



RESUMEN.

El diseño de esta Empresa Florícola se dedica a la producción y comercialización de varias variedades de rosas. Se desarrollan procesos para alcanzar un producto de excelente calidad dándole valor agregado en cada proceso donde la innovación en cuanto al producto, la presentación del empaque, los canales de distribución, el mercadeo y servicio que juegan un papel fundamental en todo el proceso.

Esta empresa fue legalmente constituida bajo el nombre de **DREAMY ROSES DREAMROS CIA. LTDA**, en Febrero del 2008, y comenzó las actividades de campo en Mayo del mismo año.

DREAMY ROSES DREAMROS CIA. LTDA, es una empresa nueva dedicada al cultivo de ROSAS bajo invernadero, posee la extensión de una hectárea en las cuales están sembradas noventa y ocho mil plantas (98.000), esta densidad de siembra representa 1.5 hectáreas de la forma tradicional, estas plantas están injertadas con 9 variedades las cuales han sido escogidas por su auge en el mercado europeo como norteamericano. El sistema de riego es el más moderno y cuenta con un computador y un tensiómetro de humedad lo cual garantiza un excelente sistema de ferti-irrigación, lo cual se traduce en calidad.

Este diseño de empresa cuenta con una infraestructura adecuada y tecnología óptima en cuanto a todo el proceso productivo se refiere. Las flores ecuatorianas son consideradas como las mejores del mundo por su calidad y belleza inigualables, la situación geográfica del país permite contar con micro climas y luminosidad que proporciona características únicas a las rosas como son: tallos gruesos, largos y totalmente verticales, botones grandes y colores sumamente vivos y el mayor número de días de vida en florero.

Palabras Claves: Rosa st: Rosas varias, especies, subutilización, impacto ambiental, índice financiero, rentabilidad.



ÍNDICE

Resumen	1
Introducción.....	6
Objeto de la Investigación.....	7
Objetivos.....	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos.....	7
Hipótesis.....	7
Hipótesis Especifica.....	8
Materiales y Métodos.....	8
CAPITULO 1	
1.1 Marco Teórico.....	9
1.2 Ventajas comparativas y competitivas.....	10
CAPITULO 2	
2.1 Historia Económica de sector Agro Exportador.....	11
2.2 Descripción General del Sector Florícola Ecuatoriano.....	15
2.3 Principales Lugares de localización de la Industria Florícola Ecuatoriana.....	22
2.4 Análisis Comparativo de sistemas de producción de la IFE.....	23



CAPITULO 3

3.1 Permisos y Procesos.....	25
3.1.1 Permisos.....	25
3.1.2 Procesos.....	26
3.1.3 Proveedores.....	31
3.1.4 Disponibilidad de Insumos.....	32
3.1.5 Periodos de Abastecimiento.....	33
3.1.6 Determinación de flujos de procesos de sistemas de producción de la IFE.....	33

CAPITULO 4

4.1 Mercadeo y Comercialización.....	35
4.1.1 Análisis de Mercado.....	35
4.1.2 Mercado de Oferta y Demanda.....	35
4.1.3 Comercialización.....	36

CAPITULO 5

5.1 Análisis Financiero.....	40
5.1.1 Inversión Inicial.....	40
5.1.2 Plan de Inversiones.....	41
5.1.3 Desglose del Plan de Inversiones.....	42
5.1.4 Índices Financieros.....	44
5.1.5 Fuentes de Financiamiento.....	45
5.1.6 Ventas.....	46



5.1.7 Cronograma de Trabajo.....	47
----------------------------------	----

CAPITULO 6

6.1.1 Impacto Social.....	48
---------------------------	----

6.1.2 Mano de Obra.....	48
-------------------------	----

6.1.3 Factores Ambientales Naturales.....	50
---	----

CAPITULO 7

IMPACTO AMBIENTAL

7.1.1 Introducción.....	52
-------------------------	----

7.1.2 Desarrollo.....	52
-----------------------	----

CONCLUSIONES.....	89
-------------------	----

RECOMENDACIONES.....	91
----------------------	----

BIBLIOGRAFIA.....	93
-------------------	----

ANEXOS.....	96
-------------	----



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA

**MAESTRIA EN “GERENCIA Y ADMINISTRACION EMPRESARIAL
AGROPECUARIA”**

TITULO

“ESTABLECIMIENTO DE UNA PLANTACION DE UNA HECTAREA DE ROSAS”

**Tesis Previa a la obtención del título de “Magister en Ciencias de Gerencia
y Administración Empresarial Agropecuaria”**

Autor: Ing. Agr. Juan F. Peña Guillen

Director: Eco. Hugo Ochoa Rosales. Ms.C.

CUENCA – ECUADOR

JUNIO 2010



Introducción.

En nuestro país se producen diferentes tipos de flores como las Rosas, con más de 300 variedades entre rojas y de colores, convirtiéndose en el país con el mayor número de hectáreas cultivadas y produciendo la gama más variada de colores.

La presente investigación analiza el modelo florícola ecuatoriano, dentro del cual se analiza su dinámica comercial y los factores de competitividad que lo caracterizan, debido su importancia como agente generador tanto de divisas como fuentes de trabajo.

Ecuador exporta anualmente 85.000 toneladas de flores. Éstas tienen una alta demanda en los mercados internacionales dada la calidad del producto. La floricultura representa el 10% de las exportaciones totales del sector agrícola y constituye el 3% del PIB nacional.

Las rosas Ecuatorianas son apetecidas internacionalmente debido a sus características inigualables tales como, color bien pigmentado, tallo grueso y largo, follaje grande y un botón de gran tamaño y numerosos pétalos; lo cual podemos lograr gracias a las características edafo-climáticas que posee nuestro país.

Es importante la realización del presente análisis gracias al aporte académico como instrumento de análisis del sector florícola ecuatoriano, así como profesional para en base de los distintos aspectos analizados en la investigación sirvan como herramientas que benefician a los posibles lectores de la investigación.



Objeto de la Investigación.

Realizar el diseño y establecimiento de una plantación de rosas con la implementación adecuada para la obtención de un producto de excelente calidad.

Objetivos.

General

Diseñar una plantación con el fin de obtener un producto de excelente calidad para su óptima comercialización.

Específicos

- Diseñar el procedimiento para producir y exportar un producto de calidad que se adapte a las exigencias del mercado internacional.
- Obtener una rentabilidad y rendimiento sobre la inversión que nos permita ampliar la empresa propuesta y a su vez satisfacer la creciente demanda.
- Fomentar nuevos campos de empleo, directos como indirectos que ayuden al desarrollo de la región

Hipótesis.

Con los procedimientos adecuados del funcionamiento de la plantación en todo su proceso productivo se podrá garantizar calidad de exportación, y de esta manera se obtendrá una rentabilidad óptima.



Hipótesis Específica.

La calidad de suelo, clima y luminosidad, así como la mano de obra junto a la innovación e investigación desarrollada por el sector florícola ecuatoriano permite generar mayores volúmenes y mejor calidad de rosas para cualquier mercado.

Materiales

LUGAR DONDE SE DESAROLLA LA INVESTIGACION.

ZONA DE ESTABLECIMIENTO DE LA FINCA.

La zona escogida para el establecimiento de la finca es el cantón Gualaceo, parroquia Jadan, por las ventajas que tiene por su ubicación; vías, capital humano, infraestructura, y principalmente factores edafo-climáticos, que hacen de este cantón el sitio idóneo para la ejecución de este proyecto. La plantación se encuentra a 2800 msnm, y cuenta con dos fuentes de agua provenientes del bosque Aguarongo, la precipitación anual es de 1300mm a 1600mm mientras que la temperatura oscila entre 8°C a 22°C.

La extensión de la finca es de 6 hectáreas pero debido a su topografía es solo útil 2.5 hectáreas para la construcción de invernaderos, lo demás posee pendientes que superan el 70%, siendo útil solamente para forestación.

Métodos

- Método teórico
- Método empírico
- Realización del tema.



CAPITULO 1

1.1 Marco teórico del Comercio Internacional y las Ventajas Competitivas Sistémicas de la Industria Florícola.

La humanidad desde sus orígenes ha tenido la necesidad de comerciar entre sí, tanto para satisfacer sus necesidades básicas así como para adquirir bienes para la satisfacción personal, esta actividad comercial ha evolucionado a la par de las diferentes formas de organización del ser humano, las mismas que al ser más grandes y organizadas, buscaron intercambiar entre sí bienes o servicios, originando de esta manera el comercio, que busca básicamente el que las partes involucradas se beneficien con esta actividad.

Las teorías de comercio internacional analizan las transacciones e intercambio de mercancías a nivel mundial, los actores de estos intercambios han evolucionado, pasando de comerciar entre industrias, países y bloques comerciales, las relaciones entre los mismos y los elementos involucrados en esas negociaciones han llevado a que los elementos de las teorías se vayan ajustando a las nuevas realidades, y de esta manera han variado las concepciones que se tenían tradicionalmente de comercio, ajustándolo a las necesidades del mercado.

En un principio el origen y desarrollo de la teoría clásica de comercio, la misma que fue la más aceptada y difundida en general por los países hasta el inicio de la gran depresión en 1929, y a partir de ella el planteamiento de la nueva teoría de comercio internacional, y finalmente la teoría neoclásica del comercio, las mismas que son elementos claves para la implementación de políticas económicas por parte de los gobiernos así como por los bloques comerciales.



1.2 Ventajas Comparativas y Competitivas del comercio de recursos naturales renovables.

Ecuador posee ventajas comparativas en función de la dotación factorial de recursos que posee y a su ubicación geográfica que comparativamente con países de Asia y África le permite más números de cosechas y mejores atributos en la calidad de sus productos agrícolas, la ubicación del país sobre la línea ecuatorial le brinda condiciones ideales de luminosidad, teniendo durante todo el año días con 12 horas de luz. Esta bondad climática brinda una excelente pigmentación del color en las diferentes variedades de rosas.

La presencia de la Cordillera de los Andes en la sierra ecuatoriana le permite que dentro de la misma se formen microclimas, en los cuales las condiciones de temperatura son más favorables para el desarrollo de variados cultivos, además, la posición geográfica del país permite que esté cerca de un mercado importante en tamaño como lo es el de Estados Unidos de Norteamérica (USA), sin embargo el mercado de calidad tiene una tendencia marcada a Rusia y Ucrania donde los precios son significativamente mas altos, y en menor proporción pero superando a (USA) están Italia, Inglaterra y Alemania.

La diferenciación existente en la calidad del producto debido a que “las flores ecuatorianas son consideradas como las mejores del mundo por su calidad y belleza inigualables” siendo sus características físicas especiales como, tamaño de botón, coloración, tallo grande, follaje abundante etc.(CORPEI, 2008).



CAPITULO 2

2.1. Historia económica del sector agro exportador ecuatoriano

La actividad agrícola se desarrolló desde antes de los inicios de Ecuador como república, con cultivos variados, el más destacado de ellos fue el cacao (*Teobroma cacao*), el mismo que fue uno de los primeros cultivos con fines de exportación desde periodos coloniales hasta el republicano, y tuvo su punto más alto de durante los años 1800 hasta 1920, en los cuales se constituyó como el principal productor a nivel mundial de este producto durante los años 1880 hasta 1890.

Esta actividad fue realizada y promovida durante los inicios de la época republicana por familias adineradas de la costa ecuatoriana, las mismas que constituyeron grandes latifundios en las áreas de las actuales provincias de los Ríos y la provincia del Guayas, esta actividad permitió la creación de los primeros bancos ecuatorianos y fue el principal soporte para el manejo político y económico de los gobernantes de turno.

La bonanza de estos años no ayudó a la diversificación de la producción, es más ayudó casi exclusivamente a ampliar el monocultivo del cacao (el mismo que como actualmente conocemos de los monocultivos contribuyó a la existencia de desequilibrios en el medio ambiente y contribuyendo al apareamiento de plagas y enfermedades en los cultivos), de esta manera se procedía a importar la mayoría de consumos suntuarios.

Los síntomas del declive de esta actividad se empezaron a notar desde 1914, fecha en la cual debido al inicio de la primera guerra mundial, la misma que motivó el cierre de el puerto de Hamburgo, por donde entraba a Europa gran parte del cacao ecuatoriano, a la par de esto se empezaron a debilitar los precios del mismo "*pasando en New York en el año 1920 de \$ 26,76 a \$ 12,00 dólares el quintal, llegando en 1921 a ubicarse en \$ 5,75 por quinta*") (Acosta, p.81, 2006.).

Cabe indicar que la primera guerra mundial dejó secuelas a nivel mundial, no solo en la gran pérdida de vidas y recursos materiales, sino que perdió competitividad el sector industrial europeo, esto provocó una menor demanda por materias primas, por lo que existió una excesiva oferta mundial de los mismos, provocando la baja de los precios, de lo cual se



perjudicó el cacao, lo mismo que complicó la situación del país. Todo este panorama empeoró con el ataque de enfermedades como la escoba de bruja (*Crinipellis perniciosa*) y la Monilla (*Moniliophthora roreri*), las mismas que diezmaron las plantaciones de este cultivo, reduciendo ostensiblemente la producción del mismo, de esta manera “*las exportaciones que en el año de 1916 eran de 1.079.252 quintales se redujeron hasta 447 mil quintales en el año 1926*” (Acosta, p.82, 2006.).

Los precios internacionales empezaron a recuperarse a partir de 1924, pero el daño producido a las plantaciones mermó la capacidad de producción del país, perdiendo terreno frente a competidores internacionales que ocuparon el espacio dejado por las cacaoteras ecuatorianas, esta crisis en el sector cacaotero desencadenó graves problemas en el país, crisis que provocó una devaluación del 140% del sucre, lo que conllevó al inicio de una crisis política y económica (gracias a la reducción de ingresos económicos y pérdidas de fuentes de trabajo).

A partir de entonces el cacao dejó de ser el mayor producto exportado del país, pero en años recientes se ha re iniciado la producción del mismo, pero su peso en la economía ya no se parece en lo absoluto a la importancia que tuvo el mismo durante su auge de producción fue a inicios del siglo anterior, posterior al final de la época cacaotera del Ecuador el país entró en una profunda crisis, la misma que se agravó con la denominada “gran depresión” o crisis económica mundial la misma que inició en 1929, y se prolongó durante la década de 1930. El inicio de la segunda guerra mundial (1939-1945) provocó una mayor demanda (entre otros) de alimentos y materias primas a nivel mundial; dentro de ese contexto Ecuador se benefició de la exportación de productos como el palo de balsa, cauchos, café, cascarilla, arroz, cacao, pero igual que en periodos anteriores mantuvo su modelo de acumulación primario-exportadora, de esta manera no se impulsó un modelo de industrialización en Ecuador, sino simplemente nos consolidamos como exportadores de materias primas.

Igual que en ocasiones anteriores, muy pocos de los beneficios por estas exportaciones llegaron a los sectores más pobres de la población, sino se concentraban en pequeños grupos que poseían y explotaban los mismos, al finalizar la década de 1940 se incrementa la producción de banano (*Musa paradisiaca*), pero a diferencia de anteriores productos este



cultivo fue realizado en pequeñas y medianas fincas bananeras, aprovechándose de las condiciones naturales favorables para el mismo, este cultivo se vio incentivado por una serie de factores, entre los cuales tenemos:

- a. Problemas en las plantaciones bananeras de Centroamérica por la presencia del “mal de panamá”, enfermedad producida por el hongo *Fusarium oxysporum*. sp. y la “Sigatoka negra” (*Mycosphaerella fijiensis*) las mismas que obligaron a las empresas multinacionales a buscar nuevas fuentes para proveerse de la fruta.
- b. Incremento de la demanda por parte de USA y de Europa.
- c. Mano de obra barata.
- d. Apoyo gubernamental para la construcción de infraestructura.

Con estos factores a favor el sector bananero se desarrolló y durante la década de 1950 se constituyó en el primer producto de exportación agrícola del país, las altas remesas producto de la exportación del mismo dieron paso a la renegociación de la deuda externa por parte del estado ecuatoriano en el año 1953, este “boom” bananero duró hasta 1965, año en el cual existieron varios problemas en el mercado internacional de esta fruta, y la recuperación de las plantaciones en Centroamérica causaron un descenso en las ventas del banano, el banano a raíz de la aparición del petróleo pasó a ser el segundo producto generador de divisas para el Ecuador.

El impacto de la actividad bananera en el Ecuador ha sido muy importante beneficiando no solo a estratos económicos de altos, sino a diferentes sectores más vinculados con estratos medios urbanos, el estado ha apoyado a este sector con obras de infraestructura (carreteras, sistemas de riego), pese a esto, la exportación del banano desde el inicio ha sido manejada por empresas exportadores, las mismas que adquieren el producto y son las que reciben los mayores beneficios de la venta en mercados internacionales de la fruta ecuatoriana.

Desde el boom petrolero iniciado en la década de 1970, este se constituyó como el mayor producto de exportación, y los ingresos producidos por esta actividad son la principal fuente



de financiamiento por parte del estado, pese a esto la actividad bananera sigue constituyéndose en el segundo producto de exportación ecuatoriana, Durante la década de 1980 los bajos precios del petróleo incentivaron la aparición de nuevas actividades productivas, como es el caso de la floricultura.

La actividad de la floricultura ecuatoriana está ligada al mercado de Estados Unidos. Este fue abierto por las flores colombianas, como pioneros en la producción florícola iniciaron el boom de la actividad en 1967 llegando rápidamente al mercado americano y europeo (Sawers. 2005). Colombia, posee las mismas ventajas naturales de las que cuenta el Ecuador, y ha recorrido mucho más “la curva de aprendizaje” (Arrow. 1962) en este negocio, distintos conflictos internos han determinado restricciones para la producción y comercialización de las flores colombianas.

En Ecuador la actividad florícola se inicia en los años ochenta con pequeñas plantaciones de rosas en la provincia de Pichincha, con el paso del tiempo se han incrementado en tamaño y numero, distribuyéndose a lo largo del callejón interandino. (En el Austro ecuatoriano la primera florícola que cultivo Rosas fue la empresa “BEMANI” de propiedad del DR: Nicolás Puyol.); Este crecimiento se explica debido a la apertura económica y financiera, junto a la eliminación de las barreras arancelarias nacionales, que permiten la exportación de productos y la importación de insumos para esta actividad.

A partir de los años noventa crece la actividad florícola en Ecuador, teniendo inicialmente como principal destino el mercado de los USA (Estados Unidos de Norteamérica) debido principalmente a la cercanía de sus puertos y el otorgamiento de preferencias arancelarias a través de la Ley de Promoción Comercial Andina y Erradicación de Drogas (ATPDEA por sus siglas en inglés), con el pasar del tiempo, la producción y exportación de diferentes commodities en Ecuador han ido en aumento, las flores en la actualidad se constituyen como el principal producto dentro del rubro de los “no tradicionales en ventas al exterior”.

Del análisis histórico de la economía ecuatoriana se concluye que la misma se ha nutrido principalmente de la explotación de sus recursos naturales o utilización de la misma para la elaboración de commodities, de los cuales su producción ha variado de acuerdo a la



demanda internacional por los mismos, así el Ecuador ha mantenido un modelo de economía primaria, basada en la exportación energética y agrícola, con escaso desarrollo industrial.

2.2. Descripción general del sector florícola ecuatoriano.

Ecuador, en el extremo oeste de Sudamérica, es un país que presenta variedad de climas y gran multiplicidad de dotación de recursos naturales renovables y no renovables. Históricamente su economía está basada en la extracción y exportación de “commodities”, así como en el consumo interno de los mismos unido a pequeños procesos de transformación agroindustrial.

Uno de los más importantes entre los productos no tradicionales de exportación es el cultivo de flores, las mismas que, gracias a su belleza y colorido son muy apetecidas en el mercado internacional. Su calidad ha sido reconocida en diversas ferias, por ejemplo obtuvo dos medallas de oro como la mejor exposición y presentación en la feria Florícola Flower 2005 realizada en Moscú, a este evento se dieron cita 150 expositores de diferentes países productores, entre los que se encontraban Holanda, Colombia, Rusia, Estados Unidos, Kenia, Sudáfrica, Etiopía, Sudán y Alemania.

Las características principales de calidad de las flores que son determinadas por las condiciones naturales y que les permite ser consideradas como tal, son:

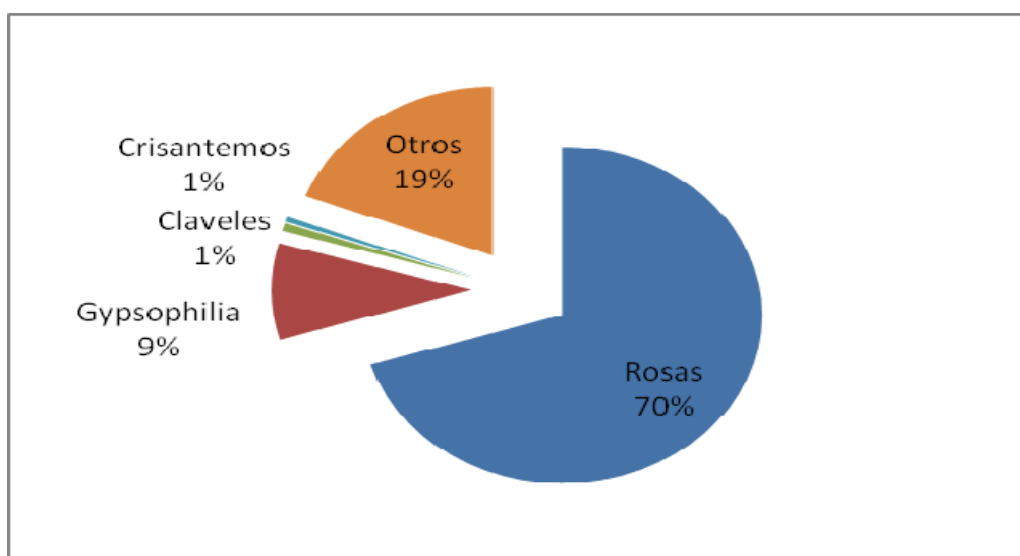
- a) Presencia de tallos gruesos, largos y totalmente verticales.
- b) Botones grandes con colores sumamente vivos.
- c) Mayor número de días de vida en el florero.

El mayor producto de exportación florícola que posee el Ecuador son las rosas (*Rosa* sp.), debido a sus requerimientos biológicos son de mejor calidad si se plantan lo más cerca a la línea ecuatorial en una tierra con muchos minerales. Debido a las laderas volcánicas de los Andes y en lugares a más de dos mil quinientos metros de altura sobre el nivel del mar, con muy buena cantidad de agua, unido al bajo costo de la tierra y la mano de obra, Ecuador presenta todas estas ventajas comparativas haciéndolo atractivo a los inversionistas en este rubro

Entre las principales variedades de flores cultivadas en la sierra ecuatoriana para la exportación se encuentra “las rosas (*Rosa* SP.) del cual se cultivan alrededor de 400 diferentes variedades entre rosas rojas y de diferentes colores, la Gypsophilia (*Gypsophila paniculata*), el clavel (*Dianthus caryophyllus*), entre otras” (Expoflores, 2008), una particularidad del mercado florícola ecuatoriano es su poca diversificación en especies de flores cultivadas, la misma concentra el grueso de la producción en dos cultivos, la rosa (*Rosa* SP) y la gypsophilia (*Gypsophila paniculata*).

GRAFICO 1

Principales tipos de flores exportadas al año 2007.



Fuente: EXPOFLORES, 2007.

Las rosas (*Rosa* sp.) con el 70% del total de la producción y la gypsophilia o velo de novia (*Gypsophila paniculata*) con el 9%, son las dos clases de flores más producidas y exportadas por Ecuador, se produce en menor escala clavel (*Dianthus caryophyllus*) con el 1%, crisantemo (*Chrysanthemum morifolium*) 1%, y algunas variedades de flores tropicales y demás que en conjunto representan el 19% del total de la producción. Otra variedad que está en auge pero aún no se encuentra en estadísticas es el (*Limonium*).



Esta distribución asimétrica incide en las cifras de exportaciones por tipo de flor, las mismas que tienen en las rosas y la gypsophilia a los principales productos de exportación, detalle de esto se presenta a continuación.

TABLA 2**Exportaciones Ecuatorianas por tipo de flor**

VARIEDADES	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ROSAS	46,502	50,157	59,906	59,247	72,214	93,870	73,184	81,966
GYP SOPHILIA (<i>Gypsophila paniculata</i>)	9,080	9,989	4,990	6,219	7,767	9,940	9,646	10,804
CLAVELES <i>Dianthus caryophyllus</i>	1,326	1,065	1,348	388.59	577.92	727.02	796.43	892.00
POMPONES <i>Dahlia sp</i>	334.02	367.42	382.12	401.22	417.27	442.31	468.84	525.11
CRISANTEMOS <i>Chrysanthemum morifolium</i>	343.84	275.86	234.79	220.52	240.42	376.34	497.36	557.04
OTROS	21,201	11,757	13,710	9,825	14,727	16,803	20,056	22,463
TOTAL	78,789	73,613	80,572	76,301	95,945	122,159	104,650	117,208

Fuente: Expoflores, 2008

Como se observa el mayor rubro o porcentaje de la producción se concentra en las rosas, exportando en el año 2007 un total de 81966,28 toneladas métricas (TM), seguida de la gypsophilia con 10804 TM, representan la mayor fuente de ingresos dentro del total de la exportación florícola ecuatoriana.

**TABLA 3****Variaciones de producción de flores entre los años 2000 a 2007**

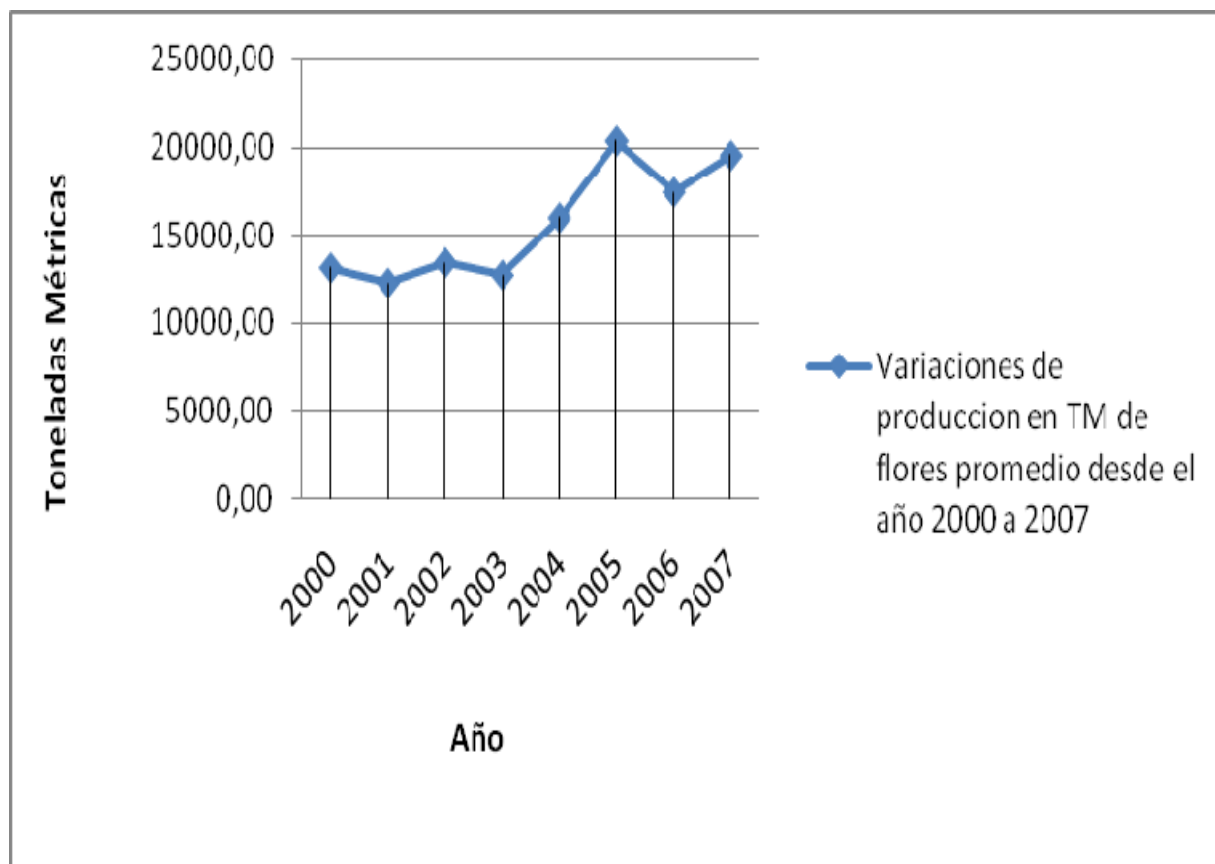
AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
TOTAL TM	78789	73613	80572	76301	95945	122159	104650	117208
MEDIA	13131	12268	13428	12716	15990	20359	17441	19534

Fuente: Expoflores, 2008.

La producción florícola ha mantenido la tendencia de incremento en la producción de las mismas (30,44% en el año 2005).

GRAFICO 2

Variación de producción promedio en Toneladas métricas de flores entre los años 2000 a 2007.



Fuente: Expoflores, 2008.

Como se observa, en general la tendencia dentro de la producción de flores en Ecuador es creciente, teniendo los años más bajos de producción entre el 2001 y 2003, y teniendo la mayor producción en el año 2005, reduciendo hasta llegar al 21,4% en el año 2001, y creciendo al punto más alto el 30,44% en el año 2005, en años anteriores la producción florícola se vio afectada por la crisis y feriado bancario de 1998, la inestabilidad política de la última década del siglo XX, así como factores naturales exógenos como la actividad de los



volcanes Tungurahua y Pichincha durante estos últimos veinte años, los mismos que se encuentran en las principales zonas florícolas del Ecuador (Sawers, 2005).

Dentro de la economía ecuatoriana, la exportación de flores se constituye en el principal producto de exportación dentro del área de los no tradicionales, en el año 2006 es el séptimo producto en importancia por sus exportaciones, y el cuarto dentro de los productos agropecuarios y piscícolas (MAG, 2006), entre los distintos productos que exporta Ecuador podemos encontrar los siguientes:



TABLA 4

Principales productos de Exportación (miles de Dólares FOB).

Rubros	2000	2001	2002	2003	2004*	2005*	2006*	2007*
PETROLEO CRUDO	2144009	1722332	1839024	2372314	3898508	5396840	1672825	2658165
BANANO <i>Musa sapientum</i>	821374	864515	969340	1100800	1023610	1084394	350004	480265
CAMARON	285434	281386	252718	298964	329793	457539	118535	198520
DER. DE PETROLEO	298415	177662	215964	234505	335484	473010	121930	289500
ELABORADOS PRODUCTOS DE MAR	234568	272345	346050	412296	372752	497783	112549	315460
MANUFACTURAS DE METALES	135558	187949	143046	286169	208957	351671	91385	189540
FLORES NATURALES	194650	238050	290326	308738	354817	397907	107720	260400
OTROS	812 619	934 198	979 653	1208 907	1228 971	1440 887	422245	589540
TOTAL EXPORTACIONES	<u>4 926 627</u>	<u>4 678 437</u>	<u>5 036 121</u>	<u>6 222 693</u>	<u>7 752 892</u>	<u>10 100 031</u>	<u>2 887 456</u>	<u>4981390</u>

Fuente: <http://www.sica.gov.ec/agro/macro/expot-to.htm> (Noviembre 2009)

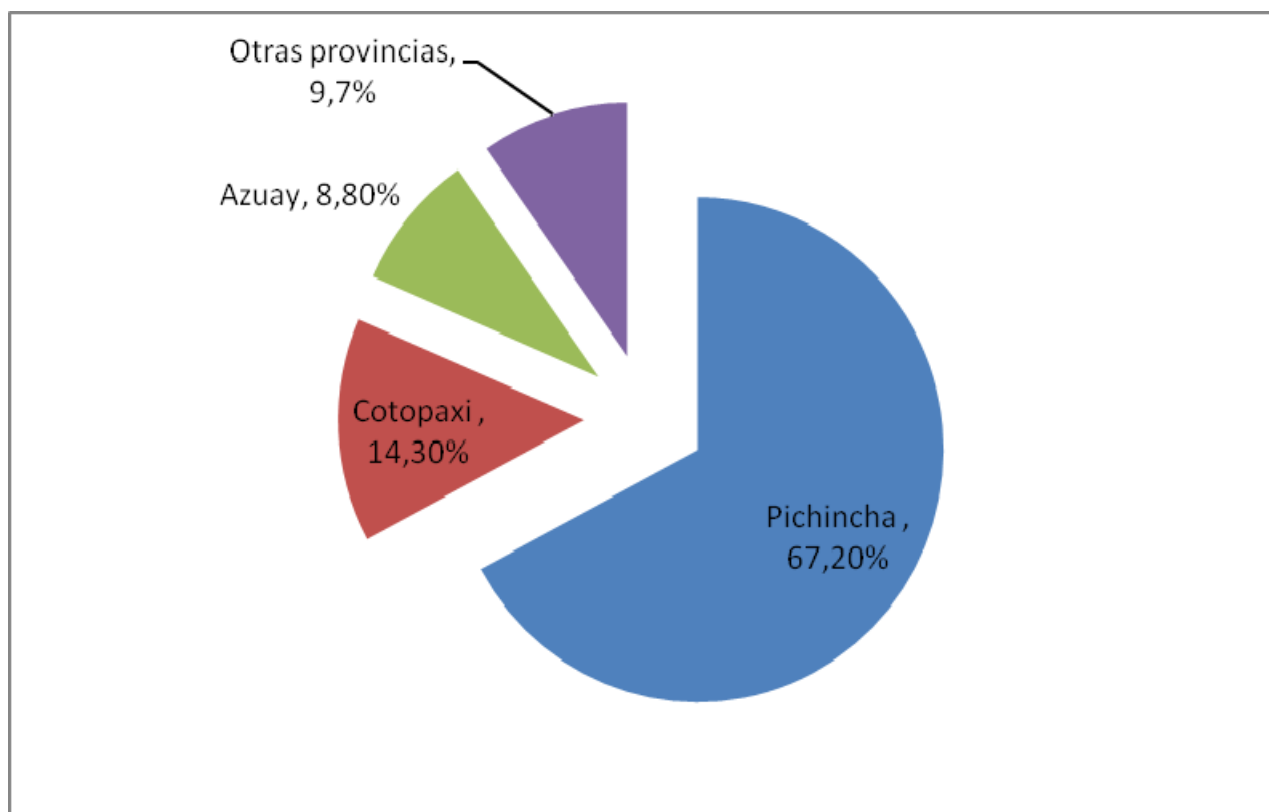
La economía ecuatoriana como ha sido históricamente mantiene el modelo de “economía primaria-exportadora” (Acosta, (2006 pp.93). y su principal exportacion es el petroleo (costituyendo el 69% de las exportaciones el año 2006), el restante 31% se encuentra copado por las producciones no petroleras, en los cuales está integrado por productos



tradicionales (banano, camarón, elaborados de productos de mar) y en menor medida los no tradicionales (rosas frescas, flores y capullos, palmito etc.).

2.3. Principales lugares de localización de la Industria Florícola Ecuatoriana

La actividad florícola al requerir condiciones específicas de clima, suelos, cantidad de horas luz, ha determinado que la producción de flores se concentre en las provincias de la sierra centro (Azuay) y norte (Cotopaxi y Pichincha), la distribución espacial de las plantaciones florícolas se presenta en la siguiente figura.

GRAFICO 3**Distribución provincial de plantaciones florícolas**

Fuente: Expoflores, 2008

La instalación de las plantaciones florícolas han originado una concentración industrial, la misma que ha provocado que se concentren en estas zonas proveedores de insumos y materias primas, reduciendo los costos y los tiempos de entrega de los mismos, en esa misma línea la mano de obra calificada para esta actividad también se ha movilizado a estas zona, al existir mayor demanda por la misma.

2.4. Análisis comparativo de sistemas de producción de la IFE



La floricultura ecuatoriana es básicamente productora de flores de corte como lo es el cultivo de rosas, debido a los estándares que deben de tener la flor para sus clientes (tamaño del tallo, color de pétalos, tiempo de vida en el florero, etc.) se utiliza estructuras de grandes dimensiones (por lo general 10000m^2) metálicas o de madera recubiertas de plásticos especiales a las que se denominan invernaderos, dentro de las cuales se desarrollan los cultivos, con estos se consigue mantener bajo control a las condiciones de temperatura, humedad y cantidad e intensidad de luz y riego que reciben los cultivos.



CAPITULO 3

3.1. Permisos y Procesos.

3.1.1. Permisos.

Para el funcionamiento de la florícola se necesita obtener el permiso pertinente del MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERIA ACUACULTURA Y PESCA (**MAGAP**), por medio del departamento de **AGROCALIDAD** después de la inspección en campo otorgan el certificado “PRODUCTOR- EXPORTADOR” que tiene validez de un año y esta sujeto a revisiones semanales dentro de la plantación, además en aeropuertos y cargueras. A este permiso se otorga un código para cada florícola y junto a un sello de revisión tiene que ir adjunto en cada una de las cajas que se exportan.

Certificado de Exportador.

ANEXO 1



3.1.2. Procesos

Dentro del sistema de producción de flores de corte podemos definir las siguientes etapas, dentro de las cuales se desarrollan distintos procesos, como se detallan a continuación:

ANEXO 2

a. Análisis de suelos y Construcción del Invernadero.

Es una de las primeras actividades recomendadas antes de establecer un cultivo a gran escala y de tal importancia económica, sirve para saber con qué suelo se va a trabajar a futuro, conocer en base a los análisis que correctivos se deben realizar en los suelos para un desarrollo correcto de la plantación.

Posterior a la preparación del suelo se CONTRUYEN los invernaderos en este caso se realizó la construcción con estructura de madera, base de cemento con hierro y se cubrió con plástico calibre 6.

a.1. Preparación del suelo e Instalación del Sistema de Riego.

Debe prepararse un suelo franco arenoso (con un máximo del 15% de arcilla, de 15 al 35% entre limo y arcilla, y más del 45% de arena gruesa.), para que de esta manera tenga un buen drenaje, y se eviten encharcamientos, éste es uno de los principales aspectos que en muchos casos encarece el establecimiento de plantaciones florícolas, ya que el suelo en la región andina por lo general tiende a ser arcilloso. Debe contener una buena cantidad de materia orgánica, y el pH ideal para desarrollo de la rosa es de alrededor de 6. Es necesario desinfectárselo para evitar la presencia de agentes patógenos y es sumamente importante la incorporación de pulpa de café y cascarilla de arroz por nuestro suelo arcilloso.

La instalación del equipo de riego es la parte fundamental del proceso en cuanto la nutrición de la planta depende de ello, en este proyecto se instaló un equipo de tecnología israelita (GALCON) de última generación; este sistema es accionado por un computador que se comunica con un tensiómetro colocado en el suelo el cual da los valores de humedad y conductividad, de esta manera el computador acciona las veces que sea necesario la irrigación dando a la planta una nutrición óptima. El riego va al campo por mangueras de goteo (HIDRO PC), se coloca 2 mangueras por cada hilera de plantas (una por cada lado).



a.2. Siembra.

Se utiliza patrones NATAL BRIAN por su resistencia y buena predisposición a la injertación, estas plantas se compran en Cayambe a propagadores, las camas donde van colocadas las plantas son de 0.56 m y los caminos entre cama y cama tienen 0,60 cm, la distancia entre plantas es de 0.80cm a 0.90cm, colocando una planta por fila. Se coloca un plástico llamado MULCH esto nos ayuda a mantener humedad, temperatura, y mantener libre de hierbas al contorno de las plantas.

a.3. Selección de variedades e injertación.

En este aspecto el productor ecuatoriano de rosas analizara cuáles son las variedades que más acogida tendrán en el exterior, y en el mercado ecuatoriano encuentran 300 variedades, de todos los tipos, colores y tamaños de rosas. El pago de estas regalías puede llegar a representar hasta el 10% o más de los costos operativos de las florícolas. En este caso se eligió variedades de mercado Ruso y se compró el material vegetal a la obtentora alemana ROSEN TANTAU, a la obtentora holandesa PLANTEC, y a la obtentora alemana PRESSMAN. Este pago se realiza una sola vez por cada planta sembrada y tiene un costo de \$0,95 dólares mas IVA.

Posteriormente viene la injertación en las plantas ya sembradas (NATAL BRIAN).

a.4. Variedades Escogidas

Las variedades que se han escogido para la siembra son las de mayor demanda tanto en el mercado de Estados Unidos como en el mercado Europeo.

VARIEDAD	COLOR
FREEDOM.	Rojo
HIGH MAGIC.	Rojo (Manchas Blancas)



CREME DE LA CREME.	Crema
VENDELA	Blanca
MOHANA	Amarilla
FINESS	Crema
CAHIPIRIÑA	Amarilla
FARFALLA	Marrón
SWEETNESS	Blanca con Rojo

b.1. Labores Culturales.

b.1.1. Tutoraje: es la colocación de maderas perpendicularmente al suelo y cruzadas por alambres, con esto se forma una especie de cerca dentro de la cual crece la planta y se forma correctamente.

b.1.2. Deshierbe: se lo hace durante las primeras etapas de formación de la planta, es muy importante retirar las matas que crecen alrededor de la planta porque éstas compiten por agua, luz y espacio.

b.1.3. Desbotone: esto se hace para obligar a la planta a que brote un mayor número de “yemas” y para que los tallos se engrosen. Al producirse esto, se tienen que cortar los botones secundarios y terciarios para dejar el botón principal.

b.1.4. Podas: se deben podar los tallos enfermos o muy delgados, esto ayuda a que la planta tenga mayor vigor. Cuando se realiza una poda se debe sellar el tallo cortado para evitar el rebrote; esto se denomina pinch, después del pinch, entre la 4 y la octava semana empieza la producción.

b.1.5. Riego: Es uno de los factores fundamentales dentro del cultivo, el mismo es realizado de acuerdo a las condiciones de temperatura, evaporación y transpiración en general,



estación del año, presencia de plagas y enfermedades, etc., Esta irrigación es manejado por el computador de riego como se menciona anteriormente en la INSTALACION DEL SISTEMA DE RIEGO.

b.3. Monitoreo y Control Fitosanitario.

La sanidad del cultivo es un aspecto fundamental para asegurar la calidad del producto final, de esta manera el monitoreo del cultivo es una actividad diaria dentro de las plantaciones, para detectar a tiempo la presencia de insectos, hongos, bacterias, virus o enfermedades que pueden poner en peligro a las plantas y a las rosas, entre las principales plagas tenemos:

- a. OIDIOS. (*Oidium erysiphe*)
- b. MILDIU VELLOSO. (*Plasmopara viticola.*)
- c. BOTRYTIS. (*botritis cinérea*)
- d. ACAROS. (*Poliphagotarsonemus latus*)
- e. TRIPS. (*Thrips sp*)
- f. MINADORES DIPTEROS. (*Lyriomiza trifolii*)
- g. ORUGA DEFOLIADORA (*Pieris brassicae*)

c.1. Cosecha.

Las rosas se pueden cultivar durante todo el año, pero al existir una demanda estacional, en la cual en los picos de demanda existe una mayor venta de flores la cosecha se programa dependiendo de estas, realizando el pinch (o poda) en meses anteriores para poder cosechar el grueso de la producción en febrero o en mayo, pero el tendiente crecimiento hacia el mercado Ruso está llevando a mantener una producción abierta todo el año esto quiere decir que manejamos la producción de tal forma que obtenemos el mismo número de tallos todos los meses del año.

En la cosecha se realiza una previa clasificación, cortando los tallos que estén optimo de acuerdo a los requerimientos del mercado, la rosa ecuatoriana se caracteriza



principalmente por tener un botón floral grande, con colores muy intensos y con un tallo largo y recto inmediatamente del corte la flor pasará a la etapa de post-cosecha etapa, fundamental en el proceso de exportación.

c.2. Clasificación.

Dependiendo del punto de madurez en el que se encuentre, los tallos florales se colocan en bandejas con agua, la misma que en la mayoría de los casos contiene una solución hidratante, y posteriormente se los introduce en el cuarto frío para conservarlos de mejor manera y evitar daños en las flores. Son sacados del cuarto frío para retirar las espinas y las hojas inferiores del tallo, allí se van desechando los tallos que no sean rectos o las que tengan el botón floral en malas condiciones.

La clasificación a través del tamaño del tallo se realiza manualmente; las medidas estándares en las cuales se clasifica la flor son:

- EXTRA: 100-90-80 cm.
- PRIMERA: 80-70 cm.
- SEGUNDA: 70-60 cm.
- TERCERA: 60-50 cm.
- CORTA: 50-40 cm.

Una vez clasificada se la separa en racimos de flores de similares medida de tallo, y se coloca en laminas de material de cartón microcorrugado a esto se lo llama el (Embunchado), aquí se coloca de 20 a 25 tallos (dependiendo del pedido del cliente). Una vez hecho esto se las introduce dentro del cuarto frío (a temperaturas de 4 a 6 grados centígrados) para mantener la calidad de la flor; una vez que se haya realizado la venta de los bounchs se empaca dentro del cuarto frío según las especificaciones que pida el cliente, en cada caja van un promedio de 7 bounchs, a estas cajas se etiqueta con descripción de variedades, Marcación del Cliente, y numero de guías según las cargueras que las reciben, adjunto a un sello de AGROCALIDAD organismo perteneciente al MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERIA ACUACULTURA Y PESCA (MAGAP); posteriormente siguiendo la cadena de frío se la transporta hacia el aeropuerto o al centro de acopio según



sea el destino final o la carguera elegida por el cliente según .

Etiqueta Marcación

ANEXO 3

3.1.3. Proveedores.

Para todo el proceso productivo incluyendo su construcción se cuenta con empresas proveedoras tales como:

- ISRARIEGO
- PLASTILENE
- INFRI
- ECUAINGERTOS
- ECUAQUIMICA
- AGROTA
- CARTOPEL
- AGROEMPORIO
- OMEGA
- EUROAGRO
- TONICOMSA
- INDUMIMETSA
- FERROTO
- THM QUIMICOS
- BRENTAG
- FARMAGRO

3.1.4. Disponibilidad de Insumos.



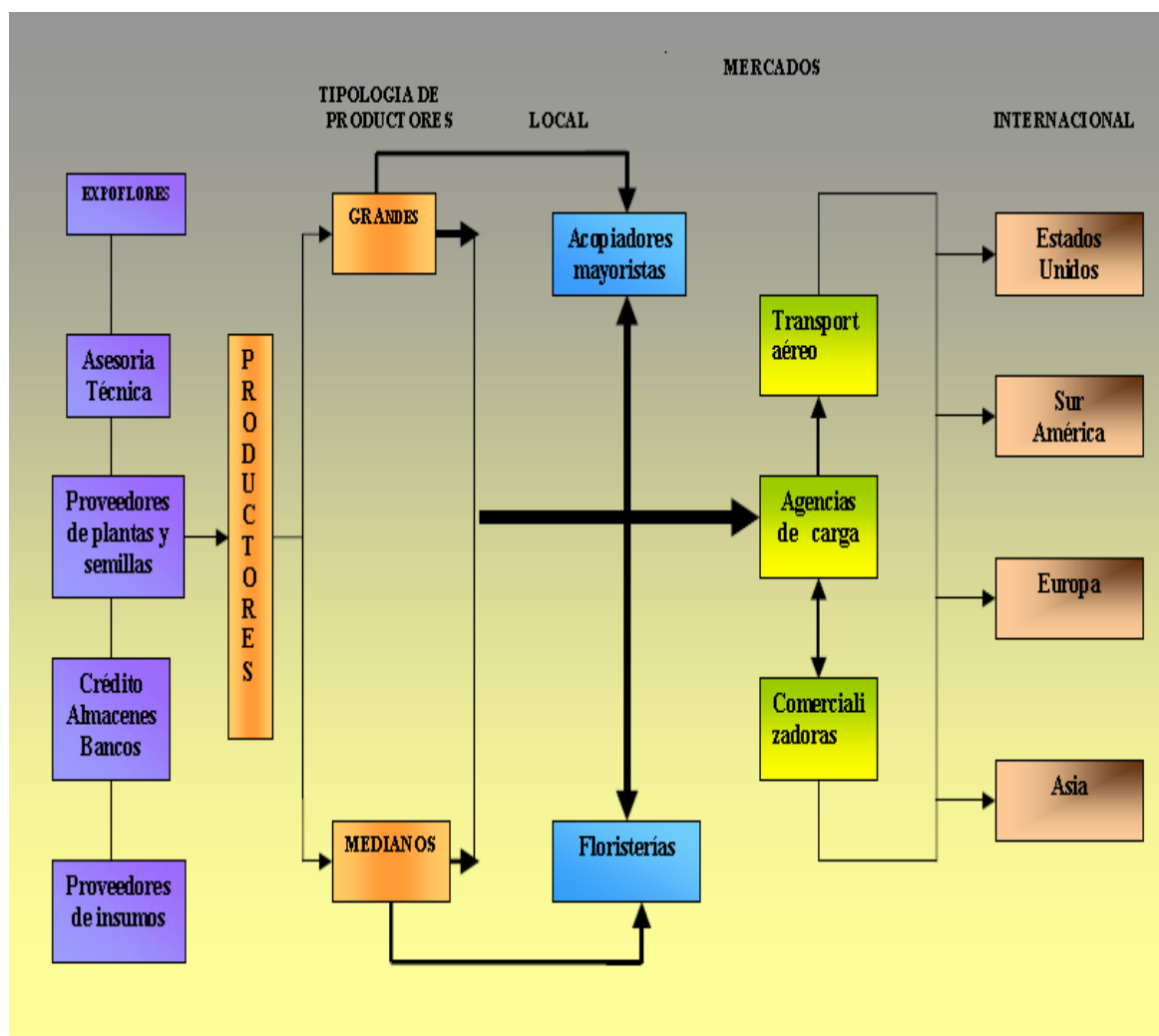
Los insumos que consideramos son los fertilizantes, fungicidas, etc; encontramos en las casas comerciales tanto en nuestra ciudad como en Quito, teniendo varias opciones y una disponibilidad inmediata de los productos.

3.1.5. Periodos de Abastecimiento.

Abastecimiento es mensual, las dosis a aplicarse se hace según el resultado de análisis de suelo que se lo realiza periódicamente en Holanda en el caso de fertilizantes; para los fungicidas y plaguicidas la aplicación se determina en casos específicos

3.1.6. Determinación de flujos de procesos de sistemas de producción de la IFE.

La cadena de producción en la industria florícola se refiere al conjunto de actores y la interrelación entre actividades que tienen como finalidad el obtener el producto final de determinadas calidad, para ser adquirido por el consumidor final, el reconocer cuales son los principales eslabones de la cadena es importante para conocer en qué parte de la cadena se pueden mejorar procesos o innovar en su creación, logrando optimizar los mismos para poder ser más competitivos ante el mercado internacional, estos eslabones los podemos observar en la siguiente figura.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), disponible en <http://www.sica.gov.ec>.

El mayor peso dentro de la cadena la llevan los productores, al concentrar la mayor parte de los procesos.

Dentro de las principales características que diferencian al sector florícola ecuatoriano con la de otros países como Colombia es que se existe mayor diversidad de variedades de rosa, brindando al mercado una serie de opciones en colores y tamaños, a diferencia del sector Colombiano que exporta mayores volúmenes de menor variedad de flores, con esto principalmente ubica su producto a los distribuidores más grandes, mientras que la flor



ecuatoriana busca nichos más pequeños de mercados, pequeñas floristerías y negocios que buscan características diferentes al común de las flores.



CAPITULO 4

4.1 MERCADEO Y COMERCIALIZACIÓN

4.1.1. Análisis de mercado

En nuestro país se producen diferentes tipos de flores como la Rosa, con cientos de variedades entre rojas y de colores, convirtiéndose en el país con el mayor número de hectáreas cultivadas y produciendo la gama más variada de colores.

4.1.2. Mercado de oferta y demanda.

Las rosas ecuatorianas tienen como principal mercado a Estados Unidos, Holanda, Alemania, Rusa, Italia y Canadá. En menor cantidad también se exporta a países como Francia, Suiza, Dinamarca, España; Argentina, Chile, etc.

En Febrero del año 2008, las ventas superaron las expectativas en un 10%. Los productores locales exportaron a los EEUU y a Europa 588 mil cajas, cuando esperaban vender 543 mil, dándonos a entender que la el mercado para la flor ecuatoriana tiene aun bastante por expanderse en el mundo.

En el año 2009 a pesar de la fuerte recesión económica mundial las exportaciones de flores ecuatorianas se mantuvieron en rangos favorables y no hubo un desplome de precios como se predecía con lo referenciado a la crisis económica mundial.

En este año 2010 muchas empresas productoras de flores de verano y rosas han cerrado y algunas han disminuido su número de hectáreas, esta situación se ha marcado aun más en Colombia donde su principal mercado es Estados Unidos. Esto está produciendo un saneamiento en la oferta y dando optimismo a los florícolas para este año.

La tendencia de mercado se va hacia Europa más específicamente a RUSIA Y UCRANIA donde valoran la longitud, obviamente ligado a la calidad, pagando precios muy altos a las variedades que están de “moda” en el mercado.

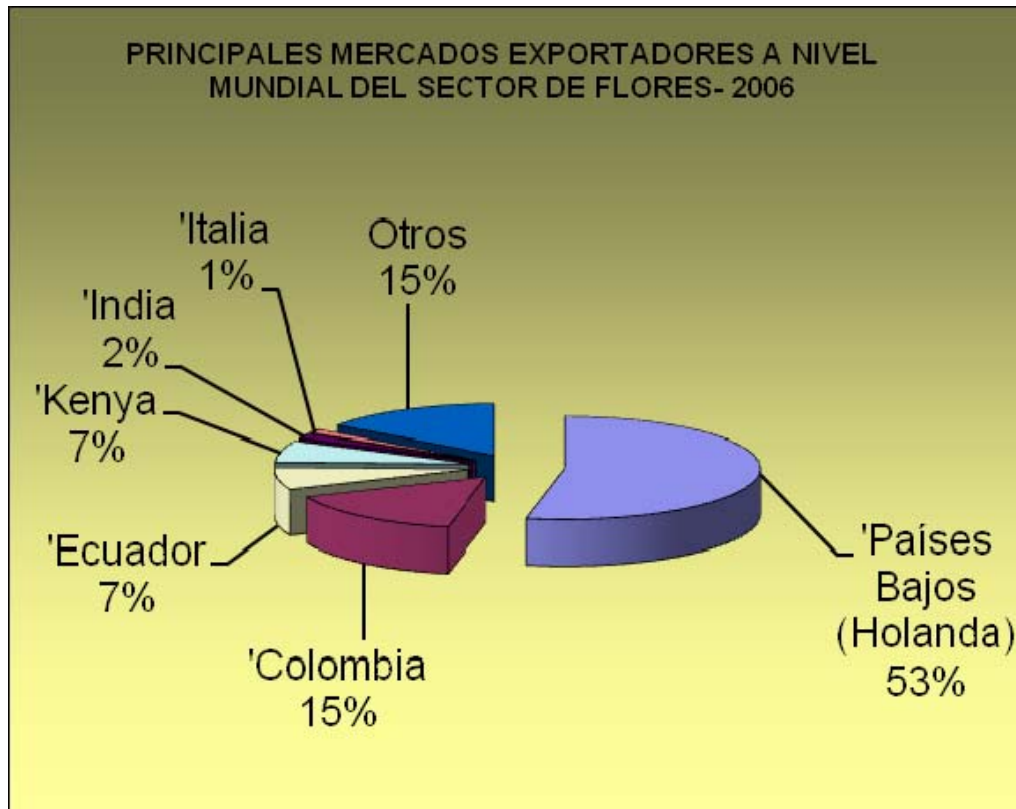


4.1.3. Comercialización

Dentro de los principales mercados exportadores a nivel mundial de flores, se presenta a continuación la información estadística referencial para el año 2006 con base en la información de la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) de Ecuador.

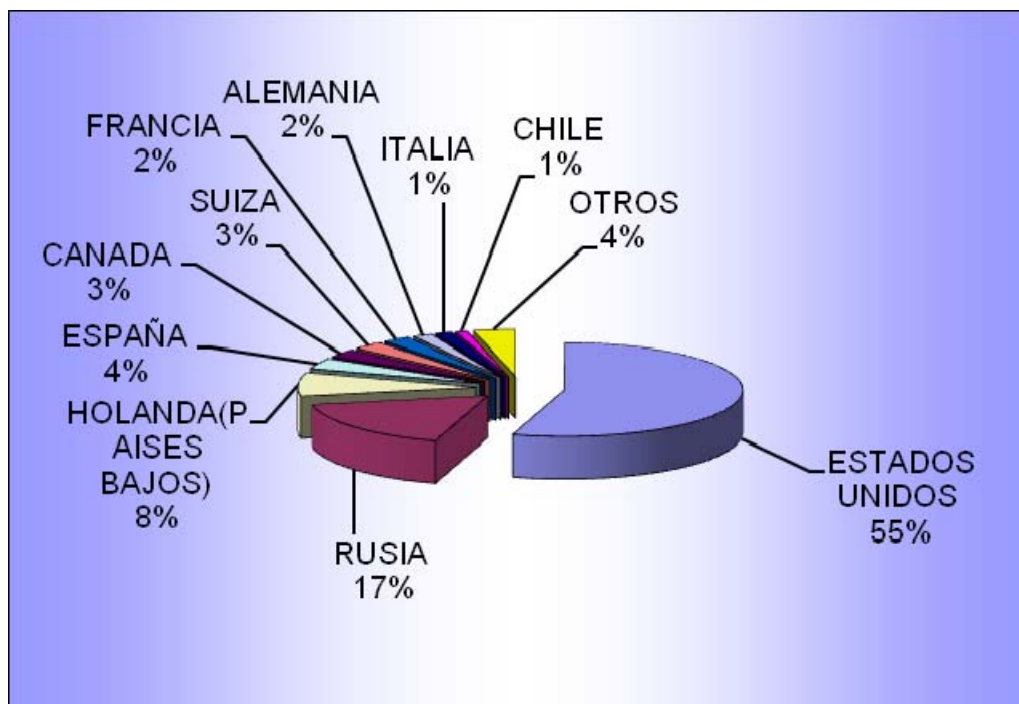
GRAFICO 4

Principales Oferentes de flores a nivel mundial.



Fuente: Corporación de Promoción de Exportaciones e Importaciones
CORPEI. www.corpei.org fecha de consulta (12-07-2008)

Ecuador se encuentra entre los principales oferentes mundiales de flores, del total de los oferentes a nivel mundial, Países Bajos (Holanda) es el principal país productor de flores a nivel mundial con un 53% del total de la producción, Colombia es el segundo a nivel mundial con el 15%, le siguen Ecuador y Kenya con el 7% cada uno, India es el quinto con el 2%, Italia produce el 1%, y el resto de productores a nivel mundial completan el mercado con el 15%.

GRAFICO 5


Fuente: Boletines Banco Central del Ecuador (BCE), 2007.

Rusia está considerada parte entre los 8 países con mayor peso político, económico y militar del mundo, con grandes reservas de petróleo, gas, natural, carbón, minerales y madera la economía rusa se ha fortalecido con el aumento de los precios de las materias primas a nivel mundial, sus condiciones climáticas lo hacen un país no apto para la producción agrícola en general, por esto demanda gran cantidad de alimentos y productos agrícolas para satisfacer las necesidades de un mercado formado por 140 millones de habitantes.

En el caso de productos ecuatorianos como banano o flores se han beneficiado con la vigencia del sistema de preferencias arancelarias, a través de las cuales los productos ecuatorianos pagan el 75% del arancel aduanero ruso (Embajada Ecuador en Rusia, 2008), el tamaño del mercado y la búsqueda de diversificar clientes ha incentivado al productor florícola a ingresar a mercados atractivos para la ubicación de los productos nacionales.



Las comercializadoras de flores se dedican a la compra y venta de la producción de flores de las plantaciones a lo largo del país. Dentro de esta la comercialización de las rosas, en donde realizan sus pedidos a fincas y las entregan a los clientes de acuerdo a sus requerimientos y tiempos estipulados.

Algunas de estas empresas en Quito son: QUITO FLOWERS, QUALITY FLOWERS, TOP FLOWERS y BLOOM STAR.

Los primeros meses del proyecto se vendió el producto a estas comercializadoras.

Sin embargo desde mediados del 2009 se realiza el 100% de las ventas directamente a importadores en Europa y Estados Unidos con los cuales se ha mantenido una relación continua y se ha llegado a establecer “ORDENES FIJAS”. La imagen corporativa propia desde el inicio del proyecto nos ha dado la ventaja de ser conocido a pesar de ser una finca muy pequeña.

La empresa en este año pretende comercializar las rosas directamente a DINAMARCA, en cuanto existen contactos en ese país para de este modo cerrar la cadena productiva llegando directamente a cadenas de supermercados, floristerías, hoteles, etc.



CAPITULO 5

5.1. ANALISIS FINANCIERO

Para el análisis financiero se ha considerado en semestres.

5.1.1. Inversión Inicial.

La inversión inicial requerida para la instalación de una plantación florícola tiene costos elevados, tanto para el medio como para el exterior, estas inversiones por lo general rondan los \$ 300000 dólares americanos por instalar 1 hectárea (10000 m²) de invernaderos para la producción de rosa al existir una constante inestabilidad en el precio tanto de los productos químicos como de plásticos (derivados del petróleo) hacen que cada vez más se eleve los costos para ingresar en el negocio florícola, estas inversiones las detalla la tabla a continuación.



5.1.2. Plan de Inversiones.

	Junio a Noviembre 2008	Diciembre a Mayo 2009	Junio a Noviembre 2009	Diciembre a Mayo 2010
PLAN DE INVERSIONES	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4
ACTIVOS FIJOS OPERATIVOS				
Terreno	\$ 50.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Construcciones y obras civiles	\$ 3.056,11	\$ 2.680,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Equipos de Riego	\$ 33.000,00	\$ 4.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Invernadero (Plástico y Construcción)	\$ 45.680,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Cuarto frío	\$ 0,00	\$ 7.500,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Plantas/yemas/ Ingerción	\$ 13.080,00	\$ 3.580,00	\$ 0,00	\$ 0,00
Mejoramiento suelos	\$ 6.750,00		\$ 0,00	\$ 0,00
Vehículo				
ACTIVOS DIFERIDOS				
Constitución de la empresa	\$ 660,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
FERTILIZANTES / FUNGICIDAS	\$ 3.071,00	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00	\$ 6.600,00
CAPITAL DE TRABAJO				
Mano de Obra Directa	\$ 7.848,00	\$ 13.080,00	\$ 14.388,00	\$ 15.840,00
Gastos Administrativos	\$ 3.600,00	\$ 7.800,00	\$ 11.400,00	\$ 23.400,00
Reagalias	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 25.461,58	\$ 25.461,58
Herramientas / Suministros / Varios	\$ 8.490,40	\$ 16.810,00	\$ 16.867,00	\$ 8.433,63
Imprevistos	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00
Costos Financieros (Interes+Capital+Seguro)	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00
OTROS ACTIVOS				
TOTAL	\$ 197.549,51	\$ 84.364,00	\$ 100.030,58	\$ 105.049,21

VENTAS	\$ 0,00	\$ 144.295,20	\$ 191.923,20	\$ 240.492,00
---------------	----------------	----------------------	----------------------	----------------------

INVERSION TOTAL DEL PROYECTO	
FINANCIAMIENTO	\$ 182.000,00
INVERSION 4 SEMESTRES	\$ 486.993,30
VENTAS 4 SEMESTRES	\$ 576.710,40

CAPACIDAD INSTALADA	
Metros Cuadrados	10500
ROSAS (#Plantas)	98000



5.1.3 Desglose del Plan de Inversiones.

	Junio a Noviembre 2008	Diciembre a Mayo 2009	Junio a Noviembre 2009	Diciembre a Mayo 2010
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4
Terreno	\$ 50.000,00			
Construcciones y Obras Civiles	\$ 5.736,11			
Reservorio	\$ 1.488,50			
Estructura Cubierta Para Cuarto Frio (Madera, Zinc)		\$ 2.680,00		
Cubierta Plastica (Calibre 12)	\$ 970,00			
Caseta Riego	\$ 597,61			
Equipo de Riego	\$ 37.000,00			
Sistema computalizado, automatizacion directa a valvulas en campo israriego	\$ 33.000,00			
Mangueras de goteo HYDRO PC; Valvulas de Presion		\$ 4.000,00		
Invernadero	\$ 45.680,00			
Preparacion de Suelo				
Nivelacion Con Maquinaria Pesada	\$ 1.426,70			
Arado / Armado de Camas	\$ 1.396,00			
Mano de obra (1,05 x m2)	\$ 10.500,00			
Materiales				
Cemento	\$ 1.860,00			
Hierro (Varillas y Angulos)	\$ 7.200,00			
Pernos; Tuercas, Arandelas, Alambre y material de ferreteria	\$ 1.800,00			
Aridos (Piedra Arena)	\$ 1.600,00			
Madera	\$ 8.720,00			
Plastico (calibre 6)	\$ 11.177,30			
Cuarto Frio (60m2)		\$ 7.500,00		
Plantas	\$ 16.930,00			
Patrones (Natal Bryan) \$0,13c/u	\$ 10.780,00			
Yemas(Material vegetativo de cada variedad)	\$ 2.300,00			
Injertacion (\$0,04 c/u)		\$ 3.850,00		
Mejoramiento de Suelos	\$ 6.700,00			
Incorporacion Cacarella de Arroz y Pulpa de Café	\$ 6.700,00			
Contitucion Empresa	\$ 660,00			
Tramites Juridicos				
Notaria	\$ 280,00			
Registro Mercantil	\$ 380,00			
Fertilizantes	\$ 18.180,00			
Solidos Macroelementos y Microelementos (Riego por goteo)		\$ 5.280,00	\$ 5.280,00	\$ 5.280,00
Foliales	\$ 1.450,00			
Drenchs	\$ 890,00			
Fungicidas	\$ 4.691,00			
(Fungicidas/nematicidas/Aracnicidas)	\$ 731,00	\$ 1.320,00	\$ 1.320,00	\$ 1.320,00
Mano de Obra Directa	\$ 97.356,00			
Trabajadores de Campo				
6 personas en cultivo + ocacionales (trabajo por tarea)	\$ 7.848,00			
8 personas en cultivo+ postcosecha + ocasionales (trabajo por tarea)		\$ 13.080,00		
10 personas en cultivo + postcosecha+ocasionales (trabajo por tarea)			\$ 14.388,00	\$ 15.840,00
12 personas en cultivo + postcosecha+ocasionales (trabajo por tarea)				
Administrativos				
Jefe de finca	\$ 3.600,00			
Jefe de finca+Jefe de Postcosecha		\$ 7.800,00		
Jefe de finca+Jefe de Postcosecha+Secretaria			\$ 11.400,00	
Jefe de finca+Jefe de Postcosecha+Secretaria+Vendedora				\$ 23.400,00
Regalias	\$ 50.923,16			
			\$ 25.461,58	\$ 25.461,58
Suministros Varios	\$ 50.600,80			
Herramientas	\$ 1.698,08	\$ 2.680,00	\$ 2.680,00	\$ 1.698,08
Maquinaria	\$ 3.396,16	\$ 1.620,56	\$ 1.620,56	\$ 3.396,16
Mesas e Implementos Sala Postcosecha	\$ 2.264,11	\$ 5.680,00	\$ 5.680,00	\$ 2.264,11
Equipos de Computo	\$ 1.132,05	\$ 460,00	\$ 460,00	\$ 1.132,05
Varios		\$ 6.369,44	\$ 6.369,44	
				\$ 16.810,50
Costos Financieros (Interes+Capital+Seguro) BP	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00	\$ 19.314,00
Imprevistos	\$ 18.000,00			
	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00

Este es el costo total del proyecto en una hectárea.

Autor: Ing. Agr. Juan F. Peña Guillen.



Como se observa, los valores más altos están entre la construcción de invernaderos, la compra del terreno, mano de obra, pago de bancos, sistema de riego, plantas, formación de plantas, instalación cuarto frío, mejoramiento de suelo, obras civiles, suministros y servicios, equipos de oficina, y la constitución de la compañía

Un punto que se debe considerar es la PRODUCTIVIDAD de las plantas ya que las plantas jóvenes o en formación tiene una productividad baja recién a los 15 meses llegan a su madurez optima lo cual mantienen una buena productividad constante

5.1.4 Índices financieros.

INDICES FINANCIEROS					
TASA DE DESCUENTO		10,00%			
TASA DE MERCADO FINANCIERO		4,00%			
PERIODO (SEMESTRES)	INVERSION	GASTOS	TOTAL GASTOS	INGRESOS	FLUJO NETO
0	\$ 486.994,07	\$ 0,00	\$ 486.994,07	\$ 0,00	-\$ 486.994,07
1		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 144.295,20	\$ 144.295,20
3		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 191.923,20	\$ 191.923,20
4		\$ 96.615,00	\$ 96.615,00	\$ 240.492,00	\$ 143.877,00
5		\$ 96.615,00	\$ 96.615,00	\$ 240.492,00	\$ 143.877,00
6		\$ 96.615,00	\$ 96.615,00	\$ 240.492,00	\$ 143.877,00
7		\$ 96.615,00	\$ 96.615,00	\$ 240.492,00	\$ 143.877,00
8		\$ 96.615,00	\$ 96.615,00	\$ 240.492,00	\$ 143.877,00
TOTAL		\$ 483.075,00	\$ 970.069,07	\$ 1.538.678,40	568.609,33
VNA=		\$ 169.295,70			
B/C=		1,24			
TIR=		18,41%			

PUNTO DE EQUILIBRIO				
	Junio a Noviembre 2008	Diciembre a Mayo 2009	Junio a Noviembre 2009	Diciembre a Mayo 2010
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2	SEMESTRE 3	SEMESTRE 4
INVERSION / GASTOS	\$ 197.549,51	\$ 84.364,00	\$ 100.030,58	\$ 105.049,21
SUMATORIA		281913,51	381944,09	486993,3
VENTAS		\$ 144.295,20	\$ 191.923,20	\$ 240.492,00
SUMATORIA			336218,4	576710,4
RESULTADO			MES 20	

Para el análisis de índices financieros hemos tomado periodos en Semestres, con el tiempo de cuatro años regularizando las ventas en la productividad de una rosa / planta / mes; a partir del cuarto semestre, y el precio promedio que se ha mantenido es de \$ 0.45 dólares esto está dado por la ventaja de tener variedades que se encuentran muy apetecidas en el mercado.

Como se observa en los índices financieros obtenemos una Tasa Interna de Retorno del 18.41%, lo cual sugiere que es un proyecto rentable, así también la Relación Beneficio / Costo es de \$1,24, su interpretación nos dice que de cada dólar invertido nuestra ganancia es de \$0,24 dólares.

En cuanto al punto de equilibrio podemos decir que los Gastos vs ventas igualamos en el mes número 20 del proyecto.



5.1.5. Fuentes de Financiamiento.

El sistema financiero, presenta variadas opciones de crédito, tanto en el sector privado a través de bancos, como de el sector público a través de la Corporación Financiera Nacional (CFN), en el sector privado, el interés referencial pagado por un crédito con un banco privado esta para actividades corporativo el 9,52% anual y para PYMES el interés comercial se sitúa en el 12,10% (BCE. 2008). La existencia de comisiones o retenciones dependerán de la institución que emite el crédito.

El financiamiento para este proyecto se obtuvo mediante crédito de las siguientes instituciones financieras: BANCO PICHINCHA, DINNERS CLUB Y COOPMEGO.



5.1.6. Ventas

% VENTAS DEL PROYECTO	
	ROSAS
% ventas en el mercado externo	90,0%
% ventas en el mercado local	6,0%
% de desperdicios	4,0%

VENTAS DEL PROYECTO

Precios mercado local	\$ 0,04
Precios mercado externo	\$ 0,45

	SEMESTRE 1	SEMESTRES 2	SEMESTRE 3	SEMESTRES 4
ROSAS Exportación 90%	TALLO	TALLO	TALLO	TALLO
Producción bruta por período	0,00	317.520,00	423.360,00	529.200,00
Total \$	\$ 0,00	\$ 142.884,00	\$ 190.512,00	\$ 238.140,00
Productividad	0	0,6 Rosa/mes*Planta	0,8 Rosa/mes*Planta	1 Rosa/mes*Planta

	SEMESTRE 1	SEMESTRES 2	SEMESTRE 3	SEMESTRES 4
ROSAS Local 6%	TALLO	TALLO		
Producción bruta por período	0,00	35.280,00	47.040,00	58.800,00
Total \$	\$ 0,00	\$ 1.411,20	\$ 1.411,20	\$ 2.352,00

	SEMESTRE 1	SEMESTRES 2	SEMESTRE 3	SEMESTRES 4
TOTAL	\$ 0,00	\$ 144.295,20	\$ 191.923,20	\$ 240.492,00

Este precio promedio de 30 centavos de dólar por cada tallo se determina como el promedio de todas las variedades y la productividad está relacionada según la madurez de la planta.

En promedio se ha manejado un 90% de tallos exportables, 6 % para mercado local lo cual demuestra que no es representativo económicamente y un 4% de desperdicio. Las ventas llevan una constante de todos los mese y suben levemente el mes de febrero por fechas como el Valentín Americano y Valentín Ruso, pero el esquema de este proyecto es mantener una producción abierta osea una producción constante durante todo el año.

FACTURA COMERCIAL O INVOICE:

ANEXO 4



5.1.7. Cronograma de trabajo

El cronograma de trabajo con su resumen de inversión y gastos mensual es el siguiente:

CRONOGRAMA		NUMERO DE SEMESTRE																											
ACTIVIDADES	INVERSION \$	0	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S1	S2	S2	S2	S2	S2	S2	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S3	S4	S4	S4	S4	S4	S4	
Constitución de la Compañía	\$ 660,00																												
Compra del terreno	\$ 50.000,00																												
Compra de vehículo	\$ 0,00																												
Mejoramiento de suelo	\$ 6.750,00																												
Construcción de Invernaderos	\$ 45.680,00																												
Construcción de obras civiles	\$ 5.736,11																												
Compra de plantas/ Yemas	\$ 16.660,00																												
Instalación del sistema de riego	\$ 37.000,00																												
Instalación del cuarto frío	\$ 7.500,00																												
Egresos Operativos	\$ 239.751,19																												
Pago Banco (Interes+Capital+Seguro)	\$ 77.256,00																												
TOTAL	\$ 486.993,30																												
Nota: Primer Año no se pagan Regalías																													



CAPITULO 6

6.1. IMPACTO SOCIAL

6.1.2. Mano de Obra.

La actividad florícola genera empleos tanto directamente en las plantaciones como indirectamente en las distintas áreas de abastecimiento y servicios que requiere esta actividad, en la siguiente tabla podemos observar el número total de empleos generados dentro de la actividad florícola.

TABLA 5
Crecimiento de la mano de obra utilizada en el sector florícola

Años	Empleos Directos			Empleos Indirectos	Total Empleos
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES		
1990	3.518	1.407	844	2.547	6.065
1991	4.395	1.758	2.637	3.182	7.577
1992	5.274	2.110	3.164	3.819	9.093
1993	6.715	2.686	4.029	4.862	11.577
1994	10.379	4.152	6.227	7.516	17.895
1995	14.049	5.620	8.429	10.173	24.222
1996	18.045	7.218	10.827	13.067	31.112
1997	25.320	10.128	15.192	18.335	43.655
1998	35.348	14.139	21.209	25.597	60.945
1999	35.715	14.286	21.429	25.863	61.578
2000	36.097	14.439	21.658	26.139	62.236
2001	36.457	14.583	21.874	26.400	62.857
2002	37.130	14.852	22.278	26.887	64.017
2003	39.153	15.661	23.492	28.352	67.505
2004	44.214	17.686	26.528	37.609	81.823
2005	58.259	23.304	34.955	38.000	96.259
2006	76.758	30.703	46.055	38.500	115.258
2007	87.504	35.002	52.502	43.890	131.394

Fuente: Expoflores, 2008

La industria florícola tiene la particularidad de contar con mayor cantidad de mano de obra femenina, el principal motivo de esto es la gran migración hacia EEUU y Europa, migración principalmente por parte de hombres en edades comprendidas entre 18 y 30 años que se dedicaban a las labores agrícolas en las provincias de Pichincha, Cotopaxi, Chimborazo y



Azuay. (Ciertas labores agrícolas necesitan mayores atenciones y detalles en las cuales las mujeres son mucho más prolijas, como la poda y clasificación de las flores.

La industria florícola es intensiva en la utilización de mano de obra, gracias a esto ha beneficiado económicamente a las comunidades donde se localizan las plantaciones florícolas, no solamente con empleos directos en las plantaciones sino en áreas de logística, abastecimiento de insumos, implementación de sistemas de riego etc., lo cual ha tenido un gran impacto en la vida de la población rural pobre que es la principalmente beneficiada, teniendo incluso repercusiones al disminuir la migración de áreas rurales a urbanas.

Al ser una actividad intensiva en mano de obra y de tierra existe la necesidad de contratar personal, generalmente las comunidades donde se asienta la industria florícola eran pequeñas

La industria florícola se ha visto beneficiada de condiciones naturales presentes en el país, las mismas que han permitido que sus productos presenten una calidad superior en comparación a productos similares, y exista disponibilidad durante todo el año de los mismos, estos factores sumados a la demanda internacional han incentivado al sector florícola ecuatoriano para involucrarse en esta actividad, entre los principales factores naturales de los cuales se beneficia esta industria ecuatoriana tenemos.

6.1.3. Factores Ambientales Naturales.

La ubicación en la línea ecuatorial permite que durante todo el año existan 12 horas diarias de luz solar durante todo el año, permitiendo incrementar el fotoperiodo en el cual las plantas desarrollan sus diferentes procesos biológicos, como la fotosíntesis, y la formación de pigmentos vegetales que le dan los colores particulares a las flores producidas en el país. Además esta ubicación le permite contar con dos estaciones climáticas, la temporada



lluviosa y la seca, con estas condiciones las plantaciones florícolas pueden producir durante todo el año, y planificar las fechas de cosecha.

Entre los aspectos negativos esta el daño a la salud de los trabajadores debido a la exposición constante a plaguicidas, la exposición a algunas clases de agroquímicos podría ser la causa de intoxicaciones también se producen no solamente a la gente de las plantaciones, sino también en zonas aledañas, debido a que el viento o el agua transportan los pesticidas, afectando así la salud de la comunidad. Los laboratorios que producen estos agroquímicos cada vez tienen la tendencia a las marcas de SELLO VERDE, así los productos que se utilizan actualmente son de menor grado de toxicidad que los que se utilizaban años atrás.



CAPITULO 7

7.1 IMPACTO AMBIENTAL

7.1.1 Introducción

Las empresas con una mejor visión de futuro asumen la gestión del riesgo como un método racional para equilibrar las responsabilidades ambientales con los costos operativos. Al reconocer que *la prevención es más rentable* que el control de la contaminación se busca además de la optimización de los procesos, la optimización de los productos. Se promueve la integración conceptual y operativa de las eficiencias económicas y ambientales como un nivel más global de eficiencia. Este nivel de desarrollo conlleva la inclusión de la variable social como parte de la responsabilidad empresarial, apuntando entonces de manera más consciente hacia el objetivo del Desarrollo Sustentable.

7.1.2 Desarrollo

Producción más Limpia (PmL)

La producción más limpia es una estrategia empresarial que surge del ámbito público para alcanzar el objetivo general del desarrollo sustentable. Igual que su sinónimo ecoeficiencia, el cual proviene del ámbito privado, PmL se define como una estrategia ambiental preventiva e integrada, enfocada hacia procesos productivos, productos y servicios, a fin de reducir costos, incentivar innovaciones y reducir los riesgos relevantes al ser humano y al ambiente. Ella se apoya en los principios de sustitución, reducción en la fuente, conservación de la energía y en los conceptos y prácticas del diseño para el ambiente, de tal manera que simultáneamente logra una reducción en los riesgos y el surgimiento de nuevas ventajas competitivas.

Como estrategia, la PmL, puede tener aplicación en diferentes niveles de una misma industria involucrando desde su misión, hasta sus diferentes estrategias, sistemas, componentes, materiales y procesos. Sus alcances abarcan aspectos internos de la industria como: la calidad del producto, el desarrollo de tecnologías alternativas, la disponibilidad de capital y la resistencia cultural; y aspectos externos como las políticas macroeconómicas y ambientales, aspectos financieros, la presión de la comunidad, la demanda en el mercado por productos ambientalmente sostenibles y el acceso a tecnologías alternativas.

Para estimular y apoyar el proceso de desarrollo sostenible, existen diferentes programas internacionales, regionales y sectoriales, algunos de carácter muy específico y otros muy



generales. Muchos de ellos plantean más una filosofía general de acción que herramientas y/o metodologías concretas.

Todos los objetivos, programas, conceptos, estrategias, sistemas y herramientas mostradas tienen como fin mejorar el desempeño ambiental de la empresa en una manera competitiva. Implementar la Producción más Limpia involucra las siguientes prácticas:

- ✓ Administración de procedimientos de producción
- ✓ Sustitución de materiales
- ✓ Cambios en tecnologías
- ✓ Aprovechamiento de residuos
- ✓ Rediseño del producto

La implementación de la estrategia de Producción mas limpia en una industria implica cambios en los procedimientos de trabajo y actitudes de los empleados, sobre su conciencia de la producción y el medio ambiente. La base para identificar las direcciones para el mejoramiento es el diagnóstico del perfil ambiental de la empresa, sus productos o procesos.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO E IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Proceso de Producción

Comprende cuatro etapas generales que permiten el desarrollo de producción de flor:

1. Propagación - Plantas madres
2. Propagación - Bancos de enraizamiento
3. Producción
4. Post cosecha.

Además existen dos etapas de apoyo al desarrollo de producción de flor que son:

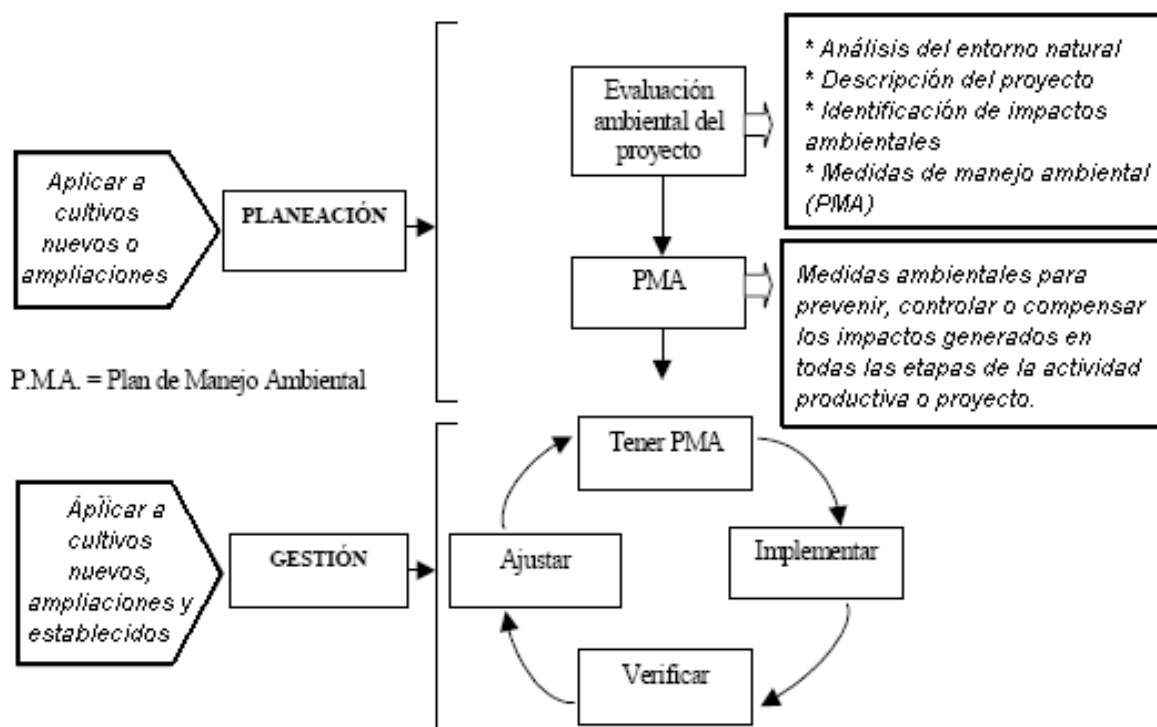
- Construcción y mantenimiento de infraestructura.
- Actividades complementarias.

ALTERNATIVAS DE MEJORAMIENTO CONTÍNUO - PLANEACIÓN Y GESTIÓN AMBIENTAL

La Planeación Ambiental está referida a las implicaciones y medidas necesarias para minimizar el impacto que causa la instalación de un nuevo cultivo o la ampliación de cultivos

existentes. Para que la planeación ambiental tenga éxito, esta debe ir dentro de un marco de Gestión Ambiental, que defina claramente los mecanismos operativos o de acción.

La Planeación y Gestión en Cultivos de Flores



Fuente: Ing. Pedro Alvarado C.¹

Planeación ambiental

Esta fase es previa a la instalación del cultivo de flores o la ampliación de cultivos existentes, busca prever las consecuencias ambientales que se desprenden de la actividad floricultora.

En la planeación de proyectos de floricultura se requiere tener claridad y conocimiento con respecto a la naturaleza y a las implicaciones de las actividades propias del proceso productivo; y sobre las obligaciones y responsabilidades ambientales que derivan de su ejecución. De esta manera, el floricultor en la fase de planeación ambiental, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinar los recursos naturales y energía necesarios para el proceso productivo.

¹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Definir las actividades que se deben implementar durante las fases operación e identificar los impactos que éstas generan.
- Establecer las medidas de manejo ambiental de prevención, control, corrección o compensación, tendientes a contrarrestar los impactos negativos que pueda generar la actividad floricultora.
- Evaluar económica y ambientalmente las ventajas tecnológicas existentes de producción.
- Conocer los requisitos legales ambientales aplicables a la floricultura
- Desarrollar los estudios ambientales requeridos por la autoridad y obtener los permisos pertinentes.

Alternativa 1: Planeación ambiental.

Con la planeación ambiental buscamos:

- Maximizar los beneficios de la actividad floricultora, en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales, mejorando la competitividad y la imagen corporativa.
- Cumplir con la normatividad ambiental.
- Destinar los recursos requeridos para la implementación de las medidas ambientales necesarias.²

La siguiente tabla muestra las etapas necesarias que permiten la planeación ambiental:

² Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.

<i>Etapas para la Planeación Ambiental en Cultivos de Flores</i>	
PROCEDIMIENTO DE PLANEACIÓN	CRITERIOS
1. Trámites y permisos ambientales	Conocer y aplicar la legislación ambiental vigente relacionada con la ejecución del nuevo cultivo.
2. Descripción del proyecto	- Descripción general de las características del nuevo cultivo. - Restricciones de carácter ambiental, técnico y económico.
3. Análisis del entorno natural	Descripción y caracterización del área de estudio (área donde se va instalar el cultivo).
4. Evaluación ambiental	Identificación de los impactos ambientales generados por la ejecución del nuevo proyecto.
5. Manejo ambiental	Diseño de las medidas ambientales (prevención, mitigación, control o compensación) a implementar.

Gestión Ambiental

Esta fase aplica en cualquier instancia del cultivo, se refiere a los procesos, mecanismos, acciones y responsabilidades al interior de la empresa, con el propósito de garantizar las medidas ambientales apropiadas y oportunas, proyectadas hacia el uso óptimo de los recursos naturales, prevención de la contaminación y cumplimiento de las normas ambientales.³

En sentido general la gestión ambiental es una herramienta administrativa para el mejoramiento continuo del desempeño ambiental. Una empresa con Sistema de Gestión Ambiental puede ahorrar costos, prevenir accidentes, controlar situaciones, y puede aspirar a una relación más cercana y de confianza con la autoridad ambiental.

Política Ambiental

Es la declaración de la empresa acerca de sus principios e intenciones en relación con su desempeño ambiental.

- ✓ Es un párrafo escrito por la gerencia.
- ✓ Debe divulgarse, conocerse y aplicarse en todos los niveles de la empresa.

³ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- ✓ Incluir un compromiso de cumplimiento con la normatividad ambiental.
- ✓ Incluir un compromiso de prevención de la contaminación ambiental.
- ✓ Dotar el marco para establecer los o⁴bjctivos y metas ambientales.

Planeación

Es el procedimiento por el cual se establece la posición actual de la empresa con relación al medio ambiente. Esta información permitirá establecer los objetivos y metas ambientales y formular las medidas para alcanzarlos.

Esta etapa comprende los siguientes aspectos:

Revisión ambiental: Establece la posición actual de la empresa con relación al medio ambiente. Normalmente enmarca:

- Identificación de aspectos ambientales de las actividades o procesos de la empresa, que pueden generar impactos negativos relevantes al medio ambiente.
- Identificación de los requisitos legales ambientales, que sean aplicables a los aspectos ambientales de la empresa.

Medidas de manejo ambiental: Formulación de las medidas ambientales para lograr los objetivos y metas establecidos (cumplimiento con los requisitos legales y prevención de la contaminación).⁵

⁴ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C



Implementación de las Medidas Ambientales

Corresponde al proceso mismo de ejecución de las medidas de manejo ambiental formulados. Para la ejecución de las medidas de manejo ambiental será necesario:

- Disponer de una estructura organizacional que permita definir las instancias de dirección, de coordinación y de ejecución del sistema de gestión ambiental, así como la asignación de responsabilidades.
- Asignar recursos, fijar procedimientos, flujos de comunicación y controles operacionales.
- Proveer al sistema de gestión ambiental de los recursos humanos, físicos y financieros para el logro de los objetivos propuestos.
- El suministro de recursos deberá estar apoyado en presupuestos elaborados con base en las actividades a ejecutar y sus requerimientos de personal, materiales, equipos, insumos y otros.

Seguimiento y Monitoreo

Corresponde la verificación de la efectividad y eficiencia de las medidas ambientales ejecutadas. La verificación se soporta en:

- Monitorear y medir las características de las operaciones y actividades claves que ocasionan impactos ambientales.
- Definir responsabilidad y autoridad para manejar, investigar y corregir situaciones susceptibles de mejorar.
- Mantener registros ambientales necesarios para comprobar el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas.

⁵ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Realizar periódicamente auditorias ambientales con el propósito de determinar si el Sistema de Gestión Ambiental ha sido correctamente implementado y mantenido de acuerdo a lo planeado.⁶

Revisión y mejoramiento

Por último, la evaluación de la gestión ambiental corresponde a la revisión y al mejoramiento de las medidas de manejo ambiental implementadas, para asegurar que éstas continúan siendo apropiadas y efectivas para los propósitos que fue definido.

Se recomienda que la gerencia, con una frecuencia acorde a su tamaño y estructura, proceda a:

- Revisar los objetivos y metas ambientales.
- Revisar el desempeño de las medidas de manejo ambiental.
- Analizar y adoptar las recomendaciones generadas a raíz de las auditorias ambientales.

Con base en lo anterior deberá analizar la necesidad de ajustar las medidas de manejo ambiental para adaptarlos a probables cambios hacia el compromiso de mejoramiento continuo.

Identificación de impactos ambientales.

Es de gran importancia la identificación de Impactos Ambientales. Para ello se dispone de varias metodologías. Uno de los métodos más sencillos y más usados en nuestro medio es el matricial, que consiste en elaborar un cuadro de doble entrada en cuyas filas se colocan los factores ambientales susceptibles de recibir impacto y en las columnas figuran las acciones impactantes, es decir las actividades de la floricultura que puedan producir alteraciones en el medio.

⁶ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C



En las Tablas al final del trabajo, se presentan unas matrices de identificación de impactos ambientales de acuerdo a las actividades realizadas en el cultivo y a los recursos que se ven afectados. Los cuadros negros son las actividades que pueden causar impactos y los blancos no aplican.⁷

Calificación de impactos ambientales.

Para evaluar los impactos ambientales, se tendrán en cuenta las siguientes calificaciones:

Una vez identificadas las acciones y factores del medio que posiblemente serán afectados por las actividades de la floricultura, se procede a la evaluación de impactos ambientales. En cada una de las celdas de la matriz se realiza la valoración de la importancia del impacto, para la cual se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

A continuación se presenta el significado de cada uno de los criterios mencionados que conforman el elemento tipo de la matriz de importancia.

- Tipo de impacto y/o efecto:

Se califica el impacto como positivo colocando el signo más (+) ó negativo representado por el signo menos (-), si la acción impactante es benéfica o adversa respectivamente.

- Magnitud:
- Se define como el grado de afectación o daño que una acción pueda generar a recursos naturales, al ambiente y a las condiciones socioeconómicas. El rango de valores que puede tomar la magnitud varían entre 1 y 5, correspondiendo al valor de 5 a la máxima incidencia de la acción sobre el factor en el área en la cual se produce el efecto, y el 1 a una afectación mínima. Los valores comprendidos entre estos dos valores reflejan situaciones intermedias.

En la tabla a continuación se puede apreciar los diferentes valores que podrá asumir el valor de magnitud

INTENSIDAD ⁸	VALOR
Muy baja	1

⁷ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.

⁸ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado c



Baja	2
Media	5
Alta	7
Muy alta	10

- Área de influencia

Se define como la distribución espacial que va tener el impacto y/o efecto ambiental para los diferentes componentes ambientales. Si una actividad produce un efecto muy localizado, es decir en sólo una porción del predio, se considera que el impacto tiene un carácter puntual. Si por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo el entorno, el impacto será total, considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial cuando el mismo tenga como área de influencia sobre la totalidad del predio donde se desarrolla el proceso y extenso cuando la influencia del impacto trasciende los límites del predio pero no llega a tener influencia sobre toda el área de influencia del proceso.

Los valores que tomará la variable área de influencia en los diferentes casos según la clasificación anteriormente mencionada son los siguientes:

AREA DE INFLUENCIA	VALOR
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	3
Total	4
Crítico	5

- Persistencia

Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto a partir de su aparición. Si dura menos de seis meses se considera como fugaz, si dura entre seis meses y un año



temporal, si su duración es entre 1 y 3 años pertinaz y si es superior a 3 años como permanente.⁹

Los valores que tomará la variable persistencia de acuerdo con la clasificación anteriormente anunciada, se representa enseguida:

PERSISTENCIA	VALOR
Fugaz	1
Temporal	3
Pertinaz	4
Permanente	5

- Medidas correctivas

⁹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



La posibilidad y el momento de introducir acciones o medidas correctivas para minimizar, mitigar o remediar los impactos, por medios humanos.¹⁰

Medidas Correctivas	Valor
De manera inmediata	1
A mediano plazo	3
Mitigable	4
Irrecuperable	5

Uso del agua

El agua es un recurso vital por excelencia. Toda la población tiene derecho a su acceso y es responsable de su uso racional. Pertenece al conjunto de la población, y por lo tanto es administrada por el Estado. Para facilitar dicha tarea de administración, las instituciones del Estado que velan por la protección de este recurso, las autoridades ambientales requieren conocer el número de usuarios y las necesidades que estos tienen.

Sólo así puede la autoridad ambiental distribuir el recurso entre los diversos usuarios y de acuerdo a la oferta hídrica, velando por la preservación del recurso no sólo para los usuarios presentes sino para los del futuro.

El sector agrícola es un gran consumidor de agua. Es importante optimizar el uso del recurso en este sector y en particular en la floricultura a través de la capacitación en su manejo y control, del mejoramiento de estructuras de captación, conducción, almacenamiento y reuso del agua lluvia, de la tecnificación de los sistemas de riego, de la medición de los consumos entre otros. Esta ficha pretende ser un aporte en este sentido.

La tasa de uso es un incentivo económico que busca desestimular el uso ineficiente fijando un precio al consumo de agua.

¹⁰ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



Objetivo: Hacer un uso racional y eficiente del agua para contribuir a conservar el recurso hídrico, cumplir los requerimientos legales y reducir costos de producción.

Actividad: Consumo del agua en proceso de riego, fertilización, postcosecha, consumo y otros complementarios.

Impacto a manejar: Desbalance en la demanda sobre la oferta hídrica de fuentes superficiales y subterráneas.¹¹

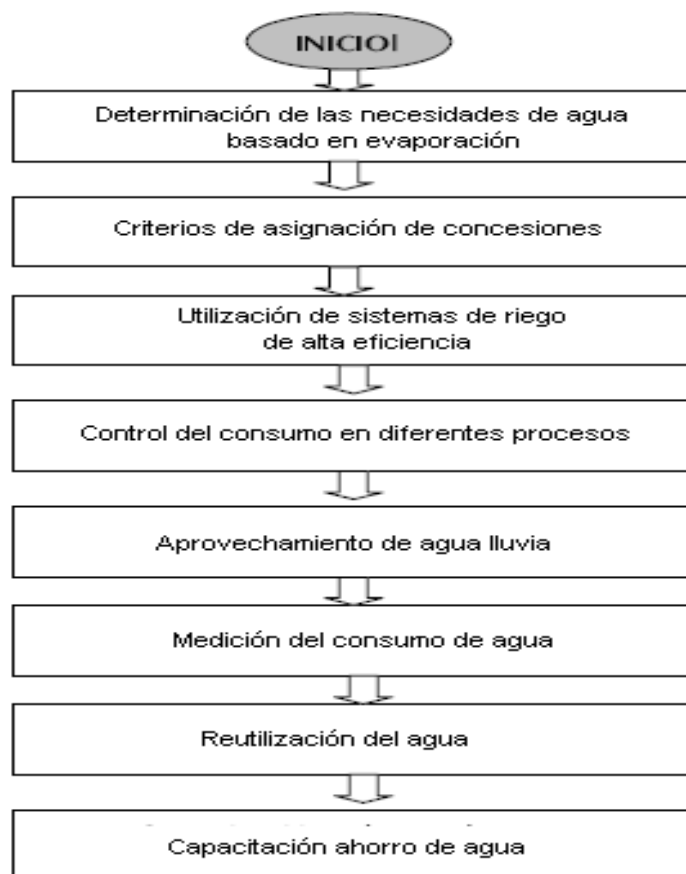
Tipo de medida:

- Prevención:
 - ✓ Campañas educativas
 - ✓ Determinación de las necesidades de agua.
- Control:
 - ✓ Sistema de riego más eficientes.
 - ✓ Medición del consumo.
 - ✓ Diseño y construcción de sistema de recolección y almacenamiento de agua lluvia.

Acciones: A continuación se muestran las acciones para el ahorro y uso eficiente del agua.

¹¹ Impacto ambiental realizado por el Ing. Pedro Alvarado C.

Ahorro y Uso Eficiente del Agua



Utilización de Sistemas de Riego de Alta Eficiencia¹²

El objetivo es economizar agua mediante la utilización de sistemas de riego de alta eficiencia en la medida en que las condiciones económicas de la empresa lo permitan. Para ello se debe tener en cuenta:

1. Selección de sistemas de riego según la eficiencia de aplicación, uniformidad de emisión, coeficiente de variación. Las eficiencias calculadas de los sistemas de riego utilizados son:
 - Riego por goteo 85 %
 - Riego por microaspersión 70 %

¹² Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Riego por cacho o ducha 50 %.

Las eficiencias referidas corresponden a sistemas de riego nuevo, para sistemas de riego con tiempo de uso se debe medir su eficiencia y utilizarla para calcular los volúmenes de riego.

2. La uniformidad de emisión mínima recomendada para sistemas de microirrigación es de 80 %.
3. El coeficiente de variación (CV) establece la uniformidad de fabricación de los emisores y se clasifican así:
 - Categoría A emisores con CV menor del 5 %
 - Categoría B emisores con CV del 5 % al 10 %.¹³

Control de consumo en diferentes procesos

Los consumos de agua en una empresa productora de flores están representados en requerimientos de producción (riego, lavado de sales, refresque siembras) y en otros consumos (postcosecha, aspersiones, consumo humano, propagación) siendo en mayor cantidad los primeros. El objetivo es hacer un uso racional de cada uno de ellos contribuyendo al ahorro de agua.

Aprovechamiento de agua lluvia

RECIRCULACION

Se recomienda captar, conducir y almacenar agua lluvia por ser un recurso que contribuye a disminuir los consumos de agua subterránea ó superficial.

Diseño y construcción del sistema de recolección y almacenamiento de agua lluvia: De acuerdo con información topográfica y la distribución de áreas de producción. Responsable: Jefe de área riego. Lugar de aplicación: Invernaderos y sitio destinado para el reservorio.

Por otro lado se recomienda la reutilización de agua si es técnica, económica y ambientalmente viable.

La captación y conducción de agua al lugar de almacenamiento, para ser reutilizada en el proceso de producción, proveniente de una ó más de los siguientes procesos:

- De lavado de sistemas de riego

¹³ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- De lavado de cubiertas de polietileno
- De lavado de pisos de oficinas y postcosechas
- De áreas de propagación
- De sistemas de drenaje si éstas no contienen iones que restrinjan la producción ó generen taponamiento en los sistemas de fertirriego
- De nacederos si existen en el predio
- De sistemas de tratamiento de aguas residuales si estos no son dispuestos al suelo
- De cualquier proceso que no genere riesgos de toxicidad a las plantas ni riesgos a la salud humana.¹⁴

En cuanto a la capacitación en ahorro de agua, es importante diseñar e implementar programas de capacitación al personal de las empresas, encaminados a concientizar y destacar la importancia del ahorro y uso eficiente del agua con el fin de preservar el recurso y disminuir la demanda.

Uso y Manejo Seguro de Plaguicidas

Los plaguicidas son elementos tóxicos utilizados en la producción de flores de corte de exportación, importantes tanto por la calidad exigida por el cliente externo, como por los requisitos fitosanitarios que debe cumplir el producto al ingresar a otros países.

Estas sustancias tóxicas exigen un manejo seguro tanto para el personal que trabaja en cultivo como para el entorno natural donde tiene lugar la actividad. Para evitar los impactos que se pueden generar por el manejo de estas sustancias es preciso tomar medidas preventivas y en algunos casos de control. A continuación se presentan algunas de las medidas sugeridas para evitar impactos en el entorno natural, en la salud de los trabajadores y comunidades alrededor del cultivo.

Objetivo: Establecer un procedimiento del uso y manejo seguro de plaguicidas en cultivos de flores, para minimizar la generación de residuos, los riesgos e impactos sobre la salud humana y el medio ambiente.

Actividad: En el uso y manejo de plaguicidas.

¹⁴ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



Impactos a manejar: Contaminación del suelo y cuerpos de agua por vertimientos líquidos con plaguicidas.¹⁵

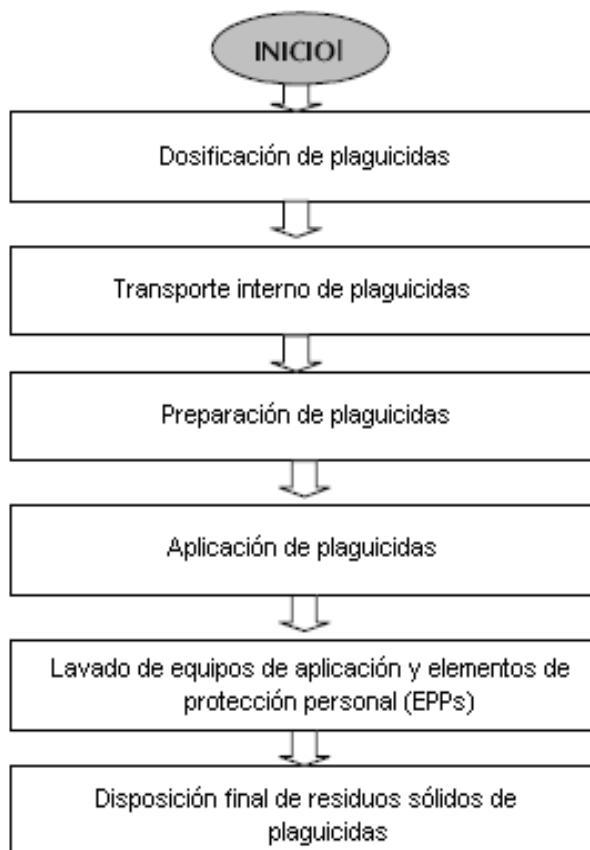
Tipo de medidas:

- Prevención:
 - ✓ Plan de Minimización de Residuos de Plaguicidas: Procedimientos adecuados y seguros para la dosificación, aplicación, lavado de equipos y elementos propios de esta actividad para de esta manera evitar contaminación por vertimientos de plaguicidas.
- Control:
 - ✓ Sistema de tratamiento para vertimientos con plaguicidas.
 - ✓ Manejo y disposición adecuada de residuos sólidos que han entrado en contacto con plaguicidas.

¹⁵ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.

Acciones: A continuación se muestran las etapas donde se deben implementar los procedimientos de prevención y control de plaguicidas.¹⁶

Uso y Manejo Eficiente de Plaguicidas



Dosificación de plaguicidas

- Utilizar plaguicidas que tengan autorización por parte de la División de Insumos Agrícolas del ECUADOR.
- Seleccionar los plaguicidas a aplicar y medir exactamente las cantidades requeridas en el programa u orden de aplicación.

¹⁶ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Los plaguicidas deben ser empacados en envases y empaques seguros. Envases = frascos y/o tarros plásticos con tapa rosca. Empaques = bolsas de plástico y aluminio donde originalmente vienen empacados los plaguicidas.
- En el sitio de dosificación, los enjuagues generados por el lavado de los elementos de medición (principalmente probetas), deben ser recogidos y llevados hasta los tanques de mezcla de plaguicidas para ser incluidos dentro de la aplicación correspondiente. Estos enjuagues NO deben drenar hacia el suelo, canales, corrientes o cuerpos de agua NI a fosos o sistemas de tratamiento.

Transporte interno de plaguicidas

Una vez dosificados y empacados, los plaguicidas objeto de aplicación deben ser transportados hasta los sitios de preparación de mezclas. Este transporte debe hacerse dentro de recipientes seguros (cajones o canastillas de consistencia fuerte, cerrados y con tapa, preferiblemente con compartimentos internos que eviten la caída de los envases) con capacidad para contener cualquier derrame de plaguicida que se pueda llegar a presentar durante su transporte.¹⁷

¹⁷ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.

Preparación de mezclas

Escurrir el producto

Al quedar vacío el envase, escúrralo bien sobre el tanque de mezcla para que aproveche hasta la última gota de producto.



1. Enjuague

Coloque agua limpia hasta ocupar una cuarta parte del envase y tápelo bien.



2. Agite

Agite fuertemente el envase varias veces, en forma horizontal y vertical.



3. Vierta al tanque de mezcla

El enjuague del envase debe vaciarse en el tanque donde se está haciendo la mezcla.



REPETIR TRES VECES

- Leer la programación de aplicaciones.
- Agregar los productos al tanque de mezclas.
- Dentro de los tanques de mezclas hacer el triple enjuague y dejar escurrir los envases (frascos y tarros plásticos) y empaques (bolsas plásticas y de aluminio originales) que contenían plaguicidas.
- Devolver al sitio de acopio (Depósito de Residuos Sólidos Especiales) los envases y empaques después que hayan recibido triple enjuague y escurrido.
- En el sitio de acopio, inutilizar los envases y empaques aplastándolos y/o rompiéndolos, rompiéndoles su etiqueta y separando las tapas de los envases. Envases y tapas deben ser empacados en lonas y enviados

18

Fuente: Ing. Pedro Alvarado c.

Es importante asegurar que durante la preparación de las mezclas de plaguicidas se realice el triple enjuague de los envases y empaques que los contiene, para evitar la generación de vertimientos líquidos. Los pasos para evitar vertimientos durante la mezcla de plaguicidas son:

¹⁸ Impacto ambiental realizado por el Ing. Pedro Alvarado C.

Autor: Ing. Agr. Juan F. Peña Guillen.



Aplicación de plaguicidas

Es importante asegurar que durante y después de la aplicación se evite la generación de vertimientos líquidos con plaguicidas en las redes de conducción de mezclas. En equipos estacionarios de aspersión, debe haber algún sistema que sirva para indicar el inicio y el final de cada aplicación y a la vez garantice la aplicación total de las mezclas preparadas. El más común de todos es mediante el uso de agua + colorante que es inyectada a través de la red de conducción tanto al inicio (antes de enviar la mezcla del plaguicida) como el final de cada aplicación (detrás del último saldo de mezcla). El sistema para inyección del colorante debe estar junto a la bomba de aplicación. Lo anterior es para garantizar que se aplique todo el producto y que NO quedan residuos de mezcla dentro de la red de conducción.

El anterior sistema permite conocer con exactitud los volúmenes necesarios para el llenado de la red de conducción desde las estaciones de aspersión hasta cada una de las áreas cubiertas por ellas. Una vez conocidos los volúmenes de llenado de las redes, sólo es necesario inyectar dichos volúmenes de agua a través de la red de conducción tanto al inicio (antes de enviar la mezcla del plaguicida) como al final de cada aplicación (detrás del último saldo de mezcla).

En caso de utilizar este último sistema para indicar inicio y final de las aplicaciones, en cada estación de aspersiones debe existir en forma visible y fácilmente entendible, una tabla de volúmenes para llenado con agua de cada una de las redes correspondientes a cada uno de los bloques cubiertos por la estación respectiva.

Lavado de equipos de aplicación y elementos de protección personal (EPPs)

El objetivo de este procedimiento es garantizar que los equipos y elementos utilizados en la aplicación de plaguicidas sean lavados evitando generar vertimientos líquidos con plaguicidas.¹⁹

Una vez finalizada la aplicación de plaguicidas los aplicadores lavan con agua los equipos de aplicación y los EPPs en el sitio establecido, el cual debe permitir la recolección y reutilización de los enjuagues dentro del mismo cultivo,

¹⁹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



mediante su descarga a tanques de mezclas de plaguicidas o tanques de colorantes.

Cuando sea necesario lavar los tanques de mezcla, los enjuagues deben ser enviados a través de la red de conducción y depositados en el suelo dentro del invernadero aplicado. Para garantizar que lo anterior se cumpla, los tanques de mezcla sólo deben tener una salida: aquella por la cual se conducen las mezclas hacia los invernaderos. Ningún tipo de enjuagues debe ser descargado sobre cuerpos ni fuentes de agua. Tampoco sobre vallados que conduzcan aguas lluvias hacia reservorios.

En caso que los enjuagues del lavado de equipos de aplicación y EPPs sean tratados en sistemas de desactivación, deben tener planos y memorias de dichas unidades y en ningún caso deben presentar infiltración al suelo o hacia aguas superficiales. Se deben realizar análisis químicos en los efluentes de dichos sistemas, que demuestren la efectividad de los mismos en la remoción de residuos de plaguicidas. En los efluentes los valores permisibles para sustancias de interés sanitario deben estar por debajo de los siguientes límites: O-fosforados 0.1 ppm, carbamatos 0.1 ppm, Oclorados 0.05 ppm, cobre 3.0 ppm .

Disposición final de residuos sólidos de plaguicidas

Se debe asegurar que todos los materiales y elementos que hayan tenido contacto con plaguicidas sean llevados hasta un Depósito de Residuos Especiales (DRSE) mientras se define su disposición final.

- Los envases (frascos y tarros plásticos) con su triple enjuague deben ser inutilizados (rotos o aplastados) y enviados dentro de las condiciones y fechas establecidas a las bodegas del programa de la Cámara para la Protección de Cultivos²⁰
- Las bolsas originales (de plástico y aluminio) con su triple enjuague deben ser enviados a las bodegas del programa de la Cámara para la Protección de Cultivos.
- Las bolsas originales (de plástico y aluminio) con su triple enjuague deben enviarse al depósito de residuos especiales (DRSE) de la finca.

²⁰ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Los envases de vidrio de plaguicidas deben también pasar por triple enjuague.
- Los elementos de aplicación de plaguicidas y de protección personal inservibles (tanques de mezcla, bombas, tuberías de conducción en PVC, mangueras, lanzas, boquillas, filtros y prefiltros usados en caretas), deben clasificarse y enviarse al DRSE de la finca. Los siguientes elementos NO son considerados como residuos sólidos especiales y por lo tanto deben llevarse hasta el sitio de acopio de residuos sólidos, sin embargo pueden tener una disposición final diferente: Chaqueta, pantalón, overol, peto, botas, guantes, caretas, casco, visor.
- Se debe llevar registros de las fechas, tipos y cantidades de materiales que ingresan y salen del DRSE. Se debe mostrar constancias de recibido de materiales expedidos por las entidades autorizadas para el manejo de envases (Fundaciones y Bodegas).²¹
- Está prohibida la incineración, enterramiento, donación o comercialización de este tipo de materiales a particulares NO capacitados para su manejo y disposición final. En caso de utilizar servicios de incineración controlada para la disposición final de dichos materiales, se deben mostrar constancias expedidas por empresas autorizadas por la autoridad ambiental para la prestación de dicho servicio. En estas constancias debe figurar: Fechas, tipos y cantidades (Kg.) de materiales enviados a incineración.

1. Manejo Seguro de Fertilizantes

El papel fundamental de los fertilizantes en la floricultura es proporcionar nutrientes al suelo para el desarrollo de las plantas. Estos nutrientes son suministrados en diferentes formas físicas y composiciones químicas. Se utilizan principalmente formulaciones sólidas y líquidas.

En general en el mundo entero existe una gran preocupación por los contenidos de nitratos en agua potable pues afecta la salud de los bebés y animales de granja. En este sentido, debe recordarse que el exceso de nitrato en el suelo dar

²¹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



lugar a la formación de nitritos en las plantas, que posteriormente se transforman en nitrosaminas, es decir, en agentes cancerígenos.

El manejo seguro de fertilizantes permite prevenir y controlar los siguientes impactos entre otros:

- Escorrentía o infiltraciones de fertilizantes hacia cuerpos de agua, capas subsuperficiales del suelo o niveles.
- Contenido de nitratos en agua potable.
- Acumulación de metales pesados en el suelo.

Objetivo: Implementar medidas de prevención y control en el almacenamiento de fertilizantes sólidos o líquidos para evitar contaminación de los recursos naturales y pérdidas de insumos.

Actividad: Almacenamiento de fertilizantes líquidos y sólidos.²²

Impacto a manejar: Contaminación de suelos y de aguas superficiales y subsuperficiales por fertilizantes.

Tipo de medida:

- Control
 - ✓ Estructura de confinamiento en los sitios de almacenamiento de fertilizantes líquidos.
 - ✓ Partes especiales para colocar los fertilizantes sólidos.

Acciones:

Almacenamiento seguro de fertilizantes líquidos

El objetivo de esta acción es establecer procedimientos para prevenir potenciales derrames de fertilizantes líquidos concentrados, a partir de la construcción de estructuras de confinamiento y piso impermeable en los sitios de

²² Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



almacenamiento de fertilizantes concentrados líquidos en la finca, ya sea que sus contenedores sean tanques, canecas plásticas, garrafas u otro.

La capacidad de la construcción debe tener por lo menos un 10% más de la capacidad del tanque o caneca más grande que se almacene en cada sitio para garantizar que en caso de presentarse algún derrame la totalidad del contenido queda confinada dentro de la estructura construida para tal fin.²³

Como medida de contingencia se debe disponer en cada sitio de elementos o mecanismos que permitan la recolección del líquido vertido en un recipiente colector para su reutilización como fertilizante y se deben establecer revisiones periódicas a los tanques de preparación para prevenir o corregir fugas o filtraciones de la solución.

Almacenamiento seguro de fertilizantes sólidos

Se debe evitar el contacto directo con el piso de las lonas que contienen fertilizantes sólidos, cales u otros acondicionadores o enmiendas químicas con el fin de prevenir la contaminación de suelos y aguas que puede generarse en caso de humedecimiento o ruptura de las lonas cerradas o el volcamiento de las lonas o bolsas abiertas.

Los fertilizantes sólidos, acondicionadores y enmiendas químicas que estén contenidas en lonas deben almacenarse sobre estibas y bajo techo. Las bolsas que contengan fertilizantes y que no se utilicen en su totalidad, deben permanecer cerradas y aisladas del piso y de la acción del agua, para evitar su disolución y conducción hacia las capas superficiales del suelo o hacia las aguas superficiales y/o sub superficiales.

Como medida de contingencia se debe disponer en cada sitio de elementos o mecanismos que permitan la recolección del sólido derramado con el fin de utilizar este producto posteriormente en las labores de fertilización.

2. Manejo de Residuos Sólidos Convencionales del Proceso

²³ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



Aproximadamente el 90% de los residuos sólidos convencionales generados por la floricultura corresponde a desechos vegetales, el 6% a plástico de invernadero, un 2% en a papel y cartón y el 2% restante se distribuye entre una serie de residuos como madera, metal, capuchón, caucho y otros. Los residuos vegetales, producto del manejo y ciclo vital de las plantas ofrecen a la vez una amenaza y una oportunidad según sea el manejo que se les dé.²⁴

La amenaza ambiental que presentan incluye eutrofización (Incremento de sustancias nutritivas en agua dulce que provocan un exceso de fitoplancton) si estos son dispuestos en cuerpos de agua, emisiones al aire si estos son quemados y riesgos de magnificación de plaguicidas en la cadena alimenticia si éstos se dan como alimento a ganado y otros animales.

La oportunidad consiste en aprovecharlos en producción de humus y reincorporarlos al proceso productivo como fuente de nutrientes y acondicionador de suelos. Es importante la gestión con otras entidades para la identificación y logro de un destino de menor riesgo económico para dichos residuos.

Con relación a los otros residuos convencionales de carácter inorgánico presentan la mayoría de ellos el potencial de ser reciclados. Sin embargo, las opciones actuales de manejo no son siempre las mejores y se requiere una mayor gestión conjunta entre el sector privado (productores y proveedores) y el público (autoridades ambientales y otras entidades) para lograr que existan las opciones apropiadas a la totalidad de los residuos generados en una empresa de flores.

Objetivos: Establecer un manejo integral de los residuos sólidos convencionales del proceso productivo para evitar o minimizar los impactos al medio ambiente.

Actividad: Siembra, labores culturales, cosecha, erradicación, clasificación, bonchado, mantenimiento de invernaderos y empaque.

²⁴ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



Impacto a manejar: Contaminación de suelos y aguas, generación de residuos cuya disposición final son los botaderos a cielo abierto, contaminación del aire, generación de malos olores, quemados de residuos y alteración del paisaje.²⁵

Tipo de medida:

- Preventiva:
 - ✓ Programa de manejo residuos inorgánicos del proceso productivo
- Control:
 - ✓ Implementación y operación centro de acopio
 - ✓ Producción de humus.

Acciones:

Aprovechamiento de Residuos Vegetales

Mediante el manejo de desechos vegetales y ahorro de fertilizantes a través de la elaboración de un abono orgánico de excelente calidad mediante procesos de humificación.

Proceso de Humificación:

- Disponer el desecho preferiblemente picado.
- Introducir las lombrices californianas.
- Aplicar agua.
- Implementar sistema de recolección de lixiviados que se generan del proceso de humificación, para reutilizarlo en el riego de las mismas pilas o como fertilizante en el cultivo o en áreas ornamentales dentro de la finca.
- El sistema de recolección de lixiviados debe ser diseñado por la finca según materiales y locaciones disponibles, condiciones topográficas del área, cercanía a cuerpos de agua, disponibilidad de mano de obra, etc.

²⁵ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Se aconseja cubrir el área de humificación.²⁶

Otra alternativa para el manejo de los desechos vegetales, es entregarlo a empresas que se encarguen del tratamiento y disposición final, siempre y cuando dichas empresas tengan autorización por parte de la autoridad ambiental para el aprovechamiento de residuos vegetales.

Manejo de Residuos Sólidos Inorgánicos

Es importante establecer procedimientos para la recolección, almacenamiento y disposición final de residuos sólidos inorgánicos (papel, cartón, plástico, vidrio, capuchón, madera, metal).

- Para ello se debe implementar programas de clasificación y selección en cada una de las fuentes generadoras, de tal manera que se deben instalar contenedores de colores que permita identificar el tipo de residuo. Se sugiere los siguientes colores:
 - ✓ Contenedor blanco: Todo material que pueda ser reciclado
 - ✓ Contenedor Verde: Material vegetal
 - ✓ Contenedor Negro: Material inorgánico.
 - ✓ Como otra alternativa marcar los contenedores con el nombre del tipo de residuo.
- Adecuar centro de acopio de residuos con compartimentos demarcados y señalizados y preferiblemente bajo plástico, en el cual se almacenen temporalmente los residuos mientras son llevados al sitio de disposición final con fines de reciclaje o de reutilización.

²⁶ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Llevar registros de tipo y cantidad de materiales que se entregan a recicladores, que son donados o que son incinerados.²⁷
 - Pedir certificaciones de disposición final de residuos sólidos inorgánicos.
 - Las únicas quemas permitidas son las de material vegetal y madera y exclusivamente en épocas de heladas.
 - Implementar sistema de capacitación periódico en manejo de residuos a operarios, supervisores, personal de administración y directivos
- 3. Manejo de Residuos Sólidos Domésticos (RSD)**

La floricultura es la actividad agropecuaria con mayor intensidad de personal por área. Un promedio de 14 personas por hectárea comparado con la siguiente actividad, el cultivo del café, el cuál emplea en promedio 0.8 personas por Ha. Debido a esta concentración de personas se generan un volumen importante de residuos sólidos domésticos.

Algunos de los residuos sólidos domésticos son potencialmente aprovechables, otros por sus características sanitarias requieren un manejo oportuno y adecuado.

Objetivo: Establecer un manejo integral de los residuos sólidos domésticos generados en los cultivos para evitar problemas sanitarios y ambientales.

Actividad: Durante operación área administrativa, casinos, baterías sanitarias y corredores.

Impactos:

- Generación de olores desagradables por la descomposición de los RSD
- Generación de focos infección
- Contaminación de cuerpos de agua superficial y subterránea
- Contaminación del suelo

²⁷ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Alteración del paisaje y/o calidad visual por la disposición de los RSD en sitios no adecuados.²⁸

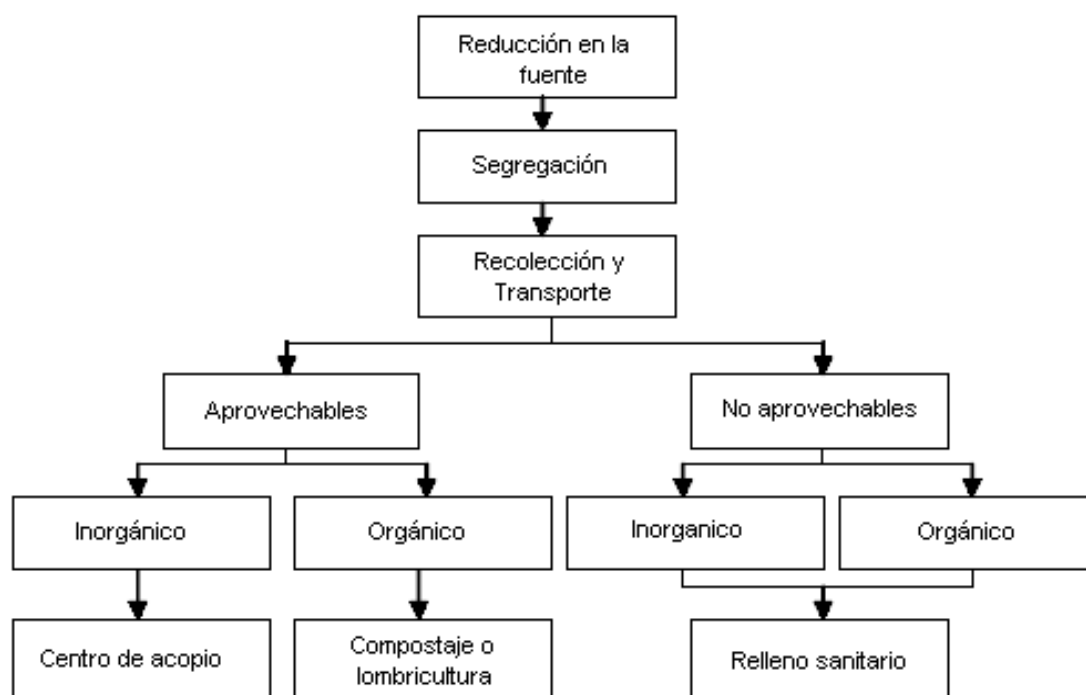
Tipo de medida:

- Preventiva:
 - ✓ Desarrollar programas para el manejo adecuado de los RSD.
- Control:
 - ✓ Implementar un centro de acopio dentro del cultivo para almacenar adecuadamente el material reciclado.
 - ✓ Dar una disposición sanitaria a los RSD a través del relleno sanitario.

²⁸ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.

Acciones

En la siguiente gráfica se muestra la propuesta para el manejo integral de los residuos sólidos domésticos en los cultivos de flores.²⁹



- Reducción de RSD en la fuente
 - ✓ Se debe identificar las causa de generación de residuos sólidos (realizar un inventario de los RSD teniendo en cuenta: las características, cantidad, donde se produce y por que se produce) para tomar las medidas pertinentes de minimización.

²⁹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- ✓ Establecer criterios ambientales (elementos reciclables, reutilizables y biodegradables) en las decisiones de compra de productos de consumo.
- Disminuir elementos de empaques
- Cuantificar diariamente y/o semanalmente la cantidad de residuos sólidos domésticos que se generan.
- Separar los RSD donde se produzcan utilizando contenedores adecuados de colores que permita identificar el tipo de residuos. Se sugiere los siguientes colores:
 - ✓ Contenedor Blanco: Todo material que pueda ser reciclado
 - ✓ Contenedor Verde: Material vegetal
 - ✓ Contenedor Negro: Material inorgánico.³⁰
- Determinar horarios (diarios o semanales) de recolección según la cantidad generada para evitar reboces en los contenedores y transportar los residuos a los sitios determinados.

Para el transporte de los residuos sólidos a los sitios de disposición temporal o final, se puede utilizar carros recolectores.

- Los residuos que son reciclables, como papel, plástico, cartón, vidrio, almacenarlos en el centro de acopio para su posterior comercialización o donación.
- Realizar programas de educación ambiental que permita reducir los volúmenes generados, separación de los residuos en la fuente, reciclaje y reutilización.

³⁰ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- Sensibilizar al personal dentro de la dinámica de los residuos sólidos.³¹

4. Manejo de Residuos Sólidos Especiales (RSE)

Dentro del proceso de manejo integrado de plagas y enfermedades, el uso de plaguicidas sintéticos se utiliza para controlar problemas fitosanitarios. Sin embargo, también genera impactos sobre la salud humana y el medio ambiente. Parte del impacto se encuentra representado en los residuos sólidos generados después de la aplicación. Estos residuos sólidos, por sus características tóxicas son considerados especiales, lo cual obliga a que su manejo y disposición debe ser específico y ajustado a procedimientos que garanticen el menor riesgo sobre las personas y el medio ambiente.

Objetivo: Establecer un procedimiento seguro para el manejo y disposición sanitaria de los RSE generado por el uso de plaguicidas con el fin de proteger la salud humana y evitar la contaminación de los recursos naturales.

Actividad: Uso y manejo de plaguicidas.

Impactos a manejar:

- Contaminación de cuerpos de agua superficial y subterránea
- Contaminación del suelo.

Tipo de medida:

- Preventiva:
 - ✓ Establecer procedimientos para el manejo de los RSE en el sitio de generación.
- Control:

³¹ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- ✓ Diseñar y construir centro de acopio (Depósito de Residuos Sólidos Especiales - DRSE) dentro del cultivo para el almacenamiento temporal de los RSE.
- ✓ Disponer sanitariamente los RSE, en programas tipo convenio ANDI o tratamiento por medio de incineración controlada o relleno de seguridad.³²

Acciones:

Procedimientos para el manejo de los Residuos Sólidos Especiales en el sitio de generación:

- **Manejo de los envases plásticos de plaguicidas**

1. Lavar los envases- triple enjuague
2. Dejar escurrir dentro de los tanques de mezcla.
3. Perforar los envases.
4. Almacenarse en el Depósito de Residuos Sólidos Especiales-DRSE

- **Manejo de las bolsas de plaguicidas**

1. Realizar el triple enjuague.
2. Deben dejarse escurrir dentro de los tanques de mezcla.
3. Almacenarse en el Depósito de Residuos Sólidos Especiales-DRSE del cultivo.

- **Manejo de envases de vidrio de plaguicidas**

Los envases de vidrio de plaguicidas deben también pasar por triple enjuague, almacenar en el DRSE.

³² Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- **Manejo elementos de aplicación de plaguicidas y de protección personal inutilizados³³**

Deben clasificarse y enviarse al DRSE del cultivo. El depósito de Residuos Sólidos Especiales (DRSE) debe cumplir con las siguientes recomendaciones:

- ✓ Estar cubierto, señalizado y dispuesto con una buena ventilación.
- ✓ Permitir la clasificación de los diferentes residuos sólidos
- ✓ No permitir la entrada de personas que no estén a cargo de la manipulación de estos residuos.

- **Disposición final Residuos Sólidos Especiales:**

- ✓ Elementos de aplicación y de protección personal, como alternativas de disposición final están para enviar a empresas incineradoras o rellenos de seguridad que cumplan requisitos o normas ambientales.

CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- La Producción Limpia se basa en el tema de la contaminación industrial de manera preventiva, concentrando la atención en los procesos productivos, productos y servicios, y la eficiencia en el uso de las materias primas e insumos, para identificar mejoras que se orienten a conseguir niveles de eficiencia que permitan reducir o eliminar los residuos, antes que estos se generen.

³³ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- El estudio de nuestro caso en particular, nos muestra claramente que al aplicar estrategias de Producción más Limpia es posible obtener una serie de beneficios, tanto para la competitividad empresarial como para el ambiente, entre los cuales pueden mencionarse los siguientes:³⁴
 - ✓ Mejora de la eficiencia en los procesos productivos, productos y servicios.
 - ✓ Mejora de la competitividad.
 - ✓ Mejora las condiciones de seguridad y salud ocupacional.
 - ✓ Ayuda en el cumplimiento de la normativa ambiental.
 - ✓ Ayuda en la mejora de la imagen pública.
 - ✓ Prevención de conflictos por la aplicación de procedimientos jurídicos.
 - ✓ Disminución de las inversiones en sistemas de control al final del proceso.

³⁴ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



- ✓ Disminución de costos.
- ✓ Convicción de que es una estrategia encaminada al desarrollo sostenible.
- ✓ Garantía de continuidad de la actividad productiva.³⁵

³⁵ Impacto ambiental realizado por: Ing. Pedro Alvarado C.



Conclusiones.

La actividad florícola desde su inicio ha sido una actividad eminentemente privada, la misma que se benefició en su inicio con la apertura económica y financiera, junto a la eliminación de barreras arancelarias nacionales, que permiten la exportación de productos y la importación de insumos para esta actividad, logrando que sea un motor de la economía regional gracias a la generación de fuentes de trabajo, el mismo que benefició a la población que anteriormente tenía como única alternativa a migrar hacia otras zonas o países para mejorar sus condiciones de vida.

La industria florícola pese a su relativo éxito no ha tenido las condiciones adecuadas para su desarrollo, es más, ha tenido grandes desventajas para la realización de sus actividades, desde los costos de transporte, el costo de insumos agrícolas y el reducido acceso a crédito productivo, así como la deficiente infraestructura tanto vial como aeroportuaria hasta uno de los mayores riesgos con los cuales se enfrenta como es la falta de acuerdos comerciales a largo plazo con el principal socio comerciales de Ecuador, como lo es USA.

El sector florícola en particular, y en general el sector agropecuario Ecuatoriano deben de exigir políticas agrarias al estado, que vayan en torno al eje básico de una política agraria en el cual existan incentivos tributarios o arancelarios en insumos, activos y tecnología, y que estén programados para ser utilizados en el corto, mediano y largo plazo.

La tendencia hacia el mercado RUSO exige calidad de más alto nivel esto nos lleva a adoptar tecnología y procesos más innovadores y competitivos para satisfacer esta creciente demanda, en cuanto se refiere a variedades el mercado Europeo es marcado por “modismo” en variedades; con esto se quiere decir que un día la variedad “x” se encuentra con los mejores precios y en cuestión de un corto tiempo ya ningún importador la quiere comprar, debido a esto es necesario cambiar las variedades que ya no son rentables manejando el proyecto con un



porcentaje de plantas que no estén en producción para que se pueda solventar estas erradicación de plantas.

La buena relación con las Obtentoras o Dueños de las variedades es un punto fundamental en este negocio ya que están ofertando trimestralmente nuevas variedades.

Esta empresa ha demostrado ser un negocio que brinda buena rentabilidad a pesar de haber comenzado en un momento no adecuado debido a la recesión económica mundial, estando dentro de un esquema que busca la CALIDAD y la VARIEDAD en su producto.

El costo para implementar la primera hectárea es de **\$ 486.993,30**, cabe recalcar que la primera hectárea es la más costosa ya que la implementación de Post-Cosecha, cuarto frío, etcétera, nos sirve para tres hectáreas de cultivo, además el personal administrativo de la finca, sumado a técnico, Jefe de post-cosecha, guardianía, luz y otros gastos incurren en el mismo caso, dándose una **subutilización** de recursos; pero queda demostrado la rentabilidad del proyecto.

Con el Análisis financiero se ha demostrado que es una empresa que ha obtenido buena rentabilidad y tiene una proyección de expansión muy viable.



Recomendaciones.

Para consolidar a la flor Ecuatoriana como un producto de calidad se pueden seguir varias alternativas, las mismas que ya se están desarrollando en el país, y necesitan el incentivo tanto de los productores, exportadores y estado, se debe de procurar que los floricultores cumplan normas socio ambientales, para con eso elevar los estándares de producción, mejoren la competitividad entre sí e incrementen el valor agregado de la industria florícola al producir flores con certificaciones internacionales.

En base al objetivo planteado se debería realizar la construcción de los invernaderos en base al diseño que hemos planteado, y en el diseño de esta empresa está basada la implementación de tecnología en cuanto a ferti-irrigación siguiendo el objetivo de obtener un producto de la mejor calidad, la computadora de riego y el sistema integral de riego es el más eficiente y cuenta con la mejor tecnología que se aplica para el cultivo de flores. Ligado a esto está la rentabilidad del proyecto ya que el precio promedio que obtenemos en ventas está regido por la calidad (*longitud de tallo, botón grande, color marcado, follaje sano, etc*), la cual nos permitirá ampliar esta producción de calidad y obtener réditos económicos como se establece en el Análisis Financiero.

Así podemos observar que los índices financieros obtenemos una Tasa Interna de Retorno del 18.41%; La Relación Beneficio / Costo es de \$1,24, su interpretación nos dice que de cada dólar invertido nuestra ganancia es de \$0,24 dólares.

El punto de equilibrio nos muestra que los Gastos vs ventas igualamos en el mes número veinte del proyecto.

La construcciones se recomiendan realizar acordes al diseño del proceso, con esto se optimiza tiempo en mano de obra y recursos, a su vez las



construcciones son realizadas con materiales que se ha considerado durables y que armonizan con el ambiente rural.

El manejo de costos de producción en su totalidad es el punto clave en toda empresa por esto es recomendable desmenuzar estos costos mensualmente incluido todo lo que se involucre en el proceso productivo, (incluido Amortización anual), así podemos determinar con exactitud el ejercicio real de pérdidas y ganancias mes a mes y poder tomar decisiones para mejorar estos costos a su debido tiempo.

Las fuentes de empleo generadas y la estabilidad laboral que han obtenido, marcan una mejor calidad de vida para la gente de la zona, hemos escogido a gente de el sector lo cual nos ha dado buenos resultados, ya que para la “calidad” la mano de obra juega un papel fundamental, y gente con estabilidad y buen trato reacciona mejor a todo el proceso productivo de este producto que es de tan complejo manejo, desde el cultivo hasta su empaque.

Debido a la inestabilidad de las variedades en el mercado se recomienda no tener una misma variedad en gran número de plantas, así podemos manejar de mejor manera el cambio de variedades, cada variedad no debe exceder de un 10% del total de la población total de las plantas.



Bibliografía:

Acción Ecológica (2000), Las flores y sus espinas, Alerta verde 90, página 7, en http://www.accionecologica.org/index.php?option=com_content&task=view&id=447&Itemid=43

Acosta, Alberto (2006). Breve historia económica del Ecuador. Corporación Editora Nacional. Quito - Ecuador.

CAE, 2008. SERVICIO AL CLIENTE (COMEXTER). Tramitología para obtener el Registro de Exportador y Permisos de exportación.

Alvarado, Pedro (2009). Proyecto "Impacto Ambiental Rosas Bajo Invernadero". Desarrollo para la empresa Dreamy Roses Cía. Ltda. Cuenca - Ecuador

Centro de Investigación y Estudios Económicos de Mercados (CIEEM). Flores: Panorama del mercado externo, en http://www.centrum2.pucp.edu.pe/centrumaldia/informes_pdf/Ficha_flores_2008.pdf.

Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI), oferta de flores ecuatorianas frescas cortadas, en http://www.corpei.org/FrameCenter.asp?Ln=SP&Opcion=3_4_1

Dreamy Roses Dreamros Cia. Ltda. 2008 Proyecto Ejecutado 2008-2009. Expoflores. 2008. EXPOFLORES ADMINISTRACION. Requisitos y Permisos para el Establecimiento de una Empresa Florícola.

Franquet Bernis, J.M. (2005) ¿Por qué los ricos son más ricos en los países pobres?, en www.eumed.net/libros/2005/jmfb/

Garcés R., Hernández M., Pérez. M., (2008) François Quesnay y el legado histórico de la fisiocracia, en <http://www.monografias.com/trabajos->



pdf/francois-quesnay-legado-fisiocracia/francois-quesnay-legado-fisiocracia.pdf

Instituto Nacional de Hidrología y Meteorología INAMHI., en www.hispagua.cedex.es/documentacion/documentos/cong_valencia2004/PRESENTACIONES/Ecuador.doc

García. Santiago. 2009. "Análisis de la dinámica comercial y factores de competitividad del sector exportador de la industria florícola ecuatoriana, con énfasis al mercado norteamericano." TESIS MBA.

García S., (2000) La competitividad sistémica y el fomento del micro, pequeña y mediana empresa, Ministerio de Economía de Guatemala, en <http://www.mineco.gob.gt/mineco/mipyme/temas/lacompetitividadesistematica.htm>

Korovkin. T., Sanmiguel-Valderrama. O, (2007) Labour standards and non-state initiatives in Colombia's and Ecuador's flower industries, En <http://www.flacso.org.ec/docs/i29korovkin.pdf>

Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP), Breve historia del cultivo del cacao en el Ecuador, http://www.sica.gov.ec/cadenas/cacao/docs/historia_cacao.htm.

Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca (MAGAP), Principales productos de exportación ecuatorianos, en <http://www.sica.gov.ec/agro/macro/expot-to.htm>

Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca MAGAP, 2008. AGROCALIDAD EX SESA. Requisitos y Permisos para obtener el registro de exportador.

Mun, T. (1630). Discourse on England's Treasure by Foreign Trade. Oficina Holandesa de Flores, En <http://www.flowercouncil.org/es/holanda/mundial/>



Ruiz H, 2007. La industria de flores en Ecuador viene creciendo a niveles del 19%, en <http://www.e-floralink.com/?p=31>

Sawers, L. (2005). Sustainable floriculture in Ecuador, en <http://www.american.edu/cas/econ/workpad.com>



ANEXOS





ANEXO 1

REPÚBLICA DEL ECUADOR
MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA, ACUACULTURA Y PESCA
AGENCIA ECUATORIANA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL AGRO
AGROCALIDAD



En cumplimiento a la Ley de Sanidad Vegetal y su Reglamento, y al Programa de Certificación Fitosanitaria de Ornamentales de Exportación, publicado en el Registro Oficial 332 del 8 de mayo de 2008, la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de la Calidad del Agro establece las medidas y requisitos fitosanitarios y garantiza su aplicación por parte de los exportadores de ornamentales, por lo que se concede el presente:

VÁLIDO POR UN AÑO

CERTIFICADO DE REGISTRO DE EXPORTADOR ORNAMENTAL N° 0000987

CÓDIGO DEL REGISTRO: EC01-AGCF-01-0733

RAZÓN SOCIAL: DREAMY ROSES DREAMROS CIA. LTDA.

REPRESENTANTE LEGAL: Ing. Juan Francisco Peña Guillén

CARGO: Gerente General **R.U.C.:** 0190345637001

DIRECCIÓN FINCA/EMPRESA: Vía Jadan, Gualaquce km 3

PROVINCIA: Azuay **CANTÓN:** Gualaquce

PARROQUIA: Jadán **SECTOR:** Llajshatan

TELÉFONO: 072835-218 **E-MAIL:** dreamyroses@dreamyroses.com

CERTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE OTRAS NORMAS O PROTOCOLOS ESPECIALES:

Ninguno
Ninguno
Ninguno

REGISTRADO COMO: Productor - Exportador

ORNAMENTALES DE EXPORTACIÓN:

Rosa spp.	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x
x	x	x	x

En caso de requerir más espacio se adjuntará una hoja en blanco.

VÁLIDO DEL: 14-ene-2010 **AL** 14-ene-2011

DIRECTOR EJECUTIVO DE AGROCALIDAD

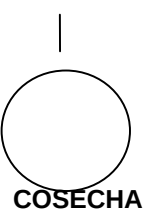
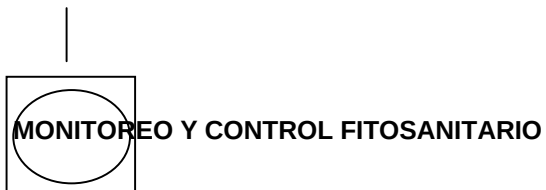
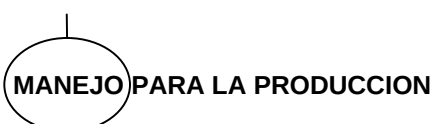
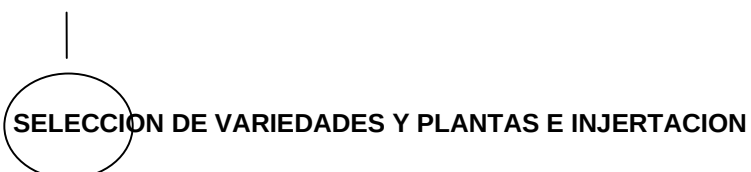
FECHA DE EXPEDICIÓN: Quito, 15 de enero de 2010

Nota: En caso de incumplimiento de las medidas fitosanitarias complementarias establecidas por AGROCALIDAD para la exportación de ornamentales, se procederá a cancelar el presente Certificado de Registro

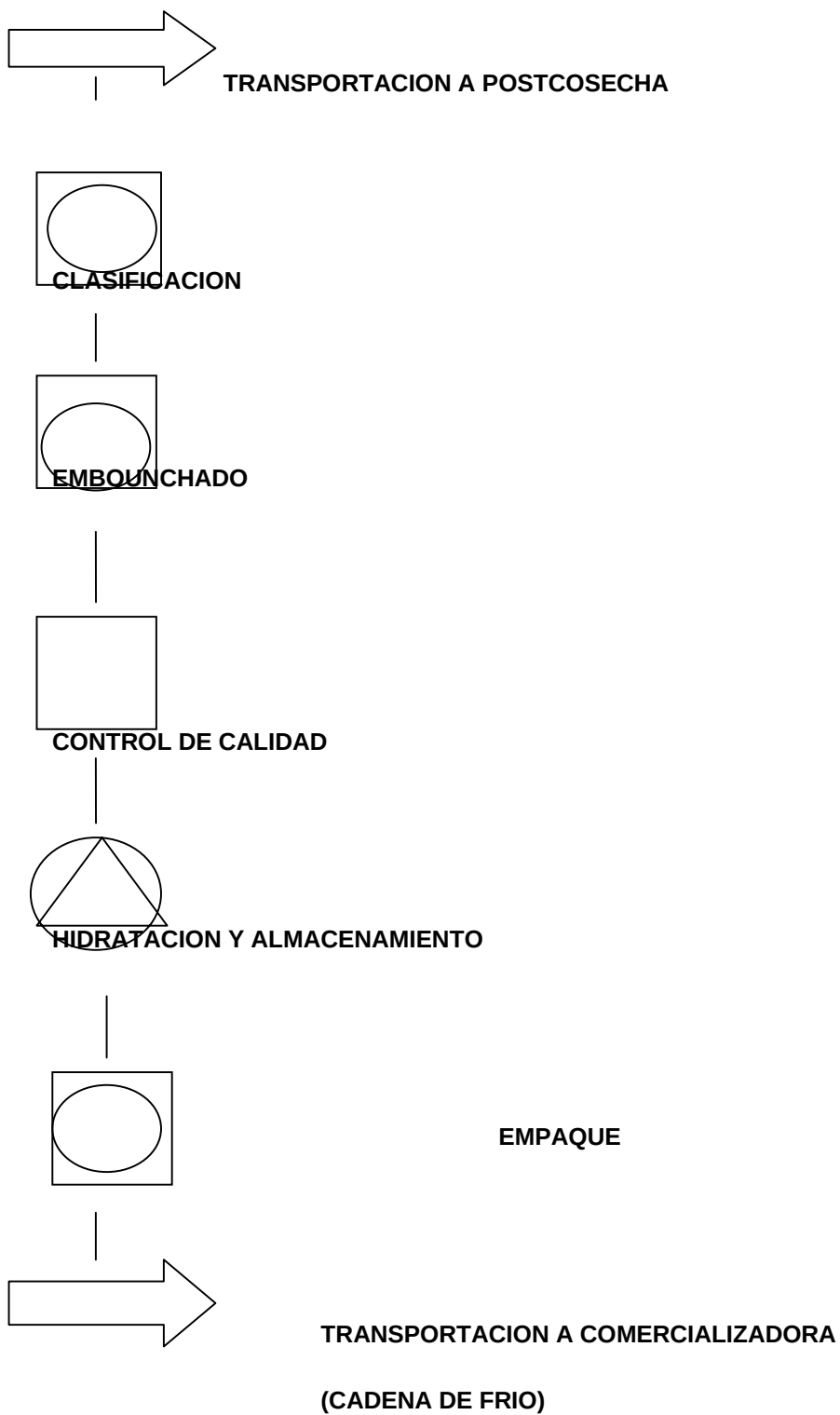


ANEXO 2

ANALISIS DE SUELOS Y CONTRUCCION DEL INVERNADERO



Autor: Ing. Agr. Juan F. Peña Guillen.





ANEXO 3



FARM CODE:		EC01-AGCF-01-0733					
FLOWERS: ROSES							
CARGERA							
M AWB							
H AWB							
MARCACION							
VARIETIES	100	90	80	70	60	50	40



ANEXO 4

Autor: Ing. Agr. Juan F. Peña Guillen.



IMAGEN CORPORATIVA



VISTA PANORAMICA



VISTA PANORAMICA TOTAL



PUBLICIDAD





HIDRATACION



FUMIGACION



SISTEMA DE RIEGO



CULTIVO DENTRO DE INVERNADERO



VARIEDAD: FARFALLA



VARIEDAD: MOHANA



EMPAQUE



POS-COSECHA, CLASIFICACION Y EMPACADO



CULTIVO



VARIEDAD: SWEETNESS



VARIEDAD: FREEDDOM



CONTROL FITO SANITARIO



EQUIPO DE TRABAJO