengan respetar y proteger el medio ambiente.

8 RECOMENDACIONES

El registro de la normatividad deberá ser actualizado por lo menos anualmente, esto garantiza que la empresa continúa comprometida e interesada con su cumplimiento.

Luego de haber identificado los posibles impactos ambientales generados por la empresa, se podrían realizar algunos análisis cuantitativos para los impactos calificados como severos (color rojo), así si los resultados corroboran la información de la matriz se puede pensar en implementar algunas medidas para minimizarlos.

Es requisito legal ley 373 de 1997 elaborar y ejecutar un Plan Quinquenal para la optimización del recurso agua, se debería iniciar su elaboración y posteriormente su ejecución.

Para continuar con el proceso de mejora continua en el desempeño ambiental, es conveniente formular una política ambiental, para así trazarse unas metas y diseñar un plan de actividades a corto, mediano y largo plazo.

Sería conveniente seguir en el proceso para la certificación ISO 14000 se debería elaborar un cronograma para realizar las actividades a seguir, entre las cuales se incluyen elaborar una política ambiental de acuerdo con los resultados obtenidos en la revisión de la legislación y la matriz de identificación de posibles impactos, que sea apropiada con las necesidades de la empresa, dictar capacitaciones a todo el personal sobre la norma, etc. Esto ayudará a que se continúe con el mejoramiento continuo en el desempeño ambiental de la empresa.

Implementar un sistema para la recolección de lixiviados en la zona de compostaje, y proporcionarles un manejo adecuado.

9 BIBLIOGRAFÍA

1. Asocolflores. Manual Florverde Asocolflores
2. Cairncross Frances. (1996) Hacer Negocios respetando el medio ambiente. Editorial ecoespaña. España.
3. Conesa, Vicente Fernández. (1997) Los Instrumentos de la Gestión Ambiental. Ed. Mundi-Prensa. España
4. Espinoza, Guillermo. (2002) Gestión y Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental.
5. Gracia Díaz Juan. (1991)Gestión Ambiental Serie ISO 14000. División de publicaciones del ICONTEC. Colombia
6. Hunt, Jonson. (1998) Sistemas de gestión medioambiental. Editorial Mc Graw Hill. Colombia.
7. ICONTEC (2002), ISO 14000, Guía implementación de la norma NTC ISO 14001.
8. Metodologías para la realización de estudios de impacto ambiental. Impreso por Artigraf Málaga. España.
9. Ministerio del Medio Ambiente, Asocolflores, Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC). Guía Ambiental para la floricultura.

ANEXOS

ANEXO A Definiciones

Aspecto ambiental: Elemento de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Certificación: Procedimiento mediante el cual una tercera parte afirma por escrito, que un producto, proceso o servicio está conforme con los requerimientos especificados (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Desempeño ambiental: Resultados medibles del sistema de gestión ambiental, relacionados con el control de una organización sobre sus aspectos ambientales, basado en su política, objetivos y metas ambientales. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el medio ambiente, sea adverso o beneficioso, total o parcialmente resultante de las actividades, productos o servicios de una organización. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Medio Ambiente: El entorno del sitio en que opera una organización, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y su interrelación. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Mejoramiento continuo: Proceso de dar realce al Sistema de Gestión Ambiental, con el propósito de lograr un mejoramiento en el desempeño ambiental global, en concordancia con la política ambiental global, en concordancia con la política ambiental de la organización. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Meta ambiental: Requisito de desempeño detallado, cuantificado cuando sea factible, aplicable a la organización o a partes de ella, que surge de los objetivos ambientales y que es necesario establecer y cumplir para lograr aquellos objetivos (ICONTEC (2002), ISO 14000).

Objetivo ambiental: Meta ambiental global, cuantificada cuando sea factible, surgida de la política ambiental, que una organización se propone lograr. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

Organización: Es toda compañía, corporación, firma, empresa, autoridad o institución, o parte o combinación de ellas, tengan o no forma de sociedad, sea ésta pública o privada, que tienen sus propias funciones y administración. (ICONTEC (2002), ISO 14000)

ANEXO D

Actividades complemento realizadas en la Práctica Empresarial

Otras de las actividades desempeñadas en el transcurso de la práctica fueron:

- Secretario del Comité Flor Verde cuyo objetivo fue repasar y verificar el estado de las normas de conducta del programa Flor verde, en cada uno de los componentes, este fue realizado en la empresa el 5 de Agosto de 2005.
- Elaborar el Estándar Operativo de la Planta de tratamiento para agua potable de la empresa.
- Despachar los residuos peligrosos de los cuales se encarga la empresa PROSERVA (entre los cuales están algunos envases y empaques de plaguicidas, pinturas, los Elementos de protección personal (EPP's) utilizados para fumigación). Se evidenció desorden y algunas fallas en el manejo de esta zona (residuos peligrosos) del centro de acopio, se escribió un memorando con las no conformidades observadas y se propuso algunas alternativas para la mejora del proceso.
- Participar en la reunión que surgió de las no conformidades encontradas en el centro de acopio, en la disposición de residuos peligrosos, de la cual se establecieron algunas medidas, entre las cuales surgió la elaboración de un formato para llevar el registro de los residuos peligrosos, elaborado por el Ingeniero de procesos.
- Revisar y colaborar en la actualización de las carpetas de registros de la empresa para la auditoria Florverde.
- Acompañar la auditoria Florverde, realizada en la empresa el jueves 27 de Octubre, de la cual surgieron algunas recomendaciones y cero no conformidades.

De : Ingeniería de Procesos

Para: Jefe de Mantenimiento, Jefe MIPE

Asunto: Informe envío de material a Proserva

Fecha: Septiembre 29 de 2005

El día martes 27 de Septiembre de 2005 estuvo en la empresa el camión de Proserva el cual se presentó a recoger los residuos tóxicos (envases, plásticos, mangueras, uniformes de fumigación) que no son enviados a la bodega de la ANDI. Este llegó a la empresa a las 9:10 a.m. y salió a las 1:15 p.m., empleando para la operación cuatro horas esto debido a:

1. No existe una buena organización en el procedimiento de disposición de los residuos tóxicos en el centro de acopio, no se están llevando a cabo las prácticas recomendadas por Florverde y la Guía Ambiental para la Floricultura en el centro de acopio, las cuales exigen un correcto etiquetado de los residuos, se debe permitir la clasificación de los diferentes tipos residuos sólidos, registro, etc.
2. Marcado de lonas: Muchas de las lonas no se encontraban marcadas y en otras estaba borroso y no se lograban identificar.
3. Hubo incoherencias en el marcado de unas lonas con envases correspondientes al coadyudante Bioplant que estaban marcadas como si fueran de la ANDI, otros envases y lonas correspondientes al mismo producto tenían como destino Proserva, esto generó confusión y retardos en el envío.
4. Algunos de los envases no cumplían con la norma Florverde de efectuar en este tipo de envases Triplelavado y perforado.
5. Para el envío y durante el cargue del camión no estuvo presente ningún representante o delegado de mantenimiento que asegurara y que constatará el envío del cual es responsable. Solamente participaron el Señor Jairo Moncada y por iniciativa de Ingeniería de Procesos el Pasante Ambiental Nelson Cárdenas, quien se vió en apuros para ayudar en el envío.

La desorganización en el centro de acopio hace que la tarea de embarque de los residuos sea demasiado extensa, que surjan dudas sobre su destino, que sea demasiado difícil el conteo de lonas y que no se tenga idea del peso que se entrega.

Reflexión:


El diseñar un plan de mejoramiento para el manejo de este tipo de envases y su disposición en el centro de acopio ahorrará tiempo para el cargue de los residuos, permitirá a la empresa llevar un control sobre la cantidad de residuos y corroborar si la información emitida por las empresas que recogen estos residuos es coherente con los registros de la empresa

Se pueden efectuar acciones sencillas encaminadas a la optimización en el manejo en el centro de acopio y que no implicarán un sobre costo para la empresa. Es cierto que estos son residuos pero por esto no deben estar revueltos como si fuera un botadero, esa es la función del centro de acopio tener una organización y darle una disposición correcta a todos los tipos de residuos que produce, este es un compromiso de la empresa con Florverde y con su política.

Entre las acciones que podrían implementarse pueden estar:

- Publicar una lista por envases de productos que ingresen a la finca clasificados según su destino Proserva o ANDI, esta debe estar dispuesta en el almacén y en el centro de acopio, con el fin de evitar desórdenes, mescolanzas y desorientaciones en la separación de residuos en la fuente y disposición en el centro de acopio.
- Idear una hoja de registro para llevar un control del peso y cantidad de residuos, esto le va a ofrecer a la finca una base para tener certeza en el peso de los residuos que se envían, dado que a la finca le cobran por el peso de los residuos que se vayan a incinerar y no por el volumen.

- Concerniente al punto anterior, tener una política clara para envío de estos residuos ya que la excesiva acumulación de material propicia situaciones de desorden.
- Realizar algunas divisiones en la zona correspondiente a estos residuos, para poder clasificarlos, incluyendo una señalización clara del tipo de residuos y destino para evitar confusiones tanto en la disposición en el centro como en el cargue de camiones.

 FLORES EL TANDIL <i>Registro de residuos sólidos especiales MIPE</i>					
TIPO DE RESIDUO	FECHA	DESTINO*	PESO (Kg)	FIRMA**	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
<p>*Etiquetado de la lona: Debe leerse con claridad las iniciales de quien empacó, el destino, tipo de residuo, semana y el peso en Kg. Ejemplo:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>JA. ANDI Plásticos S 36 3 kg.</p> </div> <p>** La firma es de quien empaca la lona; con ella asegura el procedimiento de disposición final de residuos especiales según al manual de riesgo químico.</p>					
CONSOLIDADO EN Kg	ENVASES	PLÁSTICOS	UNIFORMES	CARETAS Y FILTROS	OTROS
PROSERVA					
ANDI					
HOSPITAL LORENCITA VILLEGAS					

De : Ingeniería de Procesos
Para: Jefe de Mantenimiento, Jefe MIPE

Asunto: Informe envío de material a Proserva
Fecha: Septiembre 29 de 2005

El día martes 27 de Septiembre de 2005 estuvo en la empresa el camión de Proserva el cual se presentó a recoger los residuos tóxicos (envases, plásticos, mangueras, uniformes de fumigación) que no son enviados a la bodega de la ANDI. Este llegó a la empresa a las 9:10 a.m. y salió a las 1:15 p.m., empleando para la operación cuatro horas esto debido a:

1. No existe una buena organización en el procedimiento de disposición de los residuos tóxicos en el centro de acopio, no se están llevando a cabo las prácticas recomendadas por Florverde y la Guía Ambiental para la Floricultura en el centro de acopio, las cuales exigen un correcto etiquetado de los residuos, se debe permitir la clasificación de los diferentes tipos residuos sólidos, registro, etc.
2. Marcado de lonas: Muchas de las lonas no se encontraban marcadas y en otras estaba borroso y no se lograban identificar.
3. Hubo incoherencias en el marcado de unas lonas con envases correspondientes al coadyudante Bioplant que estaban marcadas como si fueran de la ANDI, otros envases y lonas correspondientes al mismo producto tenían como destino Proserva, esto generó confusión y retardos en el envío.
4. Algunos de los envases no cumplían con la norma Florverde de efectuar en este tipo de envases Triplelavado y perforado.
5. Para el envío y durante el cargue del camión no estuvo presente ningún representante o delegado de mantenimiento que asegurara y que constatará el envío del cual es responsable. Solamente participaron el Señor Jairo Moncada y por iniciativa de Ingeniería de Procesos el Pasante Ambiental Nelson Cárdenas, quien se vió en apuros para ayudar en el envío.

La desorganización en el centro de acopio hace que la tarea de embarque de los residuos sea demasiado extensa, que surjan dudas sobre su destino, que sea demasiado difícil el conteo de lonas y que no se tenga idea del peso que se entrega.

Reflexión:

El diseñar un plan de mejoramiento para el manejo de este tipo de envases y su disposición en el centro de acopio ahorrará tiempo para el cargue de los residuos, permitirá a la empresa llevar un control sobre la cantidad de residuos y corroborar si la información emitida por las empresas que recogen estos residuos es coherente con los registros de la empresa

Se pueden efectuar acciones sencillas encaminadas a la optimización en el manejo en el centro de acopio y que no implicarán un sobre costo para la empresa. Es cierto que estos son residuos pero por esto no deben estar revueltos como si fuera un botadero, esa es la función del centro de acopio tener una organización y darle una disposición correcta a todos los

tipos de residuos que produce, este es un compromiso de la empresa con Florverde y con su política.

Entre las acciones que podrían implementarse pueden estar:

- Publicar una lista por envases de productos que ingresen a la finca clasificados según su destino Proserva o ANDI, esta debe estar dispuesta en el almacén y en el centro de acopio, con el fin de evitar desórdenes, mescolanzas y desorientaciones en la separación de residuos en la fuente y disposición en el centro de acopio.
- Idear una hoja de registro para llevar un control del peso y cantidad de residuos, esto le va a ofrecer a la finca una base para tener certeza en el peso de los residuos que se envían, dado que a la finca le cobran por el peso de los residuos que se vayan a incinerar y no por el volúmen.
- Concerniente al punto anterior, tener una política clara para envío de estos residuos ya que la excesiva acumulación de material propicia situaciones de desorden.
- Realizar algunas divisiones en la zona correspondiente a estos residuos, para poder clasificarlos, incluyendo una señalización clara del tipo de residuos y destino para evitar confusiones tanto en la disposición en el centro como en el cargue de camiones.



Antecedente: Ninguno

Fecha de emisión inicial:

Actualización número:

1. OBJETIVO

Suministrar agua potable para el consumo del personal y para los procesos productivos de Flores El Tandil Ltda.

2. ALCANCE

Aplica desde la captación o toma del agua en el reservorio número 4 de aguas lluvias, abarca el proceso de potabilización en la planta de tratamiento, hasta el suministro de el agua tratada para cada grifo de la finca.

3. DEFINICIONES

POTABILIZACION O TRATAMIENTO DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO: La potabilización consiste en un proceso en el cual el agua entra con ciertas sustancias o características que le dan cierto grado de contaminación y a su paso por la planta de tratamiento sale sin contaminantes y con propiedades que le dan la calificación de potable o apta para consumo humano.

CARACTERÍSTICAS EVALUADAS EN EL AGUA POTABLE

físicas (color, olor y sabor, turbiedad, sólidos totales), químicas (pH (20°C), Dureza, Hierro total, Cloro total, Acidez total y mineral), organolépticas (sabor, olor) y microbiológicas (Bacterias aerobias mesófilas, Coniformes totales, coniformes fecales, hongos y levaduras).

CAPTACIÓN: Consiste en recolectar y almacenar agua proveniente de diversas fuentes para su uso benéfico. Esta captación puede ser de aguas superficiales o subterráneas. La captación de aguas superficiales se realiza por medio de tomas de agua que se hacen en los ríos, diques, y canalización de aguas lluvias. La captación de aguas subterráneas se hace por medio de perforación de pozos.

COAGULANTE: Reactivo utilizado para coagular, en la planta se usa como coagulante WC 243 (líquido).

Revisó:

Fecha de revisión:

Aprobó:

Fecha de aprobación:



COAGULACIÓN: es la reducción ó anulación de las fuerzas que tienden a mantener separadas las partículas en suspensión. Esta desestabilización de las partículas causa la formación de flóculos.

FLOCULANTE: Reactivo utilizado para estimular la formación del flóculo, el reactivo empleado es WC 210 su presentación es granulada.

FLOCULACIÓN: Una vez adicionado el coagulante hay que producir una lenta agitación en el agua para permitir el crecimiento de los flóculos.

Esta fase consiste en la aglomeración de partículas desestabilizadas por efecto de un movimiento lento del agua, para formar partículas de mayor tamaño (flóculos) que puedan sedimentar o decantar por gravedad debido a su mayor peso y tamaño.

SEDIMENTACIÓN: Consiste en el asentamiento de las partículas sólidas en un sistema líquido debido a su peso. La sedimentación realiza la separación de los sólidos mas densos que el agua y que tienen una velocidad de caída tal que pueden llegar al fondo del tanque sedimentador en el tiempo económicamente aceptable. Aunque el agua sale clarificada, puede conservar todavía partículas en suspensión que deben ser eliminadas.

FILTRACION: es la separación de sólidos y líquidos usando una sustancia porosa que solo permite pasar al líquido a través de él. En este caso el agua pasa por unos filtros que contienen arena y antracita o algún material poroso como medios filtrantes, que retienen el material aún suspendido en ella. Aunque el agua filtrada es muy limpia visualmente, todavía puede contener microorganismos perjudiciales para la salud.

DESINFECCIÓN: significa eliminación de la presencia de microorganismos con productos que son tóxicos para ellos (biocidas). Una vez que el agua fue filtrada, pasa a la reserva, allí se desinfecta según distintos métodos. El más usado es el agregado de cloro líquido. El cloro tiene la característica química de ser un oxidante, lo cual hace que se libere oxígeno matando los agentes patógenos, por lo general bacterias anaeróbicas. Dentro de los desinfectantes clorados mas comunes tenemos el hipoclorito de sodio y hipoclorito de calcio, otros desinfectantes utilizados son: ozono, luz ultravioleta; todos estos desinfectantes usados en concentraciones adecuadas son inocuos para la salud humana.

CONDUCCIÓN: El agua ya potabilizada es conducida por una red de tuberías, las cuales están comunicadas con cada una de las dependencias o usuarios.



4. CONDICIONES GENERALES

4.1 RESPONSABLES

El cumplimiento de este procedimiento esta a cargo del Jefe MIRFE.

La operación y mantenimiento de la planta esta a cargo de el Auxiliar Mirfe.

4.2 CONDICIONES TECNICAS

La planta opera automáticamente, cuando se agota alguno de los reactivos la planta deja de funcionar, esta tiene cinco flotadores, los cuales se ubican en los tanques de: sedimentación y el tanque de almacenamiento y los otros en cada caneca de reactivos.

La planta se desactiva en los siguientes casos:

1. Las canecas de reactivos se encuentran desocupadas
2. Los de los tanques de cloración o de almacenamiento final se encuentran llenos.

Se realizan inspecciones a la planta tres veces al día por parte del operador

De cada reactivo se adicionan las siguientes cantidades:

- 100 grs de el coagulador WC 210 para 13 lts de agua en el tanque de premezcla, de allí pasa a la caneca con capacidad para 130 lts de agua.
- Del floculador WC 243, 2,5 lts Para 80 litros de agua.
- Del desinfectante WC 038 (Hipoclorito) 1400 cm para 130 lts de agua, de este se hacen chequeos en el tanque de almacenamiento 3 veces al día, para verificar que su concentración no sea tóxica o muy baja.



4.3 CONDICIONES DE SEGURIDAD

4.3.1 RIESGO ASOCIADO

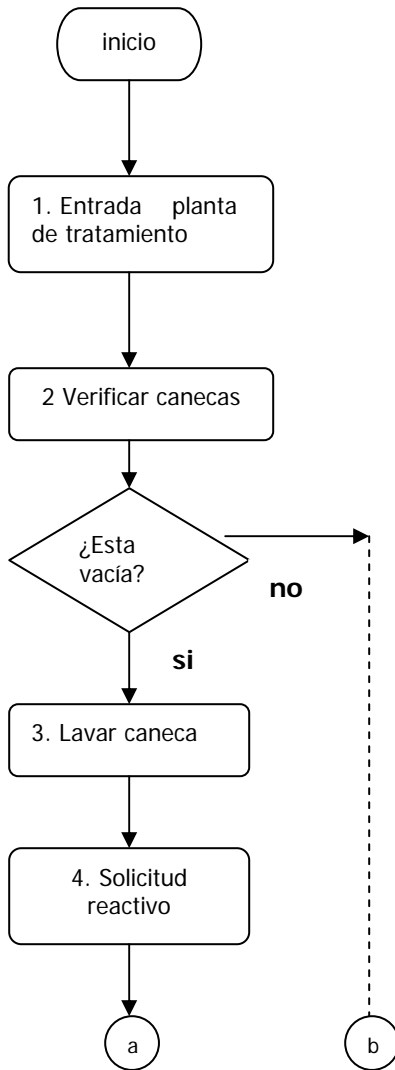
Referirse a la hoja de seguridad de los reactivos.

4.3.2 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

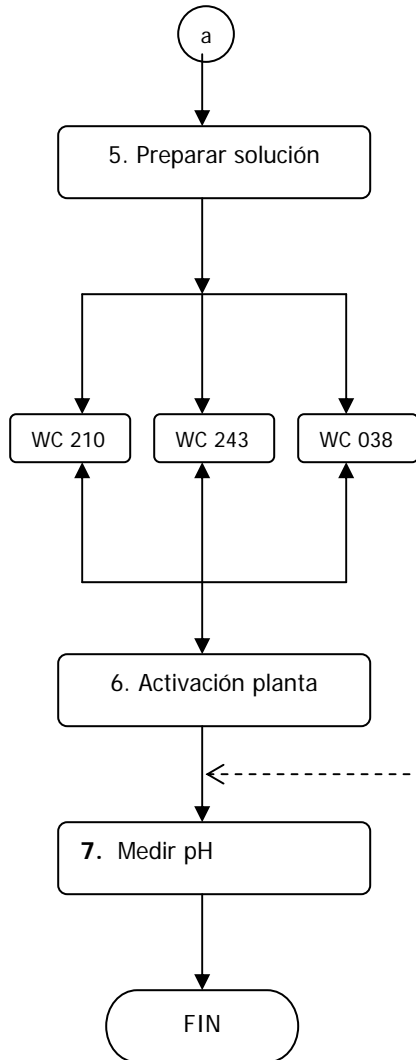
Los elementos de protección personal que deben usar en las actividades de mantenimiento de la planta son guantes, overol y botas de caucho. Cuando se prepara la solución de algún reactivo, los elementos de seguridad que recomienda usar la empresa productora para la manipulación de WC 243, WC 210 y WC 038 son gafas y guantes de seguridad.



5.PROCEDIMIENTO



PROCEDIMIENTO	ESPECIFICACIONES	ITEMS DE CONTROL
1.El auxiliar mirfe debe dirigirse a la planta de tratamiento e ingresar para realizar una inspección.	Este o no operando se ingresará a la planta, en la entrada sobre el piso se encuentra una pileta de desinfección sobre la cual se debe pasar. Esta labor debe ser realizada tres veces en el día.	
2. Se debe dirigir hacia las canecas y verificar el nivel de la solución.	Si alguna caneca está desocupada la planta estará sin funcionar. Si todas las canecas están con solución, y en condiciones normales de los equipos la planta estará funcionando	
3. Si alguna de las canecas se encuentra vacía se debe proceder a lavar la caneca.	El lavado de las canecas se hace con agua simplemente, sin adicionar algún tipo de jabón o químico.	
4. Solicitud del reactivo: La solicitud del reactivo se hace ante el encargado del almacén, el auxiliar MIRFE deberá pesar o medir el volumen del reactivo solicitado.	Se debe diligenciar un recibo de salida del almacén, la cual debe ser firmada por el Jefe MIRFE.	



PROCEDIMIENTO	ESPECIFICACIONES	ITEMS DE CONTROL
5. Preparar solución: Se utilizan 3 tipos de reactivos para la operación de la planta.	Cada caneca está marcada con el tipo de reactivo que debe llevar, se debe adicionar únicamente el reactivo que diga en la etiqueta de la caneca.	
5.1 WC 210 Se adicionan 13 lts de agua en el tanque de premezcla y se adiciona el reactivo en este tanque.		
5.2 WC 243 Se adicionan 40 lts de agua en la caneca correspondiente al producto, luego se añaden 2,5 litros del reactivo, y en seguida se agregan otros 40 litros de agua.		
5.3 WC 038 Se carga la caneca del reactivo con mas o menos 65 lts de agua, luego se le agregan 1,4 lts del reactivo y luego le suman otros 65 lts de agua.		
6. Activación planta: La planta se activa por si sola en el momento en el que se hace la solución.	Se debe hacer un aforo para garantizar que el volumen de producto que está siendo dosificado es el correcto.	
7. Medir pH: Con el Kit de pH se toma una muestra y se hace la lectura.	El dato obtenido se debe almacenar en la hoja de registro.	Hoja de registro



6. ANEXOS

6.1 Notas varias:

- El tanque de cloración se debe lavar cada tres días.
- A los filtros de arena se les hace un retrolavado una vez al día.
- A la planta se le hace un lavado general cada sábado.
- En las inspecciones diarias realizadas en la planta se debe hacer medición del pH en la salida del tanque de cloración, el pH debe estar en 6.
- Es necesario realizar un aforo de cada uno de los reactivos se debe garantizar que el volumen de la solución que sale de las canecas de reactivos que se adiciona es el necesario para obtener agua de la calidad deseada.