



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

MAESTRIA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**Definición de un Sistema de Gestión de
Producción para una Empresa Florícola**

**Tesis previa a la obtención del título M.B.A.
Máster en Administración de Empresas**

Autor:

Ing. Com. IVAN ORELLANA OSORIO.

Director:

Ing. IVAN ANDRADE DUEÑAS

**Cuenca- Ecuador
Abril de 2.006**



DEDICATORIA

A mi esposa Cecilia y a mis hijas: Paola, Karina y Evelyn, con todo mi amor y admiración. A quienes debo y agradezco cada uno de mis logros, por su grandioso apoyo y amor incondicional.

Iván



AGRADECIMIENTO

El Autor expresa sus agradecimientos a:

1. Ing. IVAN ANDRADE DUEÑAS Director de Tesis, por su constante apoyo y sus excelentes orientaciones.
2. A los Directivos y funcionarios de la Empresa LINDAFLORES por su valiosa colaboración apertura y apoyo durante el desarrollo del presente trabajo.



**Los criterios emitidos en este trabajo de Tesis
son de exclusiva responsabilidad del Autor**

Ing. Com. Iván Felipe Orellana Osorio



I N D I C E G E N E R A L

	<i>Página</i>
INTRODUCCIÓN	9
CAPITULO I	
<u>Antecedentes y generalidades</u>	
➤ 1.1. Generalidades	11
➤ 1.1.1. La floricultura mundial	12
➤ 1.1.2. La floricultura ecuatoriana	14
➤ 1.1.3. La empresa	20
➤ 1.1.4. El producto	23
➤ 1.1.5. El mercado	28
➤ 1.1.6. La competencia	33

CAPITULO II

<u>Conceptos y definiciones de herramientas para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Producción</u>	
➤ 2.1. Gestión de calidad	35
➤ 2.2. Gestión de valor	35
➤ 2.3. Gestión de tiempo	35
➤ 2.4. La teoría de las restricciones	37
○ 2.4.1. <i>Medidores de desempeño</i>	40
○ 2.4.2. <i>Medidores globales</i>	42
○ 2.4.3. <i>Simulación de resultados</i>	42
○ 2.4.4. <i>Implementación de la teoría de la restricción.</i>	43
○ 2.4.5. <i>El sistema de producción y la gestión de restricciones</i>	45
➤ <i>Planificación y ejecución de la producción</i>	
➤ <i>Planificación de materiales y ejecución</i>	
➤ <i>Planificación del negocio/ programación maestra</i>	



- Alineamiento organizacional
- 2.4.6. El proceso de implementación 48
- 2.4.7. El plan de implementación 48

CAPITULO III

Análisis de la industria y situación actual de la empresa

- 3.1.1 Generalidades 52
- 3.1.2 TLC y la tecnología comercio electrónico 54
- 3.1.3 Situación actual de la empresa 56
- 3.1.4. Análisis de las 5 fuerzas de PORTER 59
 - 3.1.4.01. Intensidad de la rivalidad 59
 - 3.1.4.02 Barreras de entrada 60
 - 3.1.4.03. Amenazas de sustitución del producto 61
 - 3.1.4.04. Poder de negociación de compradores 62
 - 3.1.4.05. Poder de negociación de proveedores 63
 - 3.1.4.06. Sustitución proveedores / compradores 63

CAPITULO IV

Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

- 4.1.1. Fortalezas 65
- 4.1.2. Oportunidades 66
- 4.1.3. Debilidades 67
- 4.1.4. Amenazas 69

CAPITULO V

Sistema de gestión de la producción para una empresa florícola, implementación de la Teoría de las Restricciones

- 5.1. Proyecto de implementación de TOC en LINDAFLOR 71
- 5.1.1. Misión del proyecto 71



➤ 5.1.2. Objetivos del proyecto	71
➤ 5.1.3. Medidores	72
➤ 5.1.4. Criterios de aceptación del proyecto	73
➤ 5.1.5. Mecanismos de reportaje a gerencia	74
➤ 5.1.6. Cronograma de implementación	74
➤ 5.2. Evaluación	74
➤ 5.2.1. Determinación de las restricciones del sistema	75
➤ 5.2.2. Identificación de la restricción en LINDAFLOR	77
➤ 5.2.3. Como explotar la restricción en LINDAFLOR	77
➤ 5.2.3.1. Cultivo	78
➤ 5.2.3.2. Funciones y procesos de Cultivo	84
➤ 5.2.3.3. Post-cosecha	87
➤ 5.2.3.4. Funciones y procesos Post-Cosecha	97
➤ 5.2.3.5. Situación actual LINDAFLOR	101
➤ 5.2.3.6. Diseño del nuevo proceso	106
➤ 5.2.3.7 El proceso del diseño	107
➤ 5.2.4. Subordinación de recursos a la restricción	109
➤ 5.2.4.01 Simulación de producción para un año	111
➤ 5.2.5. Elevar la restricción del sistema	116

CAPITULO VI

Sistema de información Gerencial

➤ 6.1. Medidas absolutas	119
➤ 6.2. Medidas relativas	119
➤ 6.3. Medidas de sobre vivencia	119
➤ 6.4. La contabilidad del THROUGHPUT	127
Conclusiones y recomendaciones	132
Bibliografía.	135



INDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro #1	Exportación de rosas por país (ene-jun-04)	13
Cuadro #2	Hectáreas por tipo de flor (ene-dic/03)	14
Cuadro #3	Regiones de mayor crecimiento (ene-dic/03)	15
Cuadro #4	Exportación de flores de enero a junio 2004	17
Cuadro #5	Exportación de flores ecuatorianas por años	18
Cuadro #6	Exportaciones por tipo de producto	19
Cuadro #7	Variedades y estándares de producción	27
Cuadro #8	Comparación de embarques por temporadas	34
Cuadro #09	Ciclo de Siebra, Producción y Venta	76
Cuadro #10	Plano de siembra por invernadero	79
Cuadro #11	Costo mensual del personal de cultivo	87
Cuadro #12 A-B	Situación actual de post-cosecha	103
Cuadro #13	Capacidad productiva	105
Cuadro #14	Planning color por festividades	105
Cuadro #15	Estructura sugerida de post- cosecha	107
Cuadro #16	Propuesta de rendimientos post-cosecha	110
Cuadro #17	Resultados por cambios en post-cosecha	111
Cuadro #18	Variedades y estándares de producción	111
Cuadro #19	Programación en plantas temporada normal	111
Cuadro #20	Programación en plantas festividades	112
Cuadro #21	Tallos producidos temporada normal	112
Cuadro #22	Tallos producidos para Valentín	113
Cuadro #23	Tallos producidos para el día /Madres	113
Cuadro #24	Tallos producidos en total por mes	114
Cuadro #25	Tallos promedio por día y por mes	114
Cuadro #26	Capacidad ampliada post-cosecha	115
Cuadro #27	Proyecto de inversión	123
Cuadro #28	Gastos administrativos y de ventas	125

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico No.1	Procesos productivos y cumplimiento de ordenes	75
Gráfico No.2	Síntesis de procesos del cultivo	84
Gráfico No.3	Integración de procesos de producción	86
Gráfico No.4	Flujo de procesos post-Cosecha	91
Gráfico No.5	Cadena de distribución	96
Gráfico No.6	Organización de post-Cosecha	108
Gráfico No.7	Propuesta organización de post-Cosecha	109

INDICE DE ANEXOS

ANEXO No. 1	Estructura orgánica administrativa	22
ANEXO No. 2	Factores que afectan a tanto a Ecuador como a Colombia y acciones a tomar	34



INTRODUCCION

El presente trabajo titulado: **Definición de un sistema de Gestión de Producción para una empresa florícola**, previo a la obtención del Título de M.B.A. Master en Administración de Empresas, se lo ha realizado tomando en consideración aspectos teóricos y prácticos. El propósito de esta investigación refleja su importancia en el aporte realizado para lograr un mayor entendimiento de la realidad y el mejoramiento de la gestión en la dirección de la empresa.

En el ámbito empresarial, los sistemas de Gestión de Producción son una herramienta básica para la dirección, por la ayuda en la toma de decisiones tanto en que sean eficientes y eficaces para conseguir los objetivos de productividad e innovación, clarificando el manejo de la producción de la empresa; así como para conocer de una mejor manera su entorno y guiar la empresa hacia mejores rumbos.

LINDAFLOR necesita maximizar los beneficios y crear sistemas flexibles de producción que le permitan identificar la restricción del sistema y poder explotarla al máximo, subordinando todos los demás recursos a esta restricción, haciendo de esta práctica una rutina de mejoramiento continuo. El conocer el flujo de producción en los distintos procesos, permitirá a través de la Teoría de las Restricciones maximizar las utilidades de la empresa que sin lugar a duda es la principal meta de un negocio. Este es el tema central en el desarrollo del presente trabajo.



LINDAFLOR al tener un sistema de gestión de producción florícola, luego de conocer su entorno, las oportunidades, fortalezas, amenazas y debilidades, tendrá herramientas de gestión, que serán de mucha ayuda a la dirección para tomar decisiones en el futuro con bases más objetivas y sobre todo con un sustento teórico aplicado a la empresa.

Se ha desarrollado esta tesis en 6 capítulos que contienen:

Capítulo I : Antecedentes y generalidades

Capítulo II : Conceptos y definiciones de herramientas para el desarrollo de un sistema de gestión de la producción

CAPITULO III: Análisis de la industria y situación actual de la empresa

CAPITULO IV: Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

CAPITULO V : Sistema de gestión de la producción para una empresa florícola

CAPITULO VI: Sistema de información gerencial

Conclusiones y recomendaciones

Bibliografía.



CAPITULO I

Antecedentes y generalidades

➤ 1.1. Generalidades.-

Plantaciones LINDAFLOR es una empresa con más 8 años de experiencia en la producción de rosas, aprovechando las ventajas comparativas de nuestra región. Se encuentra inmersa en una industria de mucha competencia, por lo que está encaminada a la búsqueda de la excelencia en calidad y mejores productividades, para impulsar la competitividad en el marco de la economía global.

En el presente trabajo se define a un sistema de gestión de la producción florícola a través de métodos y procedimientos para mejorar la productividad y calidad en el procesos de la producción de Rosas, para la empresa LINDAFLOR.

En el ámbito empresarial estas herramientas permitirán la toma de decisiones a la dirección encaminadas a conseguir los objetivos y la meta de este negocio, más un sistema de información gerencial.

La empresa es una suma de procesos, cada uno de ellos unidos como un eslabón necesarios para mantener todas sus operaciones, buscando cada vez más soluciones valiosas y flexibles, basadas en la planeación y funcionalidad de la programación.



Las perspectivas para el sector florícola de nuestro país son optimistas, su contribución al PIB dentro del rubro de la agricultura, es significativo. Se observa un vigoroso incremento del 3.1% anualizado en los primeros 6 meses del 2.004¹, acompañado por mejoras en las condiciones de trabajo, con un sector externo con superávit. A ello se debe agregar un crecimiento del crédito y los depósitos así como también los beneficios que tiene un nivel de inflación como el que actualmente exhibe el país.

De allí que es necesario fomentar e impulsar esta actividad, ya sea por parte del Estado como de la iniciativa privada ya que este crecimiento redundara en beneficios de todos los ecuatorianos.

➤ 1.1.1. **La floricultura mundial.-**

En el mercado de las rosas el Ecuador es el país con mayor número de hectáreas sembradas en el mundo (2.030,41 ha.), le siguen Colombia (1.600 ha), Kenya (1380 ha.), Italia (1247 ha.) y Holanda (880 ha.)². A pesar de esto las exportaciones en dólares del Ecuador son menores a las de Colombia y Holanda, lo que significa que estos dos últimos países tienen mayor productividad o venden a precios más altos. Los mercados de rosas a los que enviamos nuestra flor principalmente son:

¹ Fuente: Banco Central del Ecuador

² Fuente: Flower Tech (cuadro 1), datos al 2.003, Pág. 28 Revista Especializada Ecuador y sus Flores edición de Mayo del 2.004



Cuadro No. 1 Exportación de rosas por país (ene-jun-04)

EXPORTACIONES DE ROSAS POR PAISES

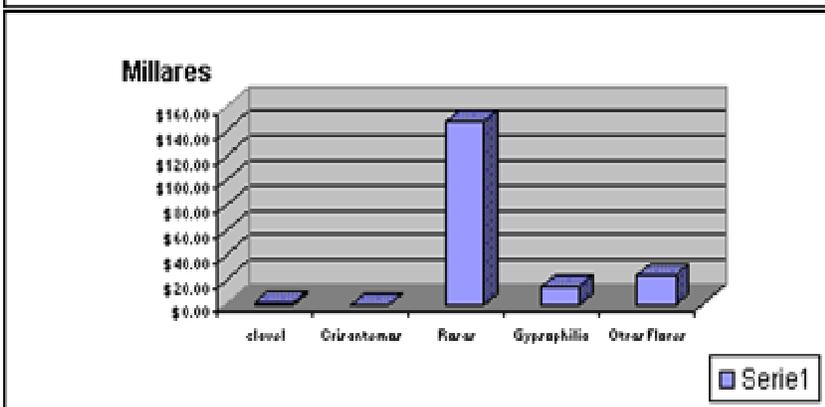
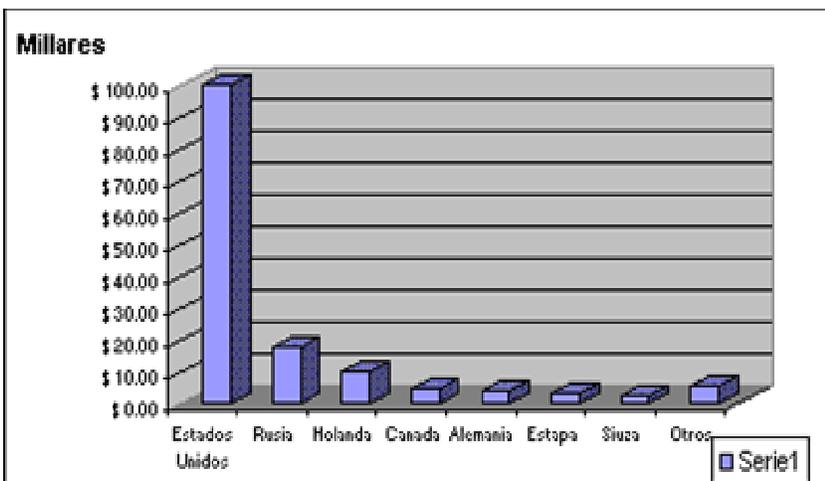
Pais de destino Ene a Jun 2004		%
Estados Unidos	\$ 99,925.48	68.1%
Rusia	\$ 17,976.68	12.3%
Holanda	\$ 9,669.62	6.6%
Canadá	\$ 4,606.52	3.1%
Alemania	\$ 3,679.17	2.5%
España	\$ 3,285.85	2.2%
Suiza	\$ 2,428.35	1.7%
Otros	\$ 5,163.55	3.5%

total Rosas \$ 146,735.22

Clavel	\$ 1,062.35	0.6%
Crisantemos	\$ 107.07	0.1%
Rosas	\$ 146,735.22	78.6%
Gypsophilla	\$ 15,251.30	8.2%
Otras Flores	\$ 23,510.57	12.6%

Total Flores \$ 186,666.51

Fuente: Banco Central



Kenia es el exportador No. 1 de rosas al mercado Europeo con un incremento del 10 al 15% anual ³. Tiene políticas agresivas de desarrollo y exportación a precios bajos. Las flores constituyen el 1er producto de exportación del país y el 70% son rosas, sin embargo la calidad de flor no es buena, botones pequeños, tallos muy cortos, variedades antiguas, desorden de procesos de producción, hacen que el producto en el mercado sea ordinario. De otro lado algunos países europeos no aceptan el producto que no cumple prácticas adecuadas de producción, en aspectos de salud, uso de químicos y

³Datos tomados de Pág. 42 Revista Especializada Ecuador y sus Flores edición de Mayo del 2.004, artículo Rosas: Holanda y Kenia realizado por Eduardo Letor Hoja Verde.



pesticidas, empleo a menores de edad, protección ambiental y salarios bajos.

➤ 1.1.2. **La floricultura Ecuatoriana.-**

La actividad florícola en el Ecuador surge a inicios de la década de los ochenta sobre la base de aprovechar condiciones favorables y que se fueron transformando en ventajas competitivas consolidándose como productos de alta calidad, hoy posicionados y apetecidos por los mercados internacionales más exigentes y generando condiciones y oportunidades para productores, exportadores y trabajadores vinculados al sector, dinamizando las economías locales.

La producción florícola equivale a más de 3.262.73 hectáreas en producción generando plazas de trabajo y desarrollando actividades complementarias para la producción de insumos y materiales.

Cuadro No.2 Hectáreas por tipo de Flor (ene-dic/03)

**HECTAREAS POR TIPO DE FLOR (HAS. CULTIVADAS) / (HS.)
ENERO - DICIEMBRE 2.003**

	1.999	2.003	%
	(Has)	(Has)	
ROSAS	1,780.14	2,030.41	62.23%
FLORES DE VERANO	290.29	460.44	14.11%
GYPSOPHILIA	356.71	372.50	11.42%
CLAVES - MINICLAVELES	152.19	170.63	5.23%
FLORES TROPICALES	146.50	151.50	4.64%
MILLION STAR		40.00	1.23%
CRISANTEMOS - POMPON	18.00	21.00	0.64%
OTROS	59.25	16.25	0.50%
TOTAL	2,803.08	3,262.73	100.00%

fuelle: Revista Agriflor 2004, la flor del Ecuador

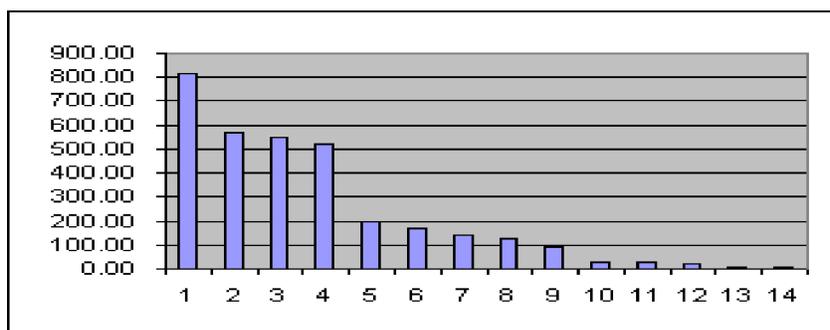
17,00% crecimiento

Cuadro No. 3 Regiones de Mayor crecimiento (ene-dic/03)

**REGIONES DE MAYOR CRECIMIENTO / (HS.)
ENERO - DICIEMBRE 2003**

Cod.	Zona	Has.	%
1	QUITO	812.45	24.90%
2	PEDRO MONCAYO	568.50	17.42%
3	CAYAMBRE	545.42	16.72%
4	COTOPAXI	520.07	15.94%
5	AZUAY	194.00	5.95%
6	IMBABURA	165.39	5.07%
7	GUAYAS	144.00	4.41%
8	RUMINAHUI	129.50	3.97%
9	MEJIA	89.90	2.76%
10	CAÑAR	27.20	0.83%
11	CHIMBORAZO	26.80	0.82%
12	CARCHI	21.00	0.64%
13	PEDRO VICENTE MALDONADO	10.50	0.32%
14	LOJA	8.00	0.25%
TOTAL		3,262.73	100.00%

fuentes: Revista Agriflor 2004, la flor del Ecuador



(ver código de zona)

Sin embargo la dolarización significó para el sector la pérdida de competitividad por el intercambio, costos altos en mano de obra calificada y por tener que enfrentar estructuras de costo insostenibles, es decir que el sector florícola atravesó por una de las más duras crisis económica y financieras, a tal extremo que muchas de las empresas tuvieron que desaparecer.



Para enfrentar la crisis sostenida que afectaba al sector, se debió invertir en tecnología, incorporar nuevas prácticas y procesos de producción más eficientes, apoyándose en la asociatividad empresarial como mecanismo de generación competitiva y de inserción a nuevos mercados.

Sin duda, El Ecuador deberá mejorar sus niveles de competitividad, productividad y tendrá que recuperar el posicionamiento en el mercado de calidad, donde nuestras diferencias naturales deben ser explotadas. El éxito futuro de las empresas estará dado por su estructura financiera, comercial y por sistemas eficientes de producción.

El gremio que reúne a los floricultores ecuatorianos se llama Expoflores organismo que realiza varias gestiones para promocionar nuestra flor a nivel mundial. Sus políticas son: reincorporación de floricultores, presencia en el proceso de negociación del TLC, promoción agresiva de la flor ecuatoriana a través de su presencia en ferias como las de Moscú, Ecuador, Holanda, etc., para promocionar el producto. Todos estos esfuerzos deben generar beneficios en el corto plazo como agregar valor a nuestro negocio. En este tema cabe mencionar la situación de fletes, programas de calidad y capacitación entre los principales, además que la política de promocionar al país a través de nuestro sector propicia el reconocimiento de nuestra industria como predominante en la economía nacional.

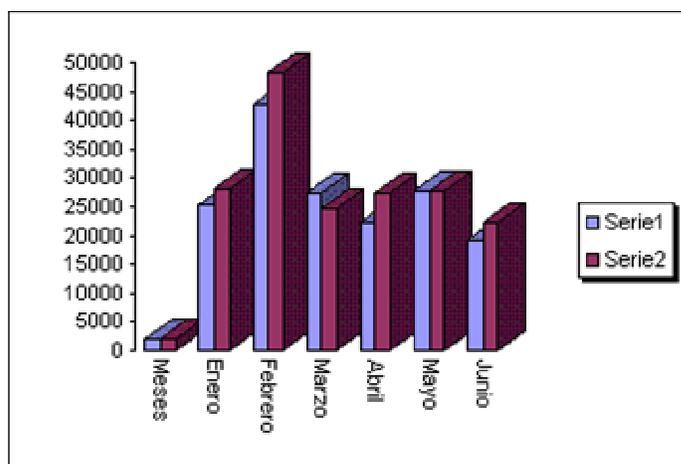
Solo creando la sinergia necesaria entre el sector público y privado podremos encaminar al país a trabajar de forma estratégica en el desarrollo económico ambiental y social, garantizando un crecimiento sostenible de la industria en el mercado Local, regional y global.

Durante el primer semestre del 2.004, las exportaciones ecuatorianas se incrementaron en el 19.2% en relación al primer semestre del año anterior. Una de las principales causas es el incremento del precio del petróleo. Dentro de los productos denominados no tradicionales, las flores presentan un incremento de 13.3 millones en este periodo.

Cuadro No. 4 Exportación de Flores de Enero a Junio 2004

Exportación de Flores		
Periodo Enero - Junio		
(en miles de dólares)		
Meses	2003	2004
Enero	\$ 25,407.00	\$ 28,083.00
Febrero	\$ 42,975.00	\$ 48,362.00
Marzo	\$ 27,508.00	\$ 24,808.00
Abril	\$ 22,257.00	\$ 27,463.00
Mayo	\$ 27,825.00	\$ 27,754.00
Junio	\$ 19,308.00	\$ 22,144.00
	\$ 165,280.00	\$ 178,614.00
	incremento	\$ 13,334.00
	Porcentaje	8%

Fuente: Banco Central de Ecuador



A continuación se exponen algunos datos estadísticos de interés:

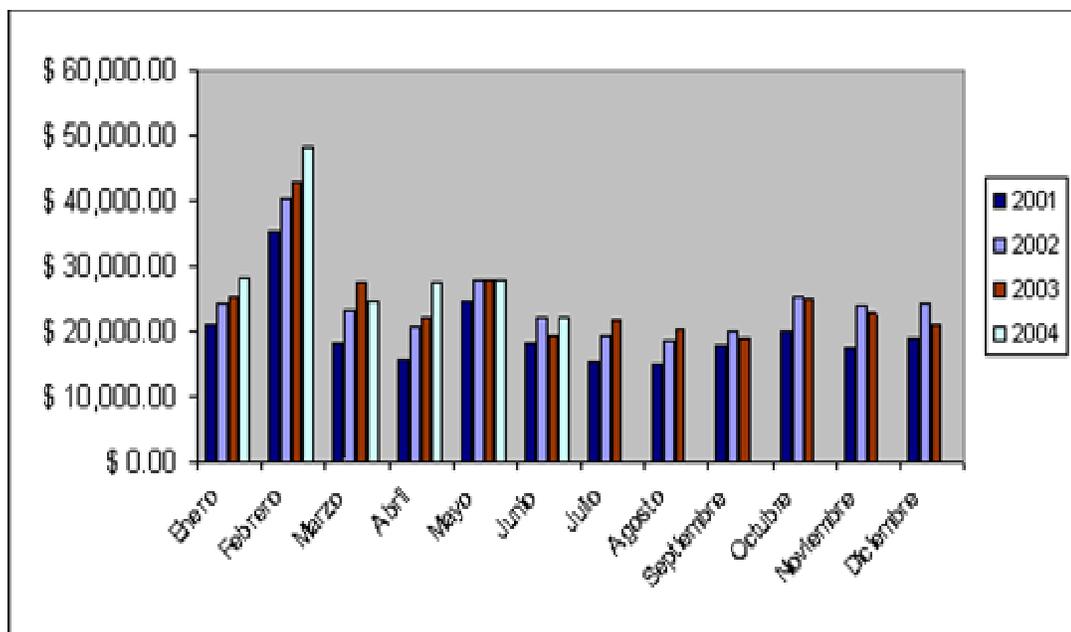


Cuadro No. 5 Exportación de flores ecuatorianas por años

**Exportaciones de Flores Ecuatorianas
(en miles de dólares FOB)**

Mes	2001	2002	2003	2004
Enero	\$ 21,181.00	\$ 24,134.00	\$ 25,407.00	\$ 28,083.00
Febrero	\$ 35,437.00	\$ 40,182.00	\$ 42,975.00	\$ 48,362.00
Marzo	\$ 18,250.00	\$ 23,329.00	\$ 27,508.00	\$ 24,808.00
Abril	\$ 15,632.00	\$ 20,847.00	\$ 22,257.00	\$ 27,463.00
Mayo	\$ 24,642.00	\$ 27,879.00	\$ 27,825.00	\$ 27,754.00
Junio	\$ 18,051.00	\$ 22,233.00	\$ 19,308.00	\$ 22,144.00
Julio	\$ 15,341.00	\$ 19,424.00	\$ 21,627.00	
Agosto	\$ 15,154.00	\$ 18,571.00	\$ 20,407.00	
Septiembre	\$ 17,997.00	\$ 20,124.00	\$ 19,035.00	
Octubre	\$ 19,959.00	\$ 25,499.00	\$ 24,927.00	
Noviembre	\$ 17,510.00	\$ 23,983.00	\$ 22,698.00	
Diciembre	\$ 18,896.00	\$ 24,120.00	\$ 21,248.00	
Total	\$ 238,050.00	\$ 290,325.00	\$ 295,222.00	\$ 178,614.00
incremento		22%	2%	8%

Fuente: Revista el Agro edición No. 100



Cuadro No. 6 Exportaciones por tipo de producto

Exportaciones Nacionales
Miles de Dólares

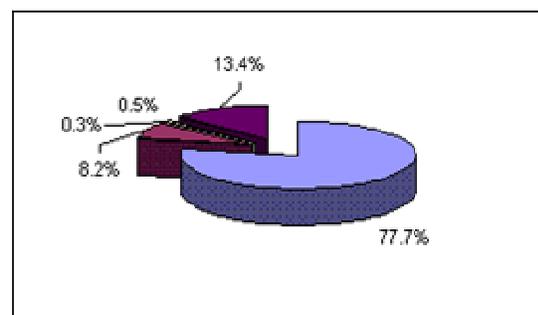
Producto	ene-jul/03	ene-jul/04
Petroleo	\$ 1,223,196.00	\$ 2,081,227.00
Banano	\$ 663,151.00	\$ 594,426.00
Flores	\$ 186,908.00	\$ 220,789.00

fuelle: Banco Central del Ecuador

Participación en las exportaciones
por tipo de flor / (volumen /valor)
enero - Diciembre 2003

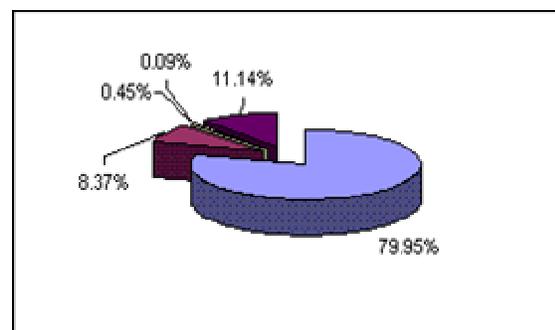
	T.M.	%
Rosas	58,111.85	77.67%
Gypsophila	6,125.38	8.19%
Claves	374.88	0.50%
Crisantemos	188.92	0.25%
Otros	10,015.59	13.39%
Total	74,816.62	100.00%

fuelle: Revista Agriflor 2004, la flor del Ecuador



	FOB	%
Rosas	229,801.41	79.95%
Gypsophila	24,062.20	8.37%
Claves	1,289.30	0.45%
Crisantemos	258.55	0.09%
Otros	32,033.30	11.14%
Total	287,444.76	100.00%

fuelle: Revista Agriflor 2004, la flor del Ecuador





➤ 1.1.3. **La Empresa.-**

Plantaciones LINDAFLOR, se dedica a la producción de rosas frescas para la exportación. Se encuentra ubicada en el Austro del País, entre los 2.800 y 2.900 metros sobre el nivel del mar. Su clima es húmedo, la temperatura oscila entre los 11 y 16 grados Celsius, según la temporada. Goza de alta luminosidad y es bien expuesta al sol. La calidad de agua es excelente y proviene de la acumulación de aguas lluvias, topografía ligeramente inclinada. No existen vientos fuertes, su suelo posee un porcentaje alto de arcilla.

Inició su actividad en diciembre de 1996. Se constituyó como Compañía Limitada. Tiene 10 hectáreas de sembríos de las cuales nueve están en plena producción y una se encuentra en formación y crecimiento. Sus exportaciones de acuerdo al mercado son: 50% a Estados Unidos, 30% a Rusia y el 20% a otros países europeos. El 50% de sus variedades sembradas son de color Rojo, el 15% Rosado, el 20% Blanco y el 15% son de otros colores (bicolores)

MISIÓN

La misión de la empresa es la satisfacción de las necesidades y expectativas de los clientes con respecto a la calidad de su producto, para de esta forma obtener rendimientos que ayuden a mejorar el bienestar de los empleados, accionistas y de la comunidad, promoviendo el valor del ser humano como actor solidario en la consecución de los más nobles ideales, como participe en la solución de los problemas de su entorno social, como protagonista de la calidad y como promotor del desarrollo social.



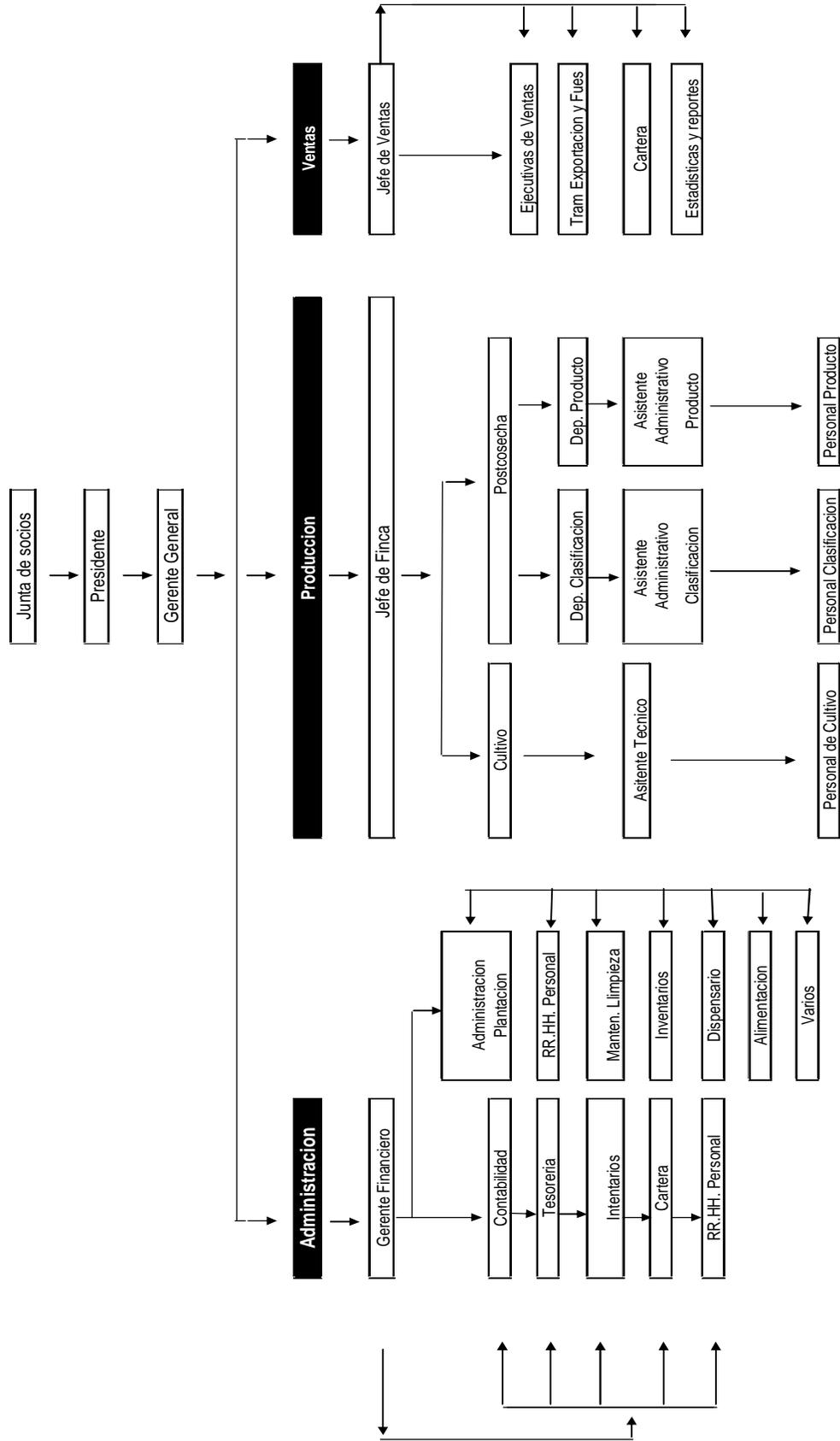
VISION

LINDAFLOR siempre será una empresa innovadora en tecnología e infraestructura para mantener la alta calidad de los productos y tener una imagen de marca tan establecida que los clientes no compren rosas sino L I N D A F L O R, obteniendo reconocimiento, prestigio, confianza, credibilidad y buenos retornos, trabajando eficientemente (productividad), en forma eficaz (programación), disminuyendo costos y maximizando beneficios.

ESTRUCTURA ORGANICA ADMINISTRATIVA

(VER ANEXO No. 1)

PLANTACIONES LINDAFLOL
ORGANIGRAMA DE FUNCIONES





➤ 1.1.4. **El Producto.-**

EL ROSAL.- El rosal es una planta perenne, cuya vida vegetal puede ir mas allá de 20 años. Lamentablemente su vida útil comercial que está regida por los gustos y preferencias de los consumidores no llega a ser de más de cinco años. El mercado es cambiante y dinámico que algunas variedades nuevas en el no han durado más de dos años.

Todos los mercados son exigentes en la innovación de variedades y en altos estándares de calidad. Es de anotar que cada mercado es diferente, pero en el negocio de la rosa el floricultor tiene que invertir permanentemente en la renovación, ya que si no actualiza colores, variedades, tendencias o lo que exige el mercado, correrán el riesgo de poder no comercializar su producto o no logrará conseguir los precios y retornos esperados.

En el Ecuador la propagación de plantas de flores, como las rosas, claveles, flores de verano, etc; es de vital importancia por que contribuye al desarrollo del país al ser una fuente de divisas y generador de empleo, pero la principal función e importancia es la de proveer a los floricultores las nuevas variedades que se han desarrollado y la posibilidad de tener tipos de flor que se adapten y resistan nuestras condiciones de cultivo.

Las plantas son sembradas a nivel de miniplantas o son injertadas en la finca con variedades comerciales, amparadas por una marca y un registro luego de todo un proceso de pruebas de color, de tamaño o que



agronómicamente sea interesante. Este proceso puede llevar entre tres y cinco años.

El floricultor en su plan de siembra tiene la posibilidad de sembrar cualquier número de plantas y variedades, siempre considerando que 18.000 plantas de una variedad son un mínimo a sembrar para poder tener una disponibilidad de flor que le permita hacer bonches y poderla comercializar sin problemas en cajas tabaco.

La densidad de plantas, que no es más que el número de plantas sembradas por hectárea, varía de acuerdo al manejo técnico de la finca, pero la más habitual está entre las 65.000 a 75.000 plantas de rosas por hectárea. Sin embargo de acuerdo a la tecnología utilizada por el floricultor, las densidades pueden llegar hasta las 95.000 o incluso sobrepasar las 100.000 plantas por hectárea.

La venta de la flor depende de la variedad y del largo del tallo de la rosa, mientras más largo es este a mayor precio se lo puede colocar en el mercado. Por ejemplo en Rusia piden que la rosa tenga el tallo más largo y el botón más grande, estando dispuestos a pagar más por productos de esta calidad.

Las cualidades deseadas de las rosas, según los gustos y exigencias del mercado en cada momento son:

1. Tallo largo 50-90 cm.
2. follaje verde brillante



3. flores: apertura lenta, buena conservación en florero.
4. buena floración (rendimiento por pie o por mt²)
5. buena resistencia a enfermedades
6. Posibilidad de ser cultivadas a temperaturas más bajas en invierno
7. Aptitud para cultivo sin suelo.

Las plantas empiezan a producir a los seis meses de haber sido sembradas. Pero toma un par de meses adicionales prepararlas y formarlas (con la poda). Empiezan a un 25% de su productividad y según como madura la planta en el tiempo incrementa su producción hasta que cuando tiene 2 años podrá producir bien y a plenitud.

La productividad de las plantas es medida por tallos planta mes (TPM).

Las plantas producen durante todo el año, desacelerando su ritmo de producción en los meses fríos como los son los meses de: julio, agosto y septiembre. El éxito de la programación de la producción depende de cómo se encaja esta con la demanda del mercado. Por ejemplo la preferencia de los clientes por las rosas de color rojo se acentúa en las épocas de: invierno, Navidad y Valentín; para matrimonios, para el día de las Madres en mayo la preferencia es por las rosadas de color crema y blanco.

Para las flores que se producen y no están en ese momento de moda hay que buscar un nicho de mercado



especial. La moda de las variedades dura de uno a cinco años como máximo.

Para estar a la moda hay que renovar o cambiar aproximadamente un veinte por ciento de las plantas de la finca cada año

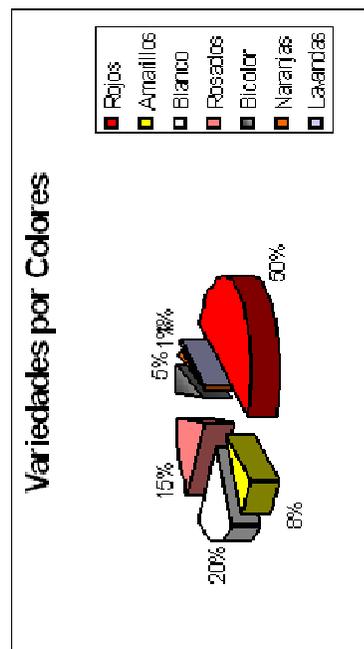
En el mercado local se vende menos del 5% de la producción total de rosas. Son básicamente rosas que no cumplen con los estándares de calidad para poder ser exportadas.

En el **cuadro** No. 7 se expone el cuadro de siembra de LINDAFLOR: variedades, colores, número de plantas y algunos datos de interés de las variedades:

DATOS DE VARIEDADES Y ESTANDARES DE PRODUCCION

Color	Varietal	Cantidad	Origen	Boton cm	Petalos	Vida en Florero (días)	Longitud del Tallo	Estandar flores/palmas	ciclo en días	
1 Rosado	TITANIC	67,000	Plantador	7	40	10	70 - 90 cm	0.8	95	
2 Rosado	SEVEN	33,500	Schreurs	5	25	15	50 - 70 cm	1	76	
3 Rojo	QUEEN 2,000	67,000	Plantador	5	30	15	60 - 70 cm	1	76	
4 Rojo	SEXY RED	67,000	Plantador	6	35	12	60 - 80 cm	0.9	84	
5 Rojo	OPIUM	134,000	Schreurs	5	30	12	60 - 80 cm	0.9	84	
6 Rojo	Red Monarch	67,000	Melland	5	25	18	60 - 70 cm	1	76	
7 Naranja	PAPAYA	8,400	Rosen Taritau	6	35	15	60 - 90 cm	0.8	95	
8 Lavanda	OCEAN SONG	8,350	Rosen Taritau	5	30	14	50 - 70 CM	1	76	
9 Blanco	ICEBERG	67,000	Plantador	6	55	15	50 - 70 cm	1	76	
10 Blanco	GLAMOUR	67,000	Plantador	7	40	12	60 - 80 cm	0.9	84	
11 Bicolor (blanco rojo)	NABUCO	16,750	Plantador	6	45	12	60 - 70 cm	1	76	
12 Bicolor (amarillo)	BREATHLESS	16,750	Rosen Taritau	5	30	12	50 - 70 cm	1	76	
13 Amarillo	GOLDA	33,500	Plantador	5	35	12	50 - 60 cm	1.1	69	
14 Amarilla	JUPITER	16,750	Rosen Taritau	4	30	15	50 - 60 CM	1.1	69	
		670,000								

fuentes: Autor



Colores	Cantidades	Total
Rojos	335,000	50.00%
Amarillos	50,250	7.50%
Blanco	134,000	20.00%
Rosados	100,500	15.00%
Bicolor	33,500	5.00%
Naranjas	8,400	1.25%
Lavandas	8,350	1.25%
totales	670,000	100.00%



➤ **1.1.5. El Mercado .-**

Según la revista LA FLOR No. 37 emitida por Expoflores en octubre del 2.004, La producción y comercialización mundial de flores mueve cerca de \$40.000 millones de dólares anuales. La región europea es la principal productora de flores seguida por Asia, América, Australia y finalmente África.

Esta misma revista afirma que el 65.15% de las exportaciones ecuatorianas se destinan al mercado estadounidense, mientras que dentro del mercado europeo se envían a Holanda el 8.93%, a Rusia el 9.53%, a Alemania el 2.25%, a Italia el 1.79% y a España el 1.78%. Rusia tras la caída de *la Cortina de Hierro* evolucionó hacia una economía de mercado, abriendo más oportunidades para nuestras flores. EL mercado estadounidense es selectivo mientras que el europeo se caracteriza por ser un mercado extremadamente exigente, buscando productores de flores que tengan certificados de calidad como el Sello Verde o FLP (Flower Label Program), que promueve el cuidado del medio ambiente y por ende del ser humano. Norma y controla especialmente el uso de químicos, trabajo de menores de edad, etc.

El mercado demuestra tener una demanda insatisfecha. Prueba de esto es la gran variación de precios existente entre las épocas normales y las de mayor demanda, como son los meses de: Febrero - San Valentín, Mayo - día de las Madres, Noviembre - Memorial Day, Diciembre - Navidad.



El mercado de flores es uno de los más exigentes en calidad, características como: el tamaño de la flor, largo de tallo, el color de moda, la duración en florero, etc; son cada uno de ellos tan importantes que una error hace la diferencia entre obtener un buen precio o botar la flor al compost.

El mercado de Rusia y de las Republicas Ex-soviéticas han establecido serias relaciones comerciales por largos periodos con los productores ecuatorianos, relación que se base en la mutua confianza. El punto de apertura del botón, la gama de colores preferida, el trato del follaje, la fortaleza y durabilidad de los embalajes de cartón; harán que aumenten los pedidos a los productores y exportadores de flor ecuatoriana.

También el mercado americano de flores tiene un potencial de desarrollo muy importante. Apenas el 25% de su población compra flores mientras que en Europa el 60% de su población lo hace. Los avances tecnológicos desarrollados para el comercio de flores en los Estados Unidos, han evolucionado notoriamente. En el ámbito de mayoristas, los servicios business to business han mejorado con el uso de computadoras y de la Internet, con las cuales atienden directa y oportunamente los requerimientos de los compradores.

La cadena de distribución de flores en los Estados Unidos es compleja; está en proceso de reestructuración y su destino es todavía incierto. Los grandes mayoristas están absorbiendo a los pequeños, consolidándose



paulatinamente este en menos actores. Las floristerías luchan por una participación en el mercado contra la competencia de los supermercados. No está claro si el mercado americano se volverá vertical u horizontalmente integrado, pese a que muchas corporaciones ejercitan control sobre las cadenas de distribución y provocan una tendencia de estructuración horizontal.

La calidad de la flor es un factor de expectativa importante, la duración de la misma tiene relación directa con su satisfacción. Las flores cortadas tienen un promedio de vida útil de dos semanas. Hoy por hoy el tiempo en que llega la flor al consumidor es de 12 días de cortado, por lo que el tiempo de consumo y la distribución es crítico.

La temporada de Navidad constituye el feriado de mayores ventas de flores en el mercado americano, seguido por el día de las Madres, que genera un cuarto del total de las ventas en fechas festivas. En tercer lugar está el día de San Valentín que proporcionalmente constituye el 20% de las ventas totales en festividades. Cabe aclarar que la temporada de Navidad es prácticamente todo el mes de diciembre; el Día de la Madre siempre es una fecha fija, el segundo domingo de mayo, lo que permite planificar las compras fácilmente, mientras que el día de San Valentín cae en forma variable de año en año y los compradores esperan hasta último minuto para realizar sus compras, garantizando frescura y sorpresa. Las ventas de Flores en Valentín se estiman en \$3 billones de dólares cada año, según la Federación Nacional de Minoristas y constituye el día de



ventas más ocupado del año. La rosa representa al 50% de las ventas de ese día, seguida por una mezcla de flores con el 30% y claveles 14%. De las rosas vendidas en Valentín, el 75% son rojas. El número de tallos se estima en 110 millones ⁴.

La tendencia del mercado de flores está marcando una preferencia notoria hacia colores exóticos, matices brillantes con rojos, violetas y amarillos incrementando su popularidad.

El incremento de flores cortadas tiene una tendencia fundada en el desarrollo de nuevos canales de distribución, en la presentación alterna en bouquets.

Algunas conclusiones :

1. El mercado mundial de flores cortadas mantiene una tendencia creciente.
2. La diversificación de tipos de flores es un reto
3. EL mercado tiene un preferencia para la flor de calidad.
4. El mercado norteamericano no está debidamente cubierto.
5. Debemos establecer nuevas y más eficientes formas de llegar al consumidor final, minimizando la intermediación
6. Se requiere consolidar a los floricultores ecuatorianos para unificar procedimientos productivos.

⁴ Datos tomados de la revista La Flor del Ecuador N. 34 de Junio del 2.003 elaborada por Expoflores, reportaje El mercado de las Flores por Ing. Jorge López Vicepresidente de Expoflores. Pág. 13.



1.1.6. Competencia.-

⁵La flor ecuatoriana se considera una de las mejores flores del mundo. Ecuador ha sido muy agresivo en la renovación de variedades. Nuestro más fuerte competidor es Colombia que cubre el 50% de la demanda de rosas en Estados Unidos mientras que Ecuador apenas cubre el 35% del mercado.

Una de las ventajas de Colombia es que sus ventas están concentradas en Miami, mientras que para nosotros este lugar es tan solo un punto de tránsito, de desaduanización, más no de compra. Adicionalmente Colombia destina un mayor porcentaje de sus productos a los llamados mercados masivos. Ecuador también participa en estos mercados pero no estamos en posición de enviar cientos de cajas diariamente para un solo cliente.

En la actualidad la flor Colombiana ha mejorado su calidad así como por su costo bajo de transporte aéreo y bajos costos de producción; le ha convertido en nuestra seria competencia en los distintos mercados. Esto debe estimular al Ecuador a organizarse internamente, entre productores, obtentores, comercializadores, exportadores, compañías de carga y otros; ya que tenemos flores únicas en el mundo por su gama de colores y sus caprichosas formas de apertura de los botones.

La competencia de los Colombianos es muy fuerte. Tienen un costo del 30% más barato en la mano de obra y tienen 8 horas laborables más en la jornada semanal de trabajo.

⁵ Datos tomados de la revista *Flormarket 12-2002* entrevista a Pablo Viteri del Grupo HILSEA



Adicionalmente el mercado exterior se encuentra con cambios importantes en las preferencias del producto ecuatoriano, lo cual podría haberse ocasionado por las ventajas competitivas naturales de calidad del producto, como por las diferencias del tipo de cambio entre el dólar y el euro, que han generado que se dé un crecimiento importante en la participación del producto ecuatoriano en el mercado Europeo, Ruso y Japonés.

En el **Anexo No. 2** se presentan los factores que afectan tanto a Ecuador como a Colombia y cuales son las acciones a tomar para mitigar estas diferencias:

ANEXO No.2

Factor	Colombia	Ecuador	Mitigante
Reducción de Márgenes Costo Financiero	No 9%	SI 14%	Mayor Productividad
Transporte Aéreo	0.70 -0.85 \$/kilo	1.1 - 1.25 \$/kilo	Políticas de cielos abiertos
Costo de Producción Productividad	Bajos Alta	altos baja	Mejorar niveles de eficiencia
Riesgos Naturales	Heladas inseguridad	heladas vientos - huelgas	Prevención
Dolarización Siembra de nuevas Variedades Guerrilla	No Si SI	Si Si No	
Comercialización Insumos Depreciación	Integración Mejores precios por volúmenes de compra Menores costos	No Integración Importa de Colombia y otros países Mayores Costos	Buscar fortalecer la comercialización comprar en asociación para conseguir mejores precios
Calidad Devolución del IVA	Menor Calidad no existe	Mayor Calidad se demora la devolución	

Fuente: Exporttrends



CAPITULO II

Conceptos y definiciones de herramientas para el desarrollo de un Sistema de Gestión de la Producción

Ricardo Sarmiento Costa y Eduardo Galvao Moura Jardim,⁶ afirman que en las últimas décadas han surgido nuevas tecnologías que ayudan a mejorar la productividad y calidad industrial, eligiendo métodos y procedimientos para realizar una gestión adecuada a las estrategias, girando en torno a tres ejes fundamentales:

2.1. Gestión de Calidad: pueden ser agrupados alrededor de ese núcleo, ideas, prácticas industriales y técnicas como el Control Estadístico de Calidad, las 7 herramientas de Calidad, los Círculos de Control de Calidad, el concepto de Calidad Total, las normas ISO9000 entre otros.

2.2. Gestión de valor: hay toda una línea de reflexión que viene desde los estudios para determinación de Lotes Económicos de Compra y fabricación, pasando por las curvas ABC de Pareto, hasta la Ingeniería y el Análisis de Valores

2.3. Gestión de tiempo: cabe citar los modelos clásicos de control de inventarios por Punto de Reposición, los Algoritmos de Planeamiento de las necesidades de materiales, los Sistemas Integrados de

⁶ *Texto 2 sobre la Tecnologías de gestión de la producción y sus contextos de aplicación , autores: Ricardo Sarmiento y Eduardo G. Moura. de la Universidad Federal e Rió de Janeiro. Página 3*



Planeamiento de los recursos manufactureros o Just in Time, la Tecnología de la Producción Optimizada o Teoría de las Restricciones y la Simulación, entre otros.

Dentro de estos sistemas, **la Teoría de las Restricciones** es el más actual. La Meta de cualquier empresa es ganar dinero de forma sostenida, esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo, a esto se lo denomina *Restricción*.

Restricción no es sinónimo de recurso escaso. Es imposible tener una cantidad infinita de recursos. Restricción es lo que le impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su Meta. Son en general criterios de decisión erróneos.

La Contabilidad del THROUGHPUT, que está enfocada en la Teoría de las Restricciones, es un sistema de información gerencial que nos permite ver rápidamente si sus decisiones incrementan las utilidades.

Para la gerencia científica que ya está incorporada en nuestro comportamiento y nuestra cultura su tiempo ya ha pasado. Peter Senge, autor de la Quinta Disciplina, llamó "La organización que aprende, una organización en donde el cambio es la norma"

Sin duda cualquier ventaja obtenida puede perderse en muy poco tiempo, por lo que debemos aprender cómo enfrentar este nuevo cambio, buscando nuevas formas de competir, comprometiendo la participación de toda la



organización y que todos comprendamos que es lo que la organización hace y hacia donde quiere ir.

2.4. La Teoría de las Restricciones se basa en el principio de que existen pocas causas o talvez una sola gran causa para muchos efectos, que los efectos que vemos y sentimos son una consecuencia de causas más profundas. Este principio nos conduce a una visión sistémica (holística) de la empresa.

Cada acción realizada por cualquier órgano dentro de la empresa debería ser juzgada de acuerdo al impacto sobre el propósito global. La restricción del sistema es cualquier cosa que limita un sistema de alcanzar un mayor desempeño en relación con su meta.

El objetivo se alcanza aumentando el THROUGHPUT (ingreso de dinero a través de las ventas) al mismo tiempo que se reducen los inventarios y los gastos operativos. Tomando decisiones tácticas y estratégicas para la mejora continua.

La clave de TOC es que la operación de cualquier sistema complejo consiste en realidad en una gran cadena de recursos interdependientes (máquinas, centros de trabajo, instalaciones) pero solo unos pocos de ellos, los cuellos botella (llamados restricciones) condicionan la salida de toda la producción.

Los cuellos de botella que determinan la salida de la producción son llamados Drums (tambores), ya que ellos determinan la capacidad de producción (como el ritmo de un tambor en un desfile). De esta analogía



proviene el método llamado Drum-Buffer-Rope (Tambor - Amortiguador - Cuerda) que es la forma de aplicación de la Teoría de las Restricciones a la producción.

Tambor - Amortiguador - Cuerda (DBR)

DBR (Drum-Buffer-Rope) es una metodología de planeamiento, programación y ejecución que aparece como resultado de aplicar TOC a la programación de una fábrica.

- El *Drum* (tambor) se refiere a los cuellos de botella (recursos con capacidad restringida) que marcan el paso de toda la fábrica.
- El *Buffer* es un amortiguador de impactos basado en el tiempo, que protege al THROUGHPUT de las interrupciones del día a día y asegura que el Drum (tambor) nunca se quede sin material.

En lugar de los tradicionales Inventarios de Seguridad "basados en cantidades de material" los Buffer recomendados por TOC están "basados en tiempo de proceso". Es decir, en lugar de tener una cantidad adicional de material, se hace llegar el material a los puntos críticos con una cierta anticipación.

En lugar de situar Buffers de inventario en cada operación, lo cual aumenta innecesariamente los tiempos de fabricación, las compañías que implementan TOC sitúan Buffers de tiempo solo en ubicaciones estratégicas que se relacionan con restricciones específicas dentro del sistema.



- La Cuerda (Rope), corresponde a la velocidad de liberación de los materiales al ritmo del Tambor o restricción. Está entonces "atada" a la programación del Drum, ningún material puede entregarse a la planta antes de lo que la "longitud de la sogá" permite, de este modo cada producto es "tirado por la sogá" a través de la planta. Esto sincroniza todas las operaciones al ritmo del Drum, lográndose un flujo de materiales rápido y uniforme a través de la compleja red de procesos de una fábrica.

El método de programación DBR (Drum-Buffer-Rope) puede llevar a beneficios substanciales en la cadena de suministros asegurando que la planta esté funcionando a la máxima velocidad con el mínimo de inventarios y alcanzando a satisfacer demandas inesperadamente altas.

El proceso de mejora continua de la Teoría de las Restricciones tiene 5 pasos:

1. **Identificar las restricciones del sistema.**- es identificar el recurso que limita el máximo flujo, al que se lo denomina *Recurso con restricción de capacidad (RRC)*. Hay tres tipos de restricciones:

a. Políticas (paradigmas), representan el 90% de los casos y son las menos caras de arreglar, pero más difíciles, por la resistencia al cambio existente en las organizaciones.



- b. Recursos (físicas).- son menos comunes, representan el 8% de los casos, ejemplo: maquinarias, gente, mercado, etc.
- c. Materiales.- apenas el 2% de los casos son provocan la restricción por materiales escasos.

2. Decidir como explotar las restricciones del sistema.-

Debemos obtener lo máximo de él recurso, cualquier minuto perdido en este recurso es un minuto perdido en el nivel de producción del sistema.

3. Subordinar todo lo demás a la decisión anterior.-

los demás recursos deben trabajar al ritmo de la restricción, ni más rápido ni más despacio. Si el resto de recursos trabajan más rápido no van a elevar el nivel de producción sino van a incrementar el nivel de trabajo en proceso (incrementar inventarios).

4. Elevar las restricciones del sistema.- debemos buscar aumentar la capacidad de la restricción.

5. Si en un paso se ha roto una restricción vuelva al paso 1 y no deje que la inercia se convierta en la nueva restricción.

2.4.1. Medidores de Desempeño.- De acuerdo a Goldratt: *"antes de poder resolver la mejora de cualquier sección de un sistema, debemos definir primero la meta global del sistema y los medidores que nos van a permitir juzgar el impacto de cualquier subsistema y de cualquier decisión local, sobre esta meta global"*



Los medidores del TOC que nos permitirán alinear entre propósitos y el comportamiento son:

1. **THROUGHPUT.**- La velocidad en que el sistema genera dinero a través de las ventas. $\text{Throughput TU} = \text{Precio por unidad de producto P} - \text{Costos totalmente variable CTV}$
2. **INVERSIÓN (Inventario).**- todo el dinero que el sistema invierte en comprar elementos que el sistema pretende vender. Se puede dividir en dos categorías: el inventario de materia prima y el trabajo en proceso, los productos terminados y los demás activos.
3. **GASTOS OPERACIONALES.**- todo el dinero que el sistema gasta en convertir la inversión en THROUGHPUT. Son los otros costos y gastos que no son variables.

La prioridad de la Teoría de las Restricciones es que debemos fortalecer su eslabón más débil, la restricción del sistema. Fortalecer cualquier otro eslabón antes de fortalecer el más débil será un desperdicio de tiempo y de recursos, debido a que ***el eslabón más débil determina el máximo desempeño de la cadena entera.***

El impacto de las decisiones sobre los tres medidores y su influencia sobre la restricción: para incrementar el THROUGHPUT debemos subir el precio y/o la cantidad vendida y/o reducir el CTV; para reducir la inversión debemos vender algo de la empresa y para reducir los gastos operacionales debemos reducir los



gastos. La meta siempre es incrementar el THROUGHPUT y por lo tanto es el único medidor de los tres que no tiene limite, la inversión y los gastos operacionales deben reducirse, y por lo tanto tienen limite que es cero.

Debemos considerar que cuando la empresa tiene mayor capacidad que la demanda del mercado, la restricción es el mercado.

Dentro de la base de datos para los productos se debe incluir el desperdicio como parte del costo total variable

El CTV (costo totalmente variable) dentro de una empresa florícola contempla rubros como: el material de empaque, los costos por fletes y transportes, las comisiones que se pueden generar por ventas, el trabajo de horas extras por épocas de mayor producción; entre las más importantes.

2.4.2. Medidores Globales.-

Utilidad Neta= Throughput - Gastos Operativos

ROI = Utilidad Neta para Inversión

Productividad =Throughput para Gastos Operativos

Rotación de Inventario =Throughput para Inventario

2.4.3. Simulación de resultados.- Una de las herramientas más valiosas para visualizar el impacto de las acciones a tomar es el hecho de poder simular los resultados, en el cual se podrá determinar el máximo



resultado proyectado y no dará pautas de acciones a seguir para lograrlo.

Debemos tener presentes los siguientes aspectos en la simulación de resultados:

1. Algunos productos no son muy rentables para la empresa, pero necesitan venderse para satisfacer al mercado y asegurar el futuro de la empresa.
2. Esto lleva a la empresa a tomar una decisión con respecto a cuales clientes y productos son más importantes
3. Algunas empresas terminan ofreciendo entregas a sus clientes cuando no tienen la capacidad de hacerlo lo cual genera retrasos y clientes infelices, deteriorando las utilidades actuales y futuras.
4. Cuando se calcula el tiempo real , hay que considerar el tiempo de mantenimiento, las paradas y todo aquello que reduzca la disponibilidad del RRC

2.4.4. Implementación de la Teoría de las Restricciones.- las implicaciones de las restricciones en las decisiones diarias de asignación de recursos y realización de compromisos con los clientes, es indispensable considerar para una implementación exitosa de la gestión de restricciones.

Muchas veces la destreza de la gerencia se logra a través de la experiencia, mientras que otro enfoque



diferente indica que se lo puede lograr creando un modelo del negocio en base a procedimientos y sistemas, para conseguir resultados consistentes que son los que valoran los clientes: confiabilidad, conformidad y consistencia. Estos procesos están dirigidos a entregar producto a los clientes y resultados a los accionistas.

Si usamos una serie de reglas con el fin de obtener resultados predecibles, se alcanzara mejoras en la productividad reduciendo el ciclo de planta.

En el Libro "Guía del Fabricante para Implementar la Teoría de las Restricciones" de Mark J. Woeppel se define a la Gestión de Restricciones como: *" Una Filosofía y un conjunto de técnicas hechas para gestionar y optimizar las actividades de los negocios"*.

Es importante que el equipo de colaboradores conozca el juego, las reglas y el marcador. Lo que es medido mejora. Se necesitan pocas herramientas que guíen la toma de decisiones, cuantificando decisiones locales en base a las medidas financieras globales.

Se logra el control del negocio sincronizando su actividad con la del cliente, cumpliendo las órdenes responsablemente y a tiempo. La confiabilidad en el despacho es la dimensión más valorada del servicio al cliente.

El problema más frecuente en la implementación de esta teoría es la Inercia Organizacional, si es que la gente no se compromete. Hay que romper esta inercia cambiando



la cultura y enseñando una nueva forma de hacer negocio. Para empezar con un riesgo bajo, se deben hacer incrementos tan pequeños, para que la resistencia al cambio sea muy tenue.

Para empezar hacen falta dos elementos:

1.- ***Diseño del Sistema*** ***¿Qué CAMBIAR? y ¿Hacia donde cambiar?.*** - desarrollar un sistema sólido que sea simple y práctico.

a.- Planificación. - Reconocer la demanda y capacidad disponibles. En el largo plazo hay que ver entre la oportunidad de mercado y la capacidad de capital para poder romper las restricciones.

b.- Ejecución. - consiste en la satisfacción del plan y manejo de la variación. Los procesos de ejecución ayudan a entender y gestionar los recursos internos.

c.- Alineamiento Organizacional. - todos los elementos de la compañía trabajan en concierto con su visión o meta. La meta de un sistema de Gestión de Restricciones se fundamenta en incrementar el THROUGHPUT, optimizando el rendimiento de el sistema.

2.- ***Proceso de Implementación*** ***¿Cómo producir el cambio?***

Es la forma en la que se va a llevar el Cambio, hay que responder la pregunta: ¿Cómo hacer el cambio?.

2.4.5. El Sistema de Producción de Gestión de Restricciones. - es definido en el libro "Guía del Fabricante para implementar la Teoría de las



Restricciones” como: “..... un conjunto de políticas, procedimientos y comportamientos que trabajan juntos para alcanzar un resultado específico....”

Se logra utilizando el método llamado Drum-Buffer-Rope DBR (Tambor - Amortiguador - Cuerda) que es la forma de aplicación de la Teoría de las Restricciones a las empresas industriales.

2.4.5.1. Planificación y ejecución de la producción: es un subsistema que reconcilia la demanda real y la capacidad real, simultáneamente maximiza la efectividad del THROUGHPUT, $\text{productividad} = (T/GO)$. Evalúa el impacto que tiene la producción sobre el THROUGHPUT del negocio y el intercambio que existe entre la maximización de la producción (ingresos) y la minimización de gastos (costos).

a.- Planificación de la producción.- efectuar una programación diaria de la restricción (Drum), el rendimiento de todo el sistema está limitado por lo que sucede con este recurso, para lo cual subordinamos todas las demás actividades a esta programación.

b.- Información precisa de la demanda.- La demanda refleja las necesidades del Cliente; lo que él necesita. Hay que recordar que no hay THROUGHPUT si no hay venta, por lo que hay que distinguir entre necesidad del Cliente y reaprovisionamiento de la bodega. No tiene sentido fabricar para Stock si tiene clientes esperando producto.

c.- Proceso de cumplimiento de ordenes.-



- d.- Configuración de Productos y Ordenes.- Diseñar completamente el producto para liberar la orden, programar un Buffer de tiempo de entrega al cliente.
- e.- Disponibilidad de Recursos.- cuantificar el impacto de la orden en la restricción, considerando principalmente aquellos materiales críticos difíciles de obtener en corto tiempo.
- f.- Política de tiempos de entrega estándar
- g.- Ejecución de la programación .- Queremos maximizar la restricción y subordinar todo lo demás a sus necesidades.
- h.- Reuniones diarias de revisiones del estado de Buffers.- Sirve para identificar problemas, asignar responsables, medir rendimientos y hacer comparaciones entre lo planificado vs. lo Real.
- i.- Especificar áreas de ubicación de colas.-

2.4.5.2. Planificación de materiales y ejecución .- No debería existir una restricción de materiales en la empresa, de ser este el caso, nuestro THROUGHPUT estaría determinado por los proveedores. Es importante evitar que el proveedor sea la restricción.

2.4.5.3. Planificación del negocio / programación maestra.- Esta programación nos ayuda a evitar insuficiencias de capacidad del recurso restrictivo para los siguientes 3 o 6 meses. Este proceso si es oportuno, tendrá un mecanismo con el cual se podrá responder antes de que la planta llegue a ser la restricción, aprovechando las oportunidades de venta que se presenten.



2.4.5.4. Alineamiento Organizacional.- Consiste en cambiar la organización a través del sistema de medición, educándolos para cambiar su comportamiento.

2.4.6. El Proceso de Implementación.- tiene los siguientes pasos:

- Creación de consenso en la organización.
- Investigación.
- Diseño.- identificar la restricción, diagramar el proceso de cumplimiento de ordenes, encontrando el porqué se hacen las cosas, incluyendo un análisis del proceso actual. La mayoría de veces la restricción está en el mercado.
- Planificación de la implementación .- contempla la administración del cambio así como la de tecnología. Es necesario configurar alertas de cambio, para evitar retrocesos.
- Administración del Proyecto.-

2.4.7. El Plan de Implementación.- El plan consta de tareas y procedimientos, con un cronograma real. El plan debe ser detallado para conseguir el compromiso organizacional. La documentación es importante porque si no se puede escribir acerca de lo que se ha hecho es porque no se ha entendido. Los documentos de las políticas y procedimientos sirven para enseñar a la organización cómo funciona el sistema.



I. Lanzamiento del Proyecto.- se define las expectativas para la implementación.

- Al definir los objetivos se debe decir qué se espera lograr con la implementación; los objetivos deben ser mensurables y dar beneficios concretos. También se define la misión para el proyecto,
- Determinar las medidas de los objetivos,
- Revisar el mecanismos de reportaje,
- Nombrar el comité de dirección,
- Determinar el cronograma estimado,
- Presentar la filosofía del TOC,
- Inicio del proyecto,
- Evaluación,
- Definir el flujo de procedimiento de ordenes,
- Determinar los responsables de los trabajos.

II. Investigación

III. Diseño del Sistema.- Se define la nueva realidad de los procesos de cumplimiento de ordenes y planificación, teniendo una idea clara de cómo será el nuevo sistema y las principales diferencias entre la visión y los estados actuales

- Estructura total del nuevo sistema de cumplimiento de ordenes desarrollado,
- Documentación de políticas, procedimientos y cambios en mediciones,
- Desarrollo de la estrategia de implementación,
- Obtención de autorización para los cambios,



- Aprobación a la estrategia de implementación,
- Implementación del sistema de medición del proyecto, para reportar el progreso,
- Plan de acción detallado.

IV. Planeación de producción y ejecución.-

- Exhibir las medidas críticas por departamento, que se usaran para medir su rendimiento y diagnosticar los problemas,
- Determinar la restricción (tambor) y establecer sus objetivos de capacidad,
- Establecer los tamaños y las políticas del amortiguador,
- Desarrollar las políticas de Programación,
- Desarrollar los procedimientos de programación,
- Desarrollar las políticas de liberación de los materiales,
- Desarrollar las políticas para la sincronización de la manufactura,
- Especificar las áreas de ubicación de las colas y amortiguadores en la planta,
- Educación genérica al personal clave, programadores y supervisores,
- Entrenamiento en planta,
- Comunicar las nuevas políticas y procesos de producción a los supervisores,
- Llevar a cabo sesiones de preguntas y respuestas por departamento,
- Introducir a los programadores en la nueva metodología de programación y procesos,



- Desarrollar e implementar el sistema de respuesta rápida,
- Implementar política de primero en entrar primero en salir,
- Liberar programas en la planta,
- Lista de chequeo antes de aceptar una orden,
- Revisar las políticas de inventarios de productos estándar e implementar los cambios adecuados ,
- Cambiar los procesos en ordenes abiertas,
- Crear e implementar las políticas de tiempos de entrega estándar ,
- Política de planificación de mano de obra,
- Procedimiento de planificación de mano de obra,
- Revisión diaria y semanal de capacidad,
- Implementar gestión de amortiguadores,
- Entrenamiento práctico de TOC a programadores,
- Implementar el proceso de programación maestra.

V. Alineamiento organizacional

- Implementar el reporte operativo mensual
- Revisión de la política de asignación de precios para tomar ventaja de la respuesta rápida



CAPITULO III

Análisis de la industria y la situación actual de la Empresa

3.1.1 Generalidades.-

El sector floricultor ecuatoriano tuvo sus orígenes hace 20 años, como el incentivo de varias instituciones para desarrollar la producción y exportación, así el papel tradicional del cultivo cambio de abastecedor interno hacia la exportación⁷.

La industria florícola, se desenvuelve en medio del crecimiento de la economía, que en términos agregados se genera entre el primer trimestre del 2.004 con relación al primer trimestre del 2.003 en un 5.9%. Si vemos dentro del PIB cuales factores contribuyen a su crecimiento, tenemos: 93% las exportaciones netas, 8.8% variación de existencias, 18.7% consumo final de hogares, 5.5% consumo del gobierno general y -26.1% de la inversión. Entonces el crecimiento del 93% se da por la variación absoluta de las exportaciones netas, lo preocupante es la des-inversión que existe, porque esta constituye el motor del crecimiento⁸.

Si examinamos por ramas de actividad, vemos que el 97.8% de la rama de exportación se explica por el rubro de *minas y petróleo*. Apenas el 2.2% lo conforman el resto actividades, lo que demuestra la dependencia que

⁷ *Revista Ecuador y sus Flores febrero/2004 página 4*

⁸ *Datos tomados de la Página Web del Banco Central del Ecuador <http://www.bce.fin.ec>*



tiene nuestro país cuyo PIB esta concentrado por una sola rama de actividad dominada por Petroecuador.

Las flores constituyen el principal producto no tradicional de exportación del Ecuador y la tercera fuente de divisas por venta detrás del petróleo y del banano, ambos tradicionales (**Banco Central del Ecuador**) .

Las ventas de flores en el mercado internacional alcanzaron 178.6 millones de dólares durante el primer semestre del presente año, contra 165.3 millones en igual periodo de 2.003 y 158.6 millones en el mismo lapso de 2.002 según las estadísticas del Banco Central. Dentro de este periodo el mejor mes para las exportaciones es febrero con 48.4 millones de dólares en el 2.004 y el peor es junio con 22.1 millones. En el 2.003 reportó el Ecuador el record de 295.2 millones de dólares de exportación superando al 2.002 con 290.3 millones.

En la revista LA FLOR No. 37 de Octubre del 2.004, se indica que a nivel nacional existen aproximadamente 3.300 hectáreas de cultivo de flores. Se cuenta con 60 mil plazas de trabajo, de las cuales el 55% son mujeres; de ellas el 80% son menores de 30 años, el 65% solteras y el 35 % casadas. La participación de la mujer es mayor en el Azuay, debido a la migración masiva de hombres.

En lo que respecta a nuestra zona austral según el Distrito de Aduanas de Cuenca, las exportaciones han subido un 18.77%. Dentro de estas exportaciones el 48.9%



han tenido como destino a los Estados Unidos y dentro de los productos más exportados están: las flores frescas con el 47%, luego las partes y piezas de cocina con el 15%, baldosas 7.1%, cocinas 3.3% y la diferencia está entre papel corrugado, metales preciosos, muebles, y otros productos.

Dentro del sector florícola se exportó en rosas alrededor de 270 millones de dólares en el año 2.005, reflejando un incremento del 5% sobre al año 2.004⁹. Adicionalmente del aporte fundamental para sostener la dolarización, existe un enorme aporte al empleo. Hay alrededor de 60 mil personas trabajando directamente en las fincas, sin hablar de todos los empleos indirectos. De este personal el 60% son mujeres.

3.1.2 TLC y la tecnología comercio electrónico.-

Con el boom de la Internet y la reducción de la demanda interna, la industria y los actores económicos salieron a la búsqueda de socios internacionales que ayuden a vender y comprar productos.

El TLC es una oportunidad única para que el Ecuador pueda acceder a un mercado de 200 millones de consumidores. La mediana y la pequeña industria, pujante e innovadora a pesar de las difíciles condiciones de competitividad, acceso al crédito y a mercados, ven en el TLC un motor de desarrollo para la economía.

⁹ Fuente: Página Web del Banco Central del Ecuador <http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000766>



Temas agrícolas, de acceso a mercados, de servicios y de propiedad intelectual acaparan la atención de los medios de comunicación. La adopción y uso de tecnologías de la información y comunicaciones (TIC's) fueron identificadas como uno de los principales motores del comercio internacional.

Las empresas más competitivas logran acceder a nuevos mercados y generan fuentes de empleo. La poderosa combinación de TIC's y la globalización ha sido determinante en la creación del nuevo entorno económico y social.

Tienen gran importancia los aspectos tecnológicos en: propiedad intelectual, acceso a mercados, servicios, comercio trans-fronterizo, compras publicas entre otros. Estados Unidos vendió por Internet en el 2.002 43.27 billones de dólares sin incluir el turismo que asciende a 73 billones.

El acceso a la Internet y el comercio electrónico se han convertido en los elementos críticos dentro del proceso de incorporación de TIC's, teniendo: promociones, des-intermediación y transacción final de productos agrícolas de países subdesarrollados. Los precios de los productos commodities, son extremadamente volátiles debido a la compleja, ineficiente e injusta estructura de la cadena de producción, comercialización y marketing que ha requerido de una serie de intermediarios entre centros de acopio, distribuidores, comercializadores, exportadores, etc. Los modelos más comunes de mercadeo a través de la Internet constituyen



los llamados Markets (mercados virtuales) y las subastas de productos en línea (online auctions). (promoción , negociación, compra - venta, pago y envío)

Lamentablemente no existen marcos legales internacionales que regulen el comercio electrónico, por lo tanto los acuerdos bilaterales deben ser suficientemente explícitos, claros y aplicables para que se conviertan en un verdadero incentivo para esta actividad.

3.1.3 Situación actual de la empresa.-

En la actualidad LINDAFLOR está enmarcada en las siguientes estrategias:

1.- Obtención de sellos ambientales y requisitos comerciales, la capacitación para la adopción de prácticas limpias y la incorporación de tecnologías adecuadas y accesibles para alcanzar. Así como los estándares de calidad exigidos por los mercados internacionales.

2.- Adoptar la tecnología generada en países de primer mundo, como: sistemas de riego computarizado, plásticos, equipos, etc.

3.- Mayor porcentaje de ordenes fijas garantizando la venta del producto

4.- Infraestructura de primera garantizando su larga vida y evitando costos elevados de mantenimiento.



- 5.- Reclutar equipo humano calificado y especializado en el área técnica administrativa y de ventas.
- 6.- Mantener constante asesoramiento externo para actualizar procesos y salvaguardar la calidad del producto.
- 7.- Renovación de variedades y financiamiento a largo plazo para el pago de regalías.
- 8.- Consolidar el negocio en sus diferentes áreas.
- 9.- Realizar un manejo óptimo y ecológico de los recursos, mejorando los costos de tal manera que nos permitan ser competitivos.
- 10.- Establecer un estrecha relación con los clientes, directa e indirecta, para mantener fidelidad y estabilidad con los mismos
- 11.- Que los accionistas reciban seguridad y retorno en su inversión sobre la base de controles de rentabilidad y endeudamiento.
- 12.- Participación en ferias, las cuales son un instrumento para el sector florícola ecuatoriano, para exponer y demostrar al mundo la calidad de sus productos y servicios. Que no solo sirven para exhibir los productos sino que también para fortalecer los lazos bilaterales con los clientes y para establecer contactos que resultan en nuevos negocios para los expositores. Es un evento esencial que contribuye a la promoción de la



flor y es una gran oportunidad para dejar la mejor impresión a sus visitantes en cada una de las participaciones.

13.- Contar con controles antidrogas.

3.1.3.01. Valores Corporativos:

Ética .- La filosofía con que se maneja la empresa se fundamenta en los valores cristianos (solidaridad, honradez, justicia, etc) para con: el Gobierno, el medio ambiente, sus empelados, accionistas, clientes y la sociedad en general.

Compromiso con la organización El grupo de empresarial se esfuerza día a día por cumplir con los lineamientos de la misión, que se basa en satisfacción del cliente, cuidado del medio ambiente, productividad y retribución justa a toda la organización

Calidad .- Busca mantener y mejorar la calidad de los procesos tanto administrativos, de ventas así como de producción, clasificación y despacho.

Competitividad.- Aprovechar al máximo las ventajas comparativas que tienen la región y minimizar el impacto de los factores externos que constituyen una amenaza o debilidad para la empresa, convirtiéndola en ventajas competitivas.

Productividad y rentabilidad.- La empresa mide la productividad a través de los tallos que produce una



planta al año, buscando que el porcentaje de tallos medianos y largos sea alto, ya que de esta manera se consigue un mejor precio, logrando llegar con mayor facilidad al mercado, debido a las preferencias por tallos de este tipo

Responsabilidad Social.- Uno de los mayores intereses de la empresa es la protección a sus empuados en las diferentes áreas en las que se desenvuelven, poniendo a su disposición personal y equipo médico para salvaguardar la salud del trabajador. Además cuenta con el servicio de alimentación y comedor en el cual se cuida la dieta y nutrición del personal.

Se tiene un cuidado especial en el manejo de agroquímicos utilizando productos de toxicologías bajas y empleando en sus aplicaciones equipos y suministros de la mejor calidad. La infraestructura de drenajes contempla materiales que ayudan a minimizar el riesgo de contaminación ambiental protegiendo las vertientes y por ende a las personas que viven en el entorno.

3.1.4. Análisis de las 5 Fuerzas de PORTER

3.1.4.1. Intensidad de la rivalidad.- El grado de concentración de las empresas dedicadas a la floricultura es alto, porque al ser, en un inicio un negocio atractivo que generaba gran rentabilidad, hubo un crecimiento acelerado y desmedido en el número de hectáreas cultivadas. La rivalidad en el mercado es dinámica, por cambios constantes e innovaciones en



variedades en las plantaciones mediante re-injertos y ampliaciones.

El factor de competencia en el mercado viene por dos lados, buscando participación en el mercado bajando precios y mediante la mejor calidad del producto.

3.1.4.2 Barreras de entrada.- Una de las barreras de entrada es la alta inversión, necesaria para instalar una plantación de rosas, cuyos costos están estimados en \$254.000 por hectárea. *(ver cuadro No.27 en la página 121, Capítulo 6 del presente trabajo).*

Otro factor importante es la escasa fuente de financiamiento por parte de las Instituciones Financieras y del Estado.

Los canales de distribución, presentan dificultades porque no existe ni una infraestructura vial adecuada ni un eficiente servicio de las rutas aéreas, ya que es difícil conseguir cupos y frecuencias en vuelos tanto nacionales como internacionales. Además no están las aeronaves adecuadas para ayudar a mantener la cadena de frío, y sus costos o fletes resultan el doble del que representa transportar la flor por camión.

La volatilidad de gustos y preferencias de los consumidores, son un peligro y un riesgo latente, que puede ocasionar el tener que reinvertir altas sumas de dinero, en pagos de material vegetativo y regalías. La inversión en Plantas y Regalías equivale a



aproximadamente el 50% de toda la inversión, por lo que la selección de las mismas debe ser bien estudiada.

El impacto ambiental, que se podría presentar en un cultivo bajo invernadero, por el uso indebido de los insumos agrícolas pueden afectar a la atmósfera, el suelo y el agua. En el futuro cercano todas las exportaciones que se realicen a mercados internacionales estarán regidas por las normas: ISO 14.000, SELLO VERDE u otros certificados ecológicos que garanticen que las empresas tengan un sistema de gestión ambiental y estén comprometidas con el control de sus impactos sobre el medio ambiente.

Otra barrera de entrada es la dificultad de conseguir extensiones agrícolas o propiedades en cantidad y calidad de suelo, agua y clima apropiado, porque existe gran parcelación y división de las mismas, lo que dificulta la instalación de nuevas plantaciones.

3.1.4.3. Amenazas de sustitución del producto.- Esta industria no tiene mayor presión de sustitutos, siendo los principales productos con los que compiten: las flores de verano, flores tropicales, claveles, etc.

Se puede considerar a las flores artificiales como un producto sustituto, cuya influencia esta disminuida por las características propias de un producto natural.



Adicionalmente, dependiendo de la ocasión se puede hablar de los siguientes productos que pueden sustituir de alguna manera a las rosas:

- Obsequios sentimentales: chocolates, peluches, tarjetas, etc
- Otro tipo de flores utilizadas en funerales o para visitar a enfermos o convalecientes.
- Accesorios decorativos varios utilizados como adornos de casas o compromisos.

3.1.4.4 Poder de negociación de los compradores.- En los primeros años de comercialización, el mercado estaba dominado por los vendedores, siendo estos los que fijaban los precios y políticas de venta, actualmente por el incremento de la oferta el mercado ha dado un giro, y son ahora los vendedores quienes tienen que promocionar su producto, para llegar al comprador.

El mercado es cíclico en demanda, prueba de esto es la gran variación de precios existentes entre épocas normales y las de mayor demanda. Salvo estas épocas pico en demanda, los precios son constantes.

No existe todavía un poder concentrado en los compradores al nivel de mayoristas, detallistas o consumidor final. Lo que si existe es un gran poder de muñeca de parte de los países importadores que pueden imponer aranceles o gravámenes a este producto.

Existe el riesgo en la presencia de empresas transnacionales que son grandes importadoras y pueden



constituirse en grandes comercializadoras de flores, que por los altos volúmenes de compra podrían ejercer presión sobre los precios y tener gran fuerza como compradores.

No se puede hablar de un mercado saturado. Sobre todo en Valentín, Día de las Madres, etc, ya que la demanda se presenta insatisfecha, inclusive si se considera que los precios en estas fechas llegan a elevarse considerablemente. Durante meses tales como Junio, Julio y Agosto la demanda se ve reducida considerablemente, presentándose aquí una saturación en el mercado y por ende una caída de precios.

3.1.4.05. Poder de negociación de los proveedores.- El poder de negociación de los proveedores de agroquímicos, fertilizantes, suministros, plantas y otros, es bajo. Porque esta actividad ha crecido en forma paralela a la de la floricultura. Ha diversificado su acción en varias empresas, compitiendo agresivamente entre ellas por precio y servicio, evitando en la mayoría de ocasiones a los intermediarios. De esta forma los envasadores, distribuidores o productores buscan llegar a las fincas directamente.

3.1.4.06 Sustitución de proveedores y compradores.- La tasa de sustitución de los proveedores, es baja en comparación con las importaciones que se podrían realizar, ya que esta actividad complementaria se ha desarrollado simultáneamente con el crecimiento del número de hectáreas cultivadas en el país.



En lo referente a los compradores tradicionales existen países que ofrecen buenas perspectivas de compra, como Rusia y los países Asiáticos (Japón, Hong Kong, Corea del Sur, Singapur, etc.) En especial el mercado Ruso es una buena alternativa para la venta de flores.

Los mercados emergentes como los de los países Asiáticos, se perfilan como de los más importantes para los próximos años. Se sustentan por la gran demanda, el poder adquisitivo y los gustos diversos de los consumidores. Las normas de calidad y empaquetado en el Asia son más rigurosas que en Europa. Además para los importadores, la rapidez y regularidad de los suministros, son factores particularmente importantes y por el momento las rutas de transporte hacia estos mercados son sumamente limitadas.

El poder de sustitución de los compradores se lo ubica en término medio por las dificultades que se encuentran en los canales de distribución para llegar a nuevos mercados, considerando que en ellos nuestros precios son mejores y se incrementaría la demanda. Otros compradores sustitutos son los países latinoamericanos a los cuales accedemos a precios bajos, aunque la ventaja es que podemos colocar los tallos cortos.



CAPITULO IV

Análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas

4.1.1. Fortalezas

A continuación enumero las principales fortalezas de la industria florido:

- 1.- Excelente calidad del producto ecuatoriano a nivel mundial, lo que genera acceso a mercados.
- 2.- Variedades protegidas a nivel mundial por derechos de marca y propiedad intelectual, con estrictos controles, lo que evita la producción ilegal y por ende costos bajos por este motivo.
- 3.- La adopción y uso de la tecnología de información y comunicaciones (TIC's) como uno de los principales motores del comercio internacional y la globalización. El acceso a la Internet y al comercio electrónico permiten la promoción, des-intermediación y transacción final de productos agrícolas de países subdesarrollados.
- 4.- Bajos costos de producción, en comparación con los de los países europeos y norteamericanos.
- 5.- Constante renovación a nivel nacional de variedades de moda. Las casas proveedoras de plantas están siempre al día con los gustos y preferencias de los mercados.



- 6.- Ubicación geográfica favorable para acceder al mercado norteamericano.
- 7.- Condiciones climáticas favorables para la producción durante todo el año, caracterizada por microclimas que permiten el desarrollo de mayor variedad, además de la luminosidad gracias a la ubicación geográfica.
- 8.- No compite altamente con productos sustitutos.
- 9.- Gremios nacionales de productores cada vez más fortificados y con iniciativas.
- 10.- Consumidores de alto ingreso per - capita.
- 11.- El sector cuenta en su mayoría con tecnología de punta, y la experiencia de la mano de obra calificada.

4.1.2. Oportunidades

- 1.- El sector floricultor es el sector que cuenta con el mayor número de certificaciones de cuidado al medio ambiente y al hombre en la agricultura del país, como lo es la certificación del SELLO VERDE por una conciencia de responsabilidad social pero también comercial, pues sin estas certificaciones no se podría ingresar a ciertos mercados. Por tanto, respetar el medio ambiente para los floricultores es un buen negocio.
- 2.- El TLC es una oportunidad para que el Ecuador pueda acceder a un mercado de 200 millones de consumidores.



3.- Crecimiento de actividades complementarias.

4.- Posibilidad de acceso a nuevos mercados a nivel mundial, con perspectivas de precios favorables.

5.- El repunte y estabilización económicas de muchos países como los europeos y de la antigua Unión Soviética.

6.- los problemas fitosanitarios de otros países por los cuales dejan de exportar a los mercados. Es el caso por ejemplo del reciente problema de TRIPS que hizo que Rusia paralizara sus compras a Holanda, generando mayor demanda a la flor Ecuatoriana.

4.1.3. Debilidades Entre las debilidades de nuestro entorno podemos citar:

1.- Costos altos de electricidad, de telecomunicaciones; la demora en aduanas, problemas de transportación aérea.

2.- Respecto con nuestro competidor Colombia, las tarifas aéreas en Ecuador son más altas. Pagamos 1.25 dólares por kilo y Colombia paga alrededor de 0.90 centavos por kilo, lo que disminuye la competitividad por costos de transporte aéreo (*referirse al Anexo 2 página 34 de presente trabajo*).

3.- El Ecuador es un país inestable, con inseguridad jurídica, victima de la corrupción.



4.- Difíciles condiciones de competitividad, acceso al crédito y a mercados.

5.- Precios volátiles debido a la compleja, ineficiente e injusta estructura de la cadena de producción, comercialización y marketing, que requiere de una serie de intermediarios entre centros de acopio, distribuidores, comercializaciones, exportadores, etc.

6.- La difícil disponibilidad del mano de obra calificada por la migración, lo que hace que exista una alta rotación del personal.

7.- los caminos de acceso a las fincas presentan deficiencias.

8.- La excesiva dependencia en el mercado de los Estados Unidos.

9.- Recargo en el precio final por costos de intermediación.

10.- los créditos de los clientes por reclamos de calidad, afectan directamente a las finca.

11.- Escasa promoción internacional.

12.- La mayoría de los materiales e insumos utilizados son importados.

13.- Insuficiencia de rutas aéreas al mercado europeo.



14.- La calidad depende de la cadena de frío.

15.- Alta rotación de la mano de obra calificada.

16.- Concentración de la producción para San Valentín, el Día de las Madres y el día de la Mujer en Rusia

4.1.4. Amenazas

1.- Los riesgos de acusaciones de dumping y /o barreras no arancelarias que pueden imponer los países que importan la flor, así como los controles fitosanitarios y calidad, que se tornan también en barreras.

2.- Existe la amenaza de ser calificados dentro del TLC como un producto de la canasta "D", lo que significa estar gravados con aranceles. Actualmente formamos parte del acuerdo ATPDA, que es un acuerdo comercial de cero aranceles, pero para evitar que se cultive la coca. Este acuerdo tiene vigencia hasta el año 2.006.

3.- No existen marcos legales internacionales que regulen el comercio electrónico y por tanto los acuerdos bilaterales deben ser lo suficientemente explícitos claros y aplicables para que se conviertan en un verdadero incentivo para el comercio electrónico e Internet.

4.- Alta concentración en producción de rosas.

5.- Incursión de nuevos competidores a nivel mundial (Etiopía, India, China).



6.- Aumento de costos debido a los posibles problemas laborales.

7.- Dependencia en los mercados internacionales, que son susceptibles a los problemas que puedan tener en cada uno de los países. Un caso es el acontecido en septiembre de este año debido a los huracanes, por lo cual los estadounidenses cerraron los aeropuertos permaneciendo las flores en las bodegas. Las exportaciones podrían sufrir duros golpes debido a la suspensión de operaciones en los aeropuertos por causa de fenómenos naturales.



CAPITULO V

SISTEMA DE GESTION DE PRODUCCION IMPLEMENTACION DE LA TEORIA DE LAS RESTRICCIONES

5.1. PROYECTO DE IMPLEMENTACION DEL TOC EN LINDAFLOR

En el desarrollo del presente proyecto, se definen las expectativas, lo que queremos lograr con la implementación de la Teoría de las Restricciones en la empresa florícola LINDAFLOR.

5.1.1.- MISIÓN DEL PROYECTO.-

Unificar, alinear y organizar funcionalmente a LINDAFLOR, usando procesos sistémicos con el fin de implementar mejoras en nuestra organización, para ser más competitivos mejorando el tiempo de respuesta hacia los clientes, manteniendo la calidad del producto y mejorando también el retorno sobre la inversión

5.1.2.- OBJETIVOS DEL PROYECTO.-

El objetivo del presente proyecto es mejorar la organización, alineando el sistema de gestión de producción con métodos y procedimientos para mejorar la productividad y la calidad de los procesos, además de brindar la información del desempeño de la empresa, información que debe ser consistente, confiable, flexible y oportuna, que demuestre la mejora en el tiempo de respuesta al cliente y por ende la mejora en el retorno sobre la inversión.



La información debe servir para la toma de decisiones oportunas y confiables, disminuyendo la incertidumbre.

5.1.2.1. Sub. Objetivos.-

- a. Establecer un sistema de ejecución y planificación que mejore los rendimientos y productividad de la Mano de Obra en los procesos en un 30%
- b. Mejorar el tiempo de respuesta de los clientes, en 20 horas.
- c. Desarrollar destrezas básicas de los empleados para mantener la calidad.
- d. Mejorar el retorno sobre la inversión en un 5%

5.1.3- MEDIDORES

- a.- Productividad (tallos por planta al mes) en 1.3
- b.- Rendimiento al año en dólares por planta sembrada. Dólares de Throughput divididos por el gasto operativo, aceptable un 20% de incremento
- c.- Rendimiento de personal de Postcosecha. El rendimiento esperado es de 150 tallos hora por persona, para lo cual esperamos rediseñar los procesos dentro de este departamento.



d.- Retorno sobre la inversión (utilidad operativa neta dividido para el número de acciones netas en libros (antes de bonos y utilidades)), esperamos crecer al 25% de tasa anual

e.- Tiempo de respuesta a los clientes, disponibilidad y despachos, proyecciones, mantener una programación de producción y por ende del disponible de ventas con una certeza del 85% para disminuir en 20 horas la obtención de ordenes.

f.- Porcentajes de flor nacional (causas y defectos); mantener un máximo de flor con defectos del 6%

g.- Porcentaje de flor dada de baja, no superar el 9% de flor que no se puede colocar en el mercado por varios motivos.

h.- Rotación de personal. Nuestra meta es mantener el número de personas adecuado por productividad y eficiencia que permita remunerarles de buena forma para poder mantener el 95% de personal fijo evitando la rotación excesiva.

5.1.4.- CRITERIOS DE ACEPTACION DEL PROYECTO

- Funcionalidad del sistema
- Entregables en educación
- Documentación del sistema
- Punto de referencia de las medidas para juzgar el cumplimiento de las tareas y aceptar la documentación



5.1.5.- MECANISMOS DE REPORTAJE A GERENCIA.-

Se reporta el avance del proyecto al encargado del proyecto. Verbalmente cuando sea necesario y mensualmente por escrito.

5.1.6.- CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACION

- Septiembre-06 Medidas del proyecto disponibles.
- Septiembre-06 Investigación completada.
- Octubre -06 Primera educación.
- Octubre-06 Presentación a la gerencia.
- Noviembre-06 Procedimientos y procesos definidos.
- Noviembre-06 Procedimientos implementados.
- Noviembre-06 Programación usada en la planta.
- Diciembre-06 Implementación del sistema.

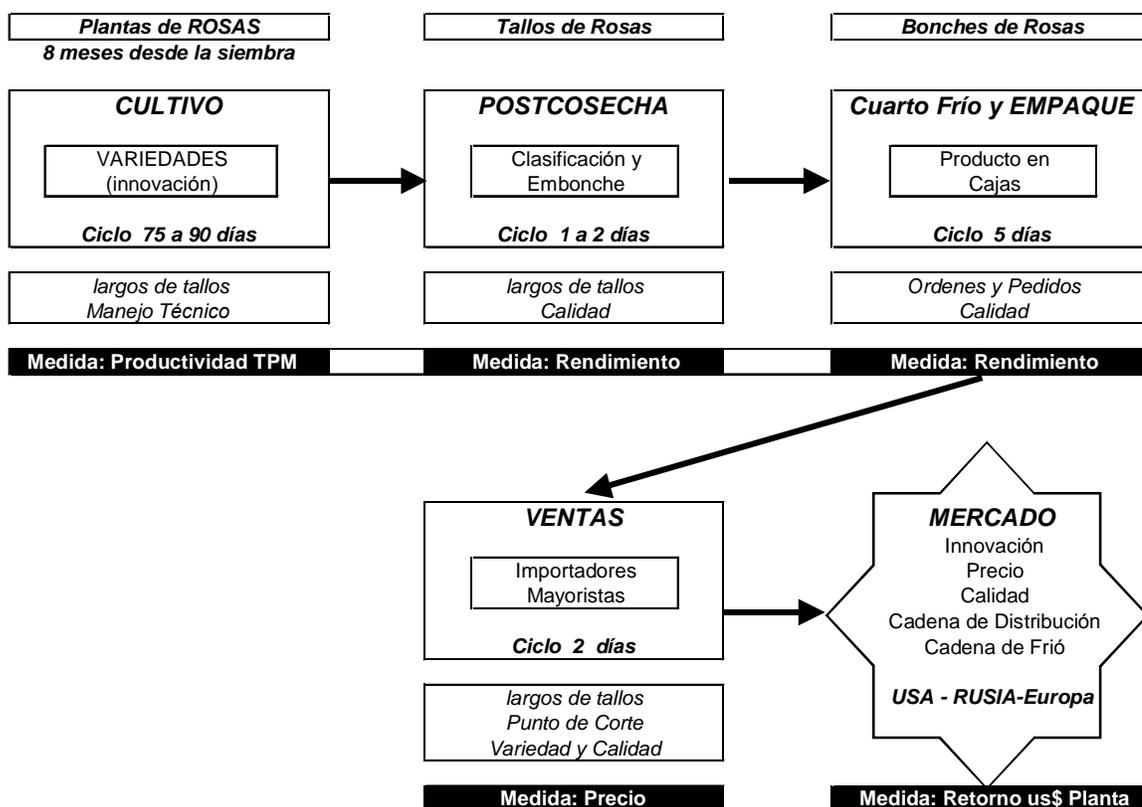
5.2.EVALUACIÓN.-

Con la EVALUACION se definirá el estado actual del proceso productivo y de cumplimiento de las ordenes para identificar el problema actual.

Gráfico No.1 Procesos productivos y cumplimiento de ordenes



Proceso Productivo y Cumplimiento de Ordenes



En base a este cuadro se puede identificar varias restricciones.

5.2.1. DETERMINACION DE LAS RESTRICCIONES DEL SISTEMA

1.- La restricción puede estar en la falta de innovación en variedades, debido a que no se tiene recursos económicos o por el tiempo que toma la renovación, lo que provocaría un estancamiento de ventas ocasionado por las variedades antiguas y un incremento en el stock del cuarto frío y por ende, mayor cantidad de flor dada de baja, vendida a nivel nacional. Esto también ocasiona que se tenga que bajar de precio al producto para conseguir venderlo, dañando el mercado.

2.- La restricción puede estar en el diseño del proceso de Postcosecha y empaque, provocando un rendimiento



paupérrimo y deficiente del personal, incrementando costos ya sea por el número de personas o por las horas extras que se ocasionan, descuidando la agilidad en el proceso y por ende la calidad y frescura de la flor, ya que por la falta de tiempo se empieza a dejar saldos de inventarios para el día siguiente.

3.- La restricción puede estar en los recursos. Sobre todo por la alta rotación de personal debido a la migración y a la escasez de mano de obra teniendo que acudir a emigrantes peruanos o colombianos.

4.- La restricción puede estar en el mercado por: precio, cadena de distribución, innovación que tiene un tiempo entre 1 y 2 años de reacción. **Cuadro No.9**

Ciclos en días de Siembra, Producción y Comercialización			
	USA días	Europa días	Rusia días
Siembra			
Formación y crecimiento de la Planta	240,00	240,00	240,00
Subtotal	240,00	240,00	240,00
Producción			
Ciclo productivo	80,00	75,00	85,00
Subtotal	80,00	75,00	85,00
Postcosecha			
Corte, Clasificación y embonche	1,50	1,50	1,50
Permanencia en Stock (cuarto Frió) promedio	3,00	3,00	3,00
Empaque	0,25	0,25	0,25
Ventas			
Envío de Disponibilidad a Clientes	0,25	0,25	0,25
Pedido y aceptación del Cliente	1,25	1,25	1,25
Packing, factura y documentación	0,25	0,25	0,25
Transporte			
Transporte Interno	1,00	1,00	1,00
Permanencia en Agencia de Carga	2,00	2,00	2,00
Transporte Externo	1,00	1,00	4,00
Subtotal	10,50	10,50	13,50
Tiempo necesario para sacar una nueva variedad al mercado	330,50	325,50	338,50



5.2.2. Identificación de la Restricción en LINDAFLOR.-

Como veíamos en el Capítulo III de este trabajo, cuando hablamos de la situación actual de LINDAFLOR, una de sus principales estrategias es la innovación y renovación de variedades por lo que en la actualidad no representa un cuello de botella para llegar al mercado. La restricción del Mercado es una realidad por que es aquí donde se imponen los precios en función de varios factores aunque existen todavía empresas que pueden imponer sus precios a los compradores debido a la gran **calidad** de su producto.

Pero indudablemente es en el área interna de la empresa, específicamente en el diseño de sus procesos productivos es donde queremos centrar nuestro trabajo para poder cumplir con los objetivos planteados, rediseñando los procesos para mejorar los rendimientos, la productividad, el tiempo de respuesta al cliente, la calidad y por ende lograr un mejor retorno sobre la inversión.

5.2.3 COMO EXPLOTAR LA RESTRICCIÓN

Definición del flujo del proceso productivo .-

Dentro de una Plantación de Rosas tenemos claramente identificados los siguientes Procesos Productivos:

- 1.- Cultivo, y
- 2.- Poscosecha - empaque



En cada uno de estos procesos se han identificado actividades a las cuales vamos a diferenciarlas plenamente con los subprocesos mediante un análisis de cada área.

5.2.3.1. CULTIVO.-

El cultivo se efectúa dentro de invernaderos, a fin de proporcionar un ambiente controlado de temperatura, luz, humedad y a la vez proteger de los vientos, lluvia y otros factores meteorológicos adversos.

En LINDAFLOR se han construido invernaderos metálicos en forma de arco, cubiertos de plástico de tipo especial, siendo los techos protectores contra rayos infrarrojos y las cortinas laterales de tipo incoloro, los que pueden afectar a la calidad de las rosas.

Preparación y desinfección del suelo .- El suelo de la plantación contiene gran porcentaje de arcilla por lo que la inversión para adecuarlo ha sido considerable, así como para dar forma a las camas. El rubro más importante fue el traslado de tierra de otros lugares para mejorar el terreno y la incorporación de cascarilla de arroz, cascarilla de café y gallinácea.

Siembra, plano general de siembra - La plantación consta de 10 hectáreas de siembra bajo invernadero, la densidad es de aproximadamente 67.000 plantas por hectárea.



El 90% de la capacidad instalada está en plena producción y el 10% esta en proceso de renovación de variedades, y recién en unos 8 meses empezará su ciclo productivo.

El plano general de siembra dividido por invernaderos y por colores así como algunos datos de productividades y ciclos productivos se los expone a continuación: **Cuadro No. 10**

PLANO DE SIEMBRA POR INVERNADEROS

<i>Invernadero</i>	<i>Color</i>	<i>Variedad</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Longitud del Tallo</i>	<i>Flores por Planta al mes</i>	<i>Ciclo en días de producción</i>
1	Rosado	TITANIC	67,000	70 - 90 cm	0.8	95
2	Rojo	QUEEN 2,000	67,000	60 - 70 cm	1	76
3	Rojo	SEXY RED	67,000	60 - 80 cm	0.9	84
4 Y 5	Rojo	OPIUM	134,000	60 - 80 cm	0.9	84
6	Rojo	Red Monarch	67,000	60 - 70 cm	1	76
7	Rosado	SEVEN	33,500	50 - 70 cm	1	76
7	Naranja	PAPAYA	8,400	60 - 90 cm	0.8	95
7	Lavanda	OCEAN SONG	8,350	50 - 70 CM	1	76
7	Bicolor (blanco rojo)	NABUCO	16,750	60 - 70 cm	1	76
8	Blanco	ICEBERG	67,000	50 - 70 cm	1	76
9	Blanco	GLAMOUR	67,000	60 - 80 cm	0.9	84
10	Bicolor (ama/rojo)	BREATHLESS	16,750	50 - 70 cm	1	76
10	Amarillo	GOLDA	33,500	50 - 60 cm	1.1	69
10	Amarilla	JUPITER	16,750	50 - 60 CM	1.1	69
			670,000			

Labores culturales.- Las labores que se desarrollan especialmente son: deshierba continua, fertilización a través de riego utilizando el sistema de goteo, tratamiento fitosanitario en forma preventiva y periódica, podas para programar la producción, etc.



Monitoreo y Fertilización.- Para controlar las plagas y enfermedades se debe hacer un manejo integrado, teniendo cuidado de no utilizar indiscriminadamente los químicos, que producen contaminación del ambiente y efectos nocivos sobre la salud de los trabajadores agrícolas y sus familias. El manejo depende de los sistemas de producción, especie e intensidad de cultivo, extensión, destino de la producción. Consideramos tres elementos principales: el monitoreo, la investigación y el seguimiento.

Monitoreo.- Nos permite conocer el lugar en donde se encuentran las plagas y enfermedades, así como su cantidad o densidad poblacional en el cultivo. Los monitoreos se los efectúa con una frecuencia semanal y en la totalidad de las camas del cultivo. La importancia de determinarlos a tiempo es para evitar que la flor tenga problemas en el transporte y que lleguen créditos por calidad por parte de los clientes.

Control de aplicaciones.- Es recomendable que sean personas distintas a las que hacen el monitoreo, quienes hagan el control de erradicaciones o desinfecciones. Ellos son los llamados a ejecutar las labores de control para la totalidad de las plantas en las camas donde se encontró la plaga o enfermedad.

La investigación.- Es imprescindible, debido a que nos permite establecer la eficiencia de los controles efectuados, sean estos: físicos, mecánicos, culturales, biológicos o químicos. Con pruebas muy sencillas



podemos estar seguros de que las acciones que ejecutamos para el control de plagas son realmente certeras.

Seguimiento y reporte de aplicación de productos.- es importante medir el grado de sensibilidad de los patógenos frente a los productos químicos utilizados como insecticidas o funguicidas según el caso. Se toma como aceptable desde un 85% de efectividad del producto.

Las Fumigaciones.- En el campo se deben tomar en cuenta factores como: la cobertura en la planta, dirección de la lanza de fumigación, pH adecuado, litros por cama, dosis por hectárea, entre otros. Constituye todo un sistema que amerita profundidad en el conocimiento.

Los trabajadores deben tomar todas las precauciones para evitar cualquier problema de intoxicación. Incluso, se deben utilizar productos menos nocivos para prevenir posibles enfermedades congénitas.

Los horarios de fumigación deben ser programados en horarios distintos a las jornadas normales de trabajo, siendo lo más común realizarlos luego de la jornada de trabajo por las tardes o en las madrugadas, antes del ingreso del personal.

Es importante destacar que existen varios equipos de fumigación, cada equipo tiene una ardua labor durante un mes y luego descansan dos meses consecutivos. Se rigen a un calendario pre-establecido.



La Cosecha: la cosecha se la realiza generalmente a mano, con tijera o un cuchillo afilado. En ningún momento se debe colocar la flor cortada en el suelo, debido al riesgo de contaminarlas con organismos patógenos.

Idealmente, la cosecha, clasificación y empaque deben realizarse en seco, para evitar la contaminación con bacterias.

El corte de la flor se da cuando está en su punto técnico de corte según la variedad, para garantizar calidad a nuestros cliente. El mercado americano demanda botones cerrados, en cambio el ruso, botones abiertos.

Desde el cultivo las rosas son trasportadas en mallas de plástico en un coche que pende en un sistema de cable vía.

Mantenimientos .- Se cuenta con un equipo de trabajadores dedicados a las tareas de mantenimiento de invernaderos, plásticos y cubiertas, al igual que del control de instalaciones y de varios temas relacionados con mantenimiento de inmuebles, sistemas eléctricos, sistemas de riego, etc.

Supervisores .- En cultivo se tiene dividido al personal que realiza las labores culturales y de cosecha en grupos de 12 personas a cargo de un Supervisor que generalmente es una persona antigua dentro de la empresa, con experiencia y don de mando. Cada una de estas personas tiene bajo su cuidado unas 9.500 plantas.



Jefe de cultivo .- Es la persona que está a cargo del departamento y bajo su responsabilidad está principalmente el cuidado vegetal de las plantas sembradas bajo los invernaderos. Todas las labores realizadas en el cultivo serán supervisadas por el Jefe de Finca, esta persona coordinará mantenimientos, arreglos de sistemas eléctricos y de riego, programara producciones, cuidados del suelo, fertilizaciones, monitoreos y Fumigaciones, etc. El campo de responsabilidad es alto por lo que este puesto estará a cargo de un Ingeniero Agrónomo, técnico en el área de producción de rosas.

Sistema de Riego.- la calidad del agua de riego es cada día más importante, esta agua puede presentar los siguientes problemas:

1.- Salinidad el índice es *conductividad eléctrica* que se expresa en milimhos/cm³

2.- Alcalinidad el índice para determinarla es el *pH* que posee, el óptimo es el nivel 7. y,

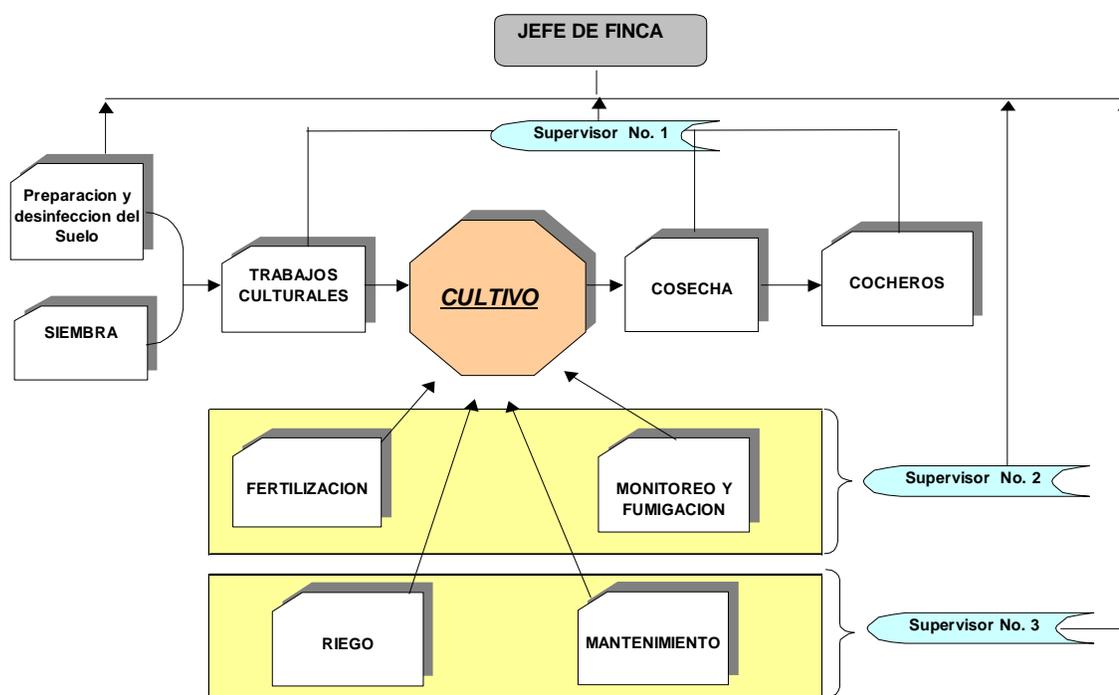
3.- Sodificación es la concentración de excesivo sodio lo que hace que se dispersen las arcillas del suelo y se reduzcan su permeabilidad.

Por esto los factores asociados a un buen sistema de Riego son importantes por la influencia que tienen sobre la producción de flor. Otro índice importante dentro del cultivo es la *HUMEDAD RELATIVA*, que oscila

entre 65 y 75 %. El principal problema al no controlar este índice es que puede producirse estrés hídrico en las plantas, por lo tal razón debemos siempre controlarlo refrescando y humedeciendo el ambiente del invernadero.

Grafico No. 2 Síntesis del procesos de CULTIVO.-

En el gráfico que exponemos a continuación se indica claramente la estructura funcional del departamento de



Cultivo al igual que una síntesis de procesos del mismo:

5.2.3.2. Funciones y procesos de CULTIVO

Cosechador

- Trabajos culturas (siembras, deshierbas, armado de camas, etc)
- Corte de la flor
- Hidratación y desinfección
- Enmallado de lo cortado en 25 tallos



- Colocación de etiquetas de identificación en las mallas.

Supervisor de cultivo

- supervisar y enseñar los cortes
- supervisar y vigilar los trabajos culturales
- preparar las soluciones

Cochero

- Cargar el coche con las mallas cuidando la calidad
- Verificar que todas las mallas estén identificadas
- Transportar el coche hasta la post-cosecha

Fumigadores

- Guardar estrictamente las normas de seguridad
- Realizar la aplicación en forma homogénea
- Cumplir con los horarios de fumigación
- Rotar con el personal de mantenimiento cada 2 meses

Supervisor de fumigación

- Vigilar que se cumplan las normas de seguridad
- Preparar las soluciones
- Hacer cumplir los horarios de fumigación
- Controlar rendimientos e informar novedades

Riego

- Cumplir los programas de riego y fertilización
- Manejo del computador de riego
- Realizar el mantenimiento de los equipos de riego

Mantenimiento Y SUPERVISOR

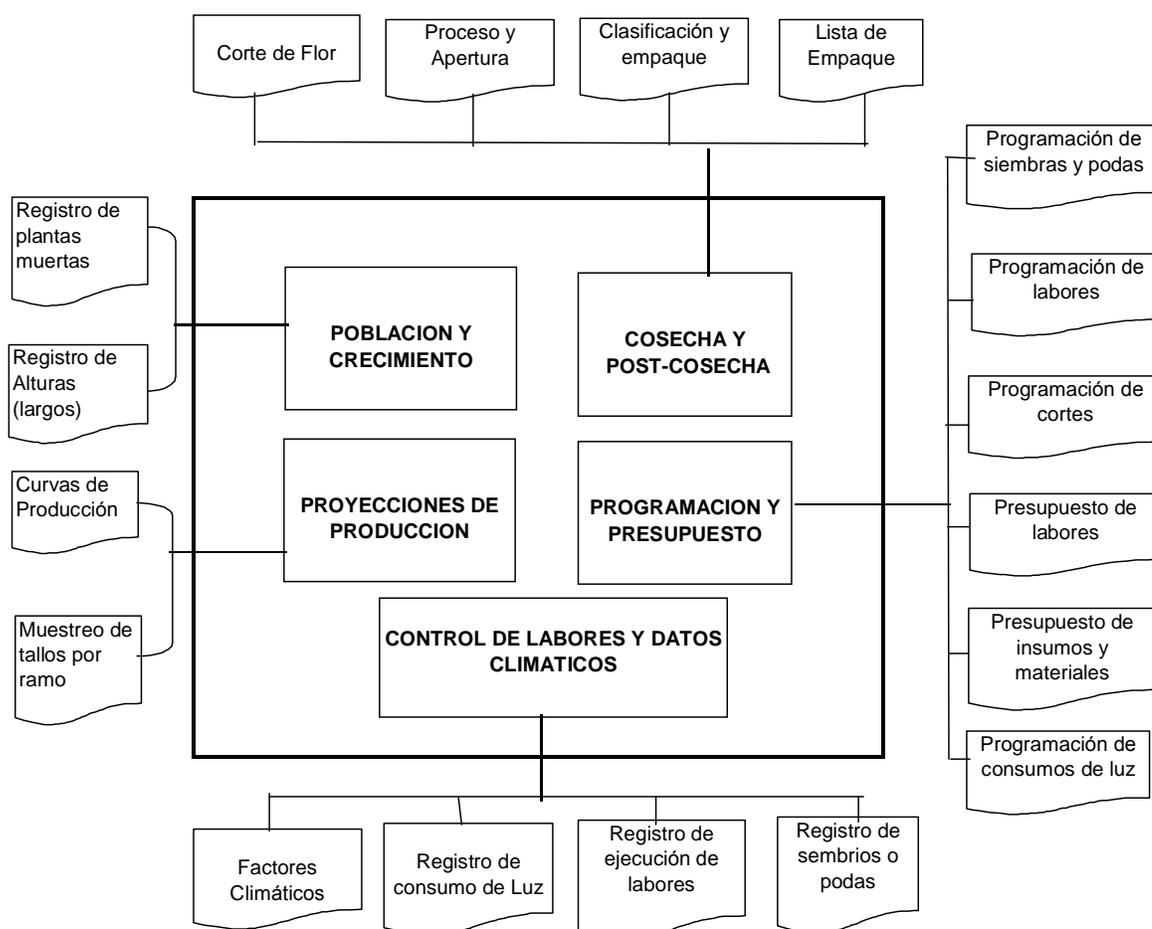
- Mantenimiento de Invernaderos,
- Cambios y renovación de Plásticos,
- Mantenimiento de equipos y Maquinarias
- Mantenimiento del local y construcciones,



Jefe de Cultivo

- Contratación y manejo del personal
- Programación de fumigaciones
- Programación de la producción
- Manejo de suelos
- Coordinación labores de mantenimiento
- Coordinación labores culturales y de cosecha
- Coordinación de siembras
- Manejo de estadísticas

Gráfico No.3 Integración de procesos de producción





En el siguiente **Cuadro No.11** se detalla el costo mensual del personal del Departamento de Cultivo.

COSTO MENSUAL DE PERSONAL DE CULTIVO

AÑO 2,004

Funciones	Numero de Personas	Costos individuales	Costos Total	Productividades
Cosechador	72	\$210,00	\$15.120,00	9,500 plantas por cosechador
Supervisor	6	\$250,00	\$1.500,00	a cargo de 12 cosechadores
Cocheros	6	\$210,00	\$1.260,00	1 por cada supervisor
Compost	2	\$210,00	\$420,00	Material fertilizante
Mantenimiento	6	\$230,00	\$1.380,00	Local, equipos, maquinarias, etc
Fumigacion	15	\$250,00	\$3.750,00	3 grupos de 5 trabajadores
Riego	2	\$250,00	\$500,00	Labores diarias de Riego
Jefe de Cultivo	1	\$1.500,00	\$1.500,00	
	110		\$25.430,00	

Promedio de personas por hectarea = 110 / 10 ha = 11

El costo Individual es igual al sueldo mas todo los beneficios a los que el trabajador tiene derecho

5.2.3.3. POST-COSECHA

El manejo de flores y follajes de corte, son factores importantes porque pueden afectar la frescura de estos productos. La frescura y la vida en florero son conceptos esenciales y estos aspectos dependen de un óptimo manejo durante la Post-Cosecha.

La flor para llegar a otros países es transportada por largas distancias, por vía aérea y camión refrigerado y manipuladas por una variedad de distribuidores, mayoristas y minoristas antes de ser vendidas al consumidor, entre 6 y 10 días después de haber sido cosechada.

La higiene, el concepto " Limpio y Fresco" debe abarcar a las flores, baldes, cortadoras y otras herramientas utilizadas en el proceso.



La rapidez del proceso es crítica, la tardanza puede dar lugar a un estrés hídrico, que reduce la longevidad.

La vida prolongada de las flores cortadas depende de manera absoluta de la disponibilidad continua y adecuada de agua. Pero ciertos factores ambientales como el etileno, un contaminante común del aire en las zonas de manejo y exhibición de las flores, las afectan negativamente limitan su desarrollo, reducen su apertura, aumentan su caída junto con la de los botones florales, promueven el amarillamiento foliar y pueden reducir significativamente la vida de las flores cortadas.

Se pueden establecer parámetros para medir el desempeño de la flor después de la cosecha, tales como:

1. Pruebas de florero en Post-cosecha para evaluar su desempeño,
2. Pedir información a los clientes sobre la flor,
3. Pruebas con cultivos nuevos

Factores de PRE -COSECHA ⁽¹⁰⁾

Un aspecto importante es la madurez mínima al momento de la cosecha. Las flores son cortadas en estadio de botón y forzados a abrir después del almacenamiento, transporte o distribución. Esto facilita la mayor densidad de empaque, manejo simplificado de la temperatura, menor susceptibilidad al daño mecánico y menor desecación. Las flores son cortadas en puntos de apertura distintos según como se



van a almacenar o transportar de acuerdo a las distancias.

La respiración de las flores cortadas genera calor como sub-producto, a medida que la temperatura aumenta, también aumenta la respiración. El enfriamiento rápido y la adecuada refrigeración son esenciales para mantener la calidad y vida en florero de las rosas. Es recomendado almacenar entre 0.5 y 2 grados C

La provisión de alimento, el almidón y azúcar almacenado en tallos, hojas y pétalos constituyen gran parte del alimento necesario para la apertura y mantenimiento de las flores. Los niveles de carbohidratos son más altos al final de la tarde después de un día pleno de sol¹⁰. En esta empresa las flores se cosechan a primera hora en la mañana lo que hace que se desperdicien recursos debido a que el personal de Postcosecha tiene que esperar que llegue la producción para iniciar sus labores, además la flor es procesada sin la debida hidratación afectando directamente la calidad del producto.

La calidad y vida en florero de muchas flores se puede mejorar tratándolas después de la cosecha con una solución que contenga azúcar 10.

Se la debe almacenar con humedad relativa por encima del 95%, la pérdida de agua se reduce drásticamente a bajas temperaturas. Las flores cortadas

¹⁰ *Notas técnicas tomadas del libro POSTCOSECHA DE LAS FORES Y PLANTAS "Estrategias para el siglo 21" de Cerril A. Nell y Michael Reid. Ediciones Hortitecnia*



absorben las soluciones sin dificultad, siempre y cuando no haya obstrucción que limite el flujo de agua dentro de los tallos 10.

La flor se debe tratar con agua que tenga un PH por debajo de 5.0 o sea ácida. También es importante evitar magulladuras y quebraduras. Los pétalos rasgados, las hojas dañadas, los tallos quebrados pueden infectar las plantas más fácilmente a través de las heridas, la evolución de la espiración y el etileno es por lo general mayor en plantas heridas.

La higiene de los invernaderos, el control de la temperatura y la reducción de la condensación sobre las flores cortadas son todas medidas que contribuyen a reducir las pérdidas causadas por esta enfermedad.

Zona de producción

Tanto la zona de producción como el sistema de mercadeo, involucra una serie de pasos : cosecha, clasificación confección de ramos, encapuchado, empaque, pre-enfriamiento y transporte. Los sistemas de manejo deben ser seleccionados de manera que maximicen la poscosecha de las flores. La meta que generalmente se busca es un rápido pre-enfriamiento y un adecuado manejo de la temperatura a todo lo largo de la cadena.

Las rosas luego de sacarlas de los coches, son sometidas de inmediato a un proceso de lavado de los químicos en agua con detergente y enjuagado en agua pura.



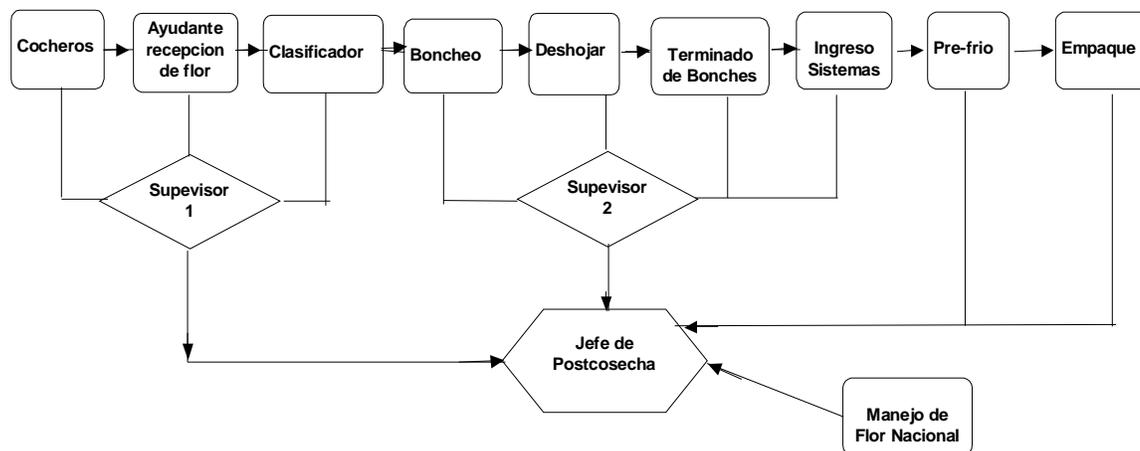
Luego pasa a la selección de acuerdo al estado de apertura del botón y corte del tallo en el tamaño que el cliente exija.

Para el corte del tallo se mide cada uno, en una tabla que tiene las siguientes medidas señaladas 40,50,60,70,80,90, centímetros. Para Rusia son de 70 a 90 cm, Para USA de 40 a 70 cm.

Luego son empacadas en cajas que pueden ser FULL, Tabaco (1/2 full) o cuartas (1/4) y los amarran con una cinta plástica para que no se muevan.

Grafico No. 4

FLUJO DE PROCESOS
PROCESO DE PRODUCCION
DEPARTAMENTO POSTCOSECHA



Clasificación (calidad)

La designación de estándares de clasificación para flores cortadas es una de las áreas más controversiales en lo que se refiere a su cuidado y manejo. Los estándares objetivos como la longitud del



tallos, que aún es el principal estándar de calidad para muchas flores, puede guardar poca relación con su calidad. Su vida en florero o su utilidad. La rectitud de los tallos y su fortaleza, el tamaño de las flores, la vida en florero, la ausencia de defectos, la madurez, la uniformidad y la calidad del follaje, son algunos de los factores que también deben tener en cuenta al momento de la clasificación. Los sistemas mecánicos de clasificación deben estar cuidadosamente diseñados para evitar dañar la flor.

La labor principal de la clasificación es dividir la producción bruta en dos grupos en flor: tipo de exportación y flor Nacional que por varios defectos u enfermedades no es apta para ser exportada. La flor tipo exportación es clasificada de acuerdo a varios parámetros como la variedad, largo del tallo, tamaño y consistencia del botón; punto de apertura (según el mercado).

Embonche o confección de ramos.

Por lo general las flores se atan en ramos, el número de flores por ramo varía según el área de producción, el mercado y la especie floral. En el caso de las rosas los ramos son de 12, 24 o 25 tallos. Los ramos se atan con liga, con frecuencia son encapuchados poco después de la cosecha para separarlos, proteger las cabezas florales, evitar enredos e identificar el producto o el transportador. Los materiales utilizados para los capuchones incluyen papel encerado o no, cartón y polietileno perforado o no y con burbujas, sellándolos con grapas.



Los daños causados por la manipulación excesiva se pueden reducir si la clasificación y aún la confección de ramos se puede realizar directamente en el campo o en el invernadero. Las flores se deben clasificar y atar antes de ser almacenadas o tratadas con químicos. Cuando se encuentran gravemente deshidratadas o cuando no hay mano de obra disponible para clasificar y confeccionar ramos, con frecuencia se re-hidratán y enfrían, hasta que estas operaciones se puedan realizar.

Empaque

Los empaques para flores cortadas pueden tener muchas formas, pero la mayoría son largos y planos. Este diseño restringe la profundidad de las flores dentro de la caja, lo que a su vez reduce los daños físicos que estas puedan sufrir. Adicionalmente las cabezas florales se pueden colocar a ambos extremos de la caja, utilizando así más eficientemente el espacio. Para evitar que las capas de flores se dañen entre sí es frecuente separarlas con pliegos de papel periódico. Sin embargo, tal vez sea más acertado usar tiras delgadas de papel para proteger las cabezas florales solamente, ya que así se logra enfriar más eficientemente las flores después del empaque.

Resulta imprescindible empacar las cajas de manera que se minimicen los daños durante el transporte, y para lograrlo algunos empacadores ajustan el producto utilizando suficientes flores y follajes de manera que el paquete, una vez zunchado, se sostenga firmemente por sí solo. Para evitar el desplazamiento longitudinal,



los empacadores de muchos países productores de flores utilizan una o más cuñas, trozos de madera recubiertos con espuma o periódico que se colocan sobre las flores y se grapán firmemente a los lados de la caja haciendo presión hacia abajo. La cabezas de las flores se deben colocar a 8 - 10 cm del extremo de la caja para permitir un enfriamiento eficiente y eliminar el riesgo de maltratar los pétalos en caso de que el contenido de la caja se desplace.

Un nuevo sistema de empaque el sistema de PROCONA, utiliza bases plásticas y un capuchón de cartón para transportar la flor en agua y en posición vertical. Este sistema es más costoso que el tradicional y permite empacar un volumen menor de producto, pero el agua aminora los problemas surgidos por transportar la flores a temperaturas no óptimas.

Refrigeración. -

El aspecto más importante en la conservación de la calidad es enfriar las flores lo más pronto posible después de la cosecha y mantener las temperaturas óptimas durante la distribución. Una vez empacadas, las flores son difíciles de enfriar. Su alta tasa de respiración y las altas temperaturas presentes en la mayoría de los invernaderos y áreas de empaque hacen que se acumule calor en las cajas o recipientes de empaque, a menos que se tomen medidas para evitarlo. Por lo tanto es necesario enfriar las flores empacadas tan pronto como se posible.



Despacho, logística de entrega .

La temperatura es el factor más importante durante el transporte y almacenamiento, debe permanecer entre los 0.5 y 2 grados C., a temperaturas de 3 grados C y más, las flores continúan abriendo. Las rosas almacenadas a más de 4.5 grados C no se abren posteriormente y por encima de 4.5 grados C la longevidad se reduce.

Las flores se han convertido en un negocio creciente, que han demandado inversión de cámaras frías, camiones refrigerados para el manejo de perecibles, sistemas de comunicación y toda una serie de valores agregados que han sido proporcionados por las agencias de carga. Trámites, documentos de exportación, reserva y confirmación de espacios en las aerolíneas de preferencia del cliente, confirmación con todas las fincas de los despachos a realizarse, recepción de las flores en bodegas refrigeración, consolidación y manejo de la carga de acuerdo a requerimientos del cliente, entrega de camiones refrigerados en las paletizadoras de las aerolíneas, documentos de embarque con todas las regulaciones de los países de destino, control de salida y llegada de los vuelos, notificación de todo el proceso al cliente, reclamaciones a las aerolíneas cuando hay algún problema contratación de vuelos especiales en época crítica o fiestas con el subsiguiente riesgo y garantías.

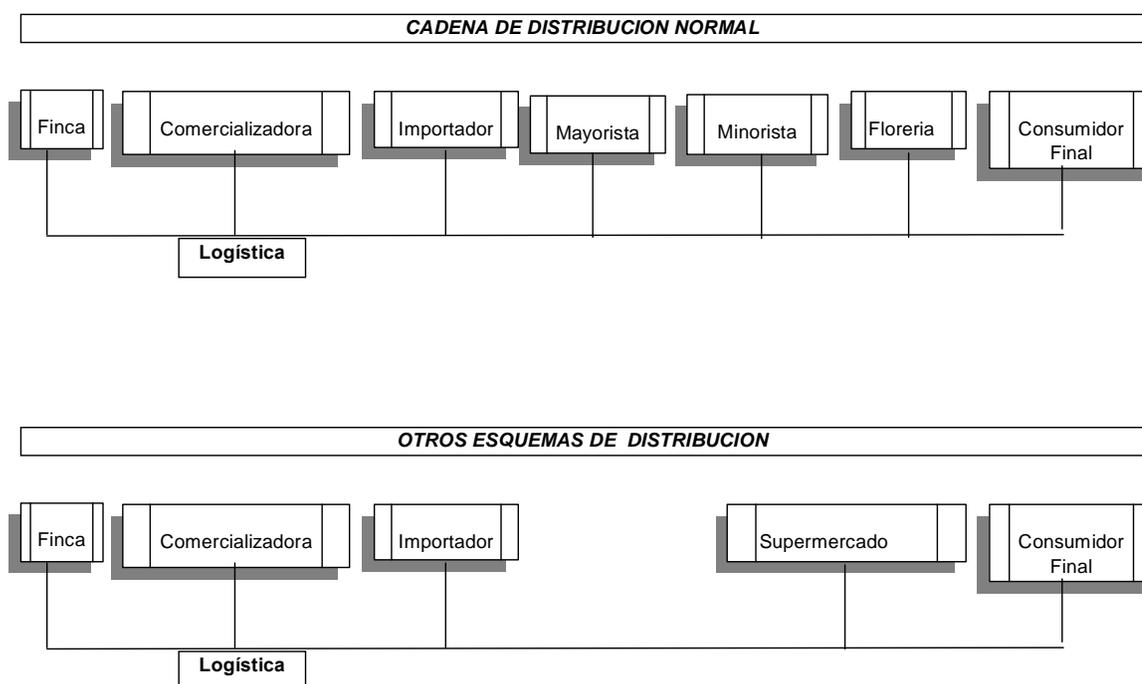
Los costos de fletes deberían ser más económicos pero por problemas de aeropuertos, altura, mayor distancia de los mercados e incluso la poca carga



proveniente de las importaciones que llegan por vía aérea al Ecuador, no permiten que los costos se reduzcan considerablemente, pero sin embargo los márgenes que existían con nuestro principal competidor Colombia, han disminuido.

Es indispensable contar con un sistema logístico idóneo, que permita mantener la cadena de frío, de tal forma que la flor llegue al destino dentro de los itinerarios requeridos por el cliente.

Grafico No.5



Medidores o Indicadores (Rendimiento) :

- o Rendimientos de personal.
- o Inventarios insumos máx. y min.
- o Productividad, análisis de la producción diaria vs. rendimiento por variedad.



- o Producción diaria.
- o Producción de Post-cosecha (diaria, semanal, mensual y anual).
- o Desperdicio entre cultivo y sala de clasificación.
- o Análisis de producto terminado, variedad grado.
- o Relación flor de exportación y flor nacional.
- o Historias de problemas de las variedades.
- o Personal encargado en cada uno de los centros de producción.
- o Porcentaje de flor dada de baja (no se ha podido exportar).
- o Información costo variedad.

5.2.3.4 Funciones y Procesos POST-COSECHA

Cochero

- Retirar las etiquetas de control de producción de cada una de las mallas, al llegar con el coche a la Post-cosecha. Existen 6 cocheros, 1 por cada supervisora de cultivo. Cada coche contiene 20 mallas.
- Baja las mallas y sumerge las cabezas de los tallos que están en las mallas en una solución anti-bacterial.
- Ubica las mallas en las tinas de hidratación.

Ayudante de recepción.

- Revisar las gestiones del cochero.
- Lava el follaje.
- Alimenta de flor a las personas de clasificación
- Limpieza de su área de trabajo



Clasificador

- Preparar tinajas y soluciones para los tallos.
- Divide la flor en flor de Exportación o Flor Nacional identificando los defectos y enfermedades
- Clasifica la flor de exportación de acuerdo a los criterios de: variedad, tamaño de botón, largo de tallo, punto de corte homogéneo.
- Despetalar o mejorar la calidad de la flor en la medida de lo posible y de acuerdo al mercado.
- Limpieza de su área de trabajo

Boncheo.

- Alistar materiales como ligas, papel corrugado, grapas, etc.
- Embonchar la producción de acuerdo a los requerimientos del mercado: tipo de envoltura, tallos por bonche, etc.
- Control de calidad de lo clasificado.
- Limpieza de su área de trabajo

Deshoje

- Preparar tinajas y soluciones para bonches
- Suministrar materiales para bonches
- Deshoje de los tallos en los bonches elaborados.
- Medir los largos de tallos y realizar cortes
- Poner ligas en los tallos
- Revisión de calidad de los bonches.
- Limpieza de su área de trabajo



Mejoramiento

- Colocar capuchones plásticos en bonches
- Colocar ligas y comida floral
- Revisión de medición y corte.
- Organización de tinas de producto elaborado
- Limpieza de su área de trabajo.

Ingresos de Producción al sistema

- Imprimir etiquetas de bonches en el sistema.
- Ingreso de producción bruta al sistema.
- Ingreso de producción procesada (bonches) al sistema.
- Ingreso de rendimientos al sistema.
- Ingreso de producción procesada al cuarto de pre-frió.
- Limpieza de su área de trabajo.

Pre - Frió

- Organización de bonches por: Mercado, variedad, largo, fecha.
- Suministra insumos para empaque.
- Suministra bunches para los pedidos.
- Baja de grado y reembonche.
- Lavado de tinas en Post-cosecha.
- Control de temperatura de los cuartos fríos.
- Control del Inventario de los bonches.
- Control de la edad de los bonches y calidad para despachos.
- Dar de baja los bonches antiguos no aptos para ser exportados.
- Limpieza de su área de trabajo.



Empaque.

- Organizar los pedidos de clientes.
- Llenar las cajas con los bonches de los pedidos.
- Empaca en los fondos
- Enzuncha las cajas con las tapas.
- Pegar las etiquetas en las cajas
- Almacenar y organizar las cajas en el cuarto frío
- Despachar las cajas a los medios de transporte.
- Control de temperatura a la que salen las cajas
- Limpieza de su área de trabajo.

Supervisor

- Supervisar, controlar y organizar la clasificación y el embonche.
- Controlar las soluciones, y limpieza de tinas, mallas y agua.
- Verificar el adecuado estado, suministro y utilización de materiales e insumos para los distintos puestos de trabajo.
- Controlar y verificar la cantidad y calidad del embonche.
- Verificar la uniformidad del punto de corte en el bonche, cumplimiento de los parámetros establecidos en la flor, follaje, tallo y el producto terminado.
- Verificar y controlar el aseo, limpieza y organización de toda la post-cosecha.
- Registrar los rendimientos en las distintas áreas.



Jefe de Post-cosecha

- Manejo de personal de post-cosecha
- Organización de procesos de sala, clasificación, empaque, cuartos fríos, etc.
- Relación con cultivo: cantidad, calidad, sanidad y proyecciones.
- Apoyo al departamento de Ventas en los pedidos de clientes.
- Control de la disponibilidad de flor en el cuarto frío, informe cualitativo.
- Coordinación de despachos
- Informe técnico sobre reclamos de clientes

Ayudante de Flor Nacional

- Recepción de la flor nacional.
- Registro de causas por defectos y enfermedades.
- Realizar bonches de flor nacional.
- Disponibilidad de flor nacional.
- Gestión de ventas de la flor nacional.
- Despachos de flor nacional.

5.2.3.5 Ponderación e importancia.-

A continuación se expone la distribución de costos:



CUADRO DE PESOS DE COSTOS

	Valor	% del costo	% Calidad
1 Costos de Depreciación	\$ 26.270,83	27%	22%
2 Costo Mensual de Personal de Cultivo	\$ 25.420,00	26%	25%
3 costos de Materiales y suministros	\$ 12.500,00	13%	8%
4 Gastos de sueldos Administración y ventas	\$ 11.000,00	11%	3%
5 Costo Mensual de Personal de Postcosecha	\$ 7.900,00	8%	35%
6 Costos indirectos	\$ 7.600,00	8%	5%
7 Otros costos de Administración y ventas	\$ 3.490,59	4%	1%
8 Gastos financieros	\$ 2.000,00	2%	1%
Total de Costos y Gastos	\$ 96.181,42	100%	100%

Fuente: el autor

Se observa que dentro del Costo Total la Depreciación es un rubro que ocupa el 27%, esto es debido a que la inversión en este tipo de empresas es alta. Pero su contribución a la calidad del producto es del 22%. Vemos que el departamento de Postcosecha, pese a que apenas tiene el 8% del costos total, es el departamento en donde la capacidad de contribuir o afectar la calida de la flor es alta (35%). En este departamento el manipuleo de la flor es intenso, durante los procesos de hidratación, clasificación, empaque, almacenamiento, etc. Por este motivo mejorar continuamente en este departamento es de vital importancia, porque a más de ahorrar dinero haciéndolo productivo, se conseguirá garantizar y mantener la calidad con estándares internacionales mejorando también el precio promedio de venta.

Si la empresa lograría incrementar su precio de venta en \$0.03 (14%) o sea de \$0.21 a \$0.24 por tallo, mejorando la calidad, oportunidad y constancia en la entrega de producto a los clientes, se incrementaría sus resultados en aproximadamente \$174.000 *(ver estados de perdidas y*



ganancias páginas 130 y 131 del presente trabajo). Esto unido al ahorro de \$ 34.000 en costos, estaremos logrando incrementar las utilidades de \$208.000. Siendo esto mayor a cualquier otro costo o beneficio actual de la empresa en el corto plazo.

5.2.3.6 Situación actual Post-Cosecha LINDAFLOR

En el **Cuadro No. 12** (A y B) se describe la situación de LINDAFLOR en lo referente a los costos, estructura de personal y rendimientos actuales en el departamento de Post-Cosecha. **Cuadro No. 12A**

SITUACION ACTUAL DE LINDAFLOR

Departamento	Numero de empleados	Costos de sueldos	Costo total	RENDIMIENTOS		Produccion exportable promedio/dia
				unidad/hora	unidad	
Recepcion de flor	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000	tallos	18.613
Clasificacion	7	\$ 300,00	\$ 2.100,00	750	tallos	18.613
Boncheo	7	\$ 300,00	\$ 2.100,00	1.150	tallos	17.124
Deshoje	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000	tallos	17.124
Terminado de Bonches	1	\$ 300,00	\$ 300,00	5.000	tallos	17.124
Ingreso al Sistema	1	\$ 300,00	\$ 300,00	10.000	tallos	17.124
Pre-frio	1	\$ 250,00	\$ 250,00	10.000	tallos	17.124
Empaque	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10	cajas	49
Flor Nacional	1	\$ 250,00	\$ 250,00	1.000	tallos	1.500
Jefe de Postcosecha	1	\$ 800,00	\$ 800,00			
Supervisor 1	1	\$ 350,00	\$ 350,00			
Supervisor 2	1	\$ 350,00	\$ 350,00			
total empleados	25		\$ 7.900,00			17.124
						445.224

1.- Se considera 350 tallos por caja

2.- La producción promedio normal es de 2.000 por hectárea cultivada

3.- Las horas productivas por cada trabajador es de 5 horas diarias (el horario de trabajo es de 7 am a 3 pm menos una hora por el almuerzo, esto es 7 horas por día, de las cuales 2 horas se pierden por paras en el proceso, dejando 5 horas netamente productivas.

De acuerdo a los rendimientos se obtiene el máximo de la capacidad productiva en cada uno de los puestos de trabajo, tenemos:



Cuadro No. 12B

SITUACION ACTUAL DE LINDAFLOR

Departamento	Numero de empleados	Costos de sueldos	Costo total	RENDIMIENTOS		Produccion exportable promedio/dia
				unidad/hora	unidad capacidad.maxima por dia	
Recepcion de flor	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000 tallos	25.000	18.613
Clasificacion	7	\$ 300,00	\$ 2.100,00	750 tallos	26.250	18.613
Boncheo	7	\$ 300,00	\$ 2.100,00	1.150 tallos	40.250	17.124
Deshoje	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000 tallos	25.000	17.124
Terminado de Bonches	1	\$ 300,00	\$ 300,00	5.000 tallos	25.000	17.124
Ingreso al Sistema	1	\$ 300,00	\$ 300,00	10.000 tallos	50.000	17.124
Pre-frio	1	\$ 250,00	\$ 250,00	10.000 tallos	50.000	17.124
Empaque	2	\$ 300,00	\$ 600,00	10 cajas	100	49
Flor Nacional	1	\$ 250,00	\$ 250,00	1.000 tallos	5.000	1.500
Jefe de Postcosecha	1	\$ 800,00	\$ 800,00			
Supervisor 1	1	\$ 350,00	\$ 350,00			
Supervisor 2	1	\$ 350,00	\$ 350,00			
total empleados	25		\$ 7.900,00			17.124
					mes	445.224
					costo tallo	\$ 0,018

Entonces se puede observa claramente que en algunos departamentos están desperdiciando recursos. LINDAFLOR es una plantación en la que se producen rosas y en este proceso no necesariamente existe una relación directa entre los insumos ingresados y el volumen de producción porque existe la influencia de varios factores externos como: clima, programaciones por mercado, etc. De las estadísticas de esta empresa tomando un periodo de un año, se estima un promedio de producción diaria de 2.000 tallos por hectárea. También hay que considerar el espacio de terreno o el número de plantas que se encuentran en renovación o crecimiento.

En el siguiente **cuadro No.13** se procede a calcular los estimados de producción:

CAPACIDAD PRODUCTIVA

NUMERO DE HECTAREAS		10
HECTAREAS EN INVERSION	10%	1
HECTAREAS EN PRODUCCION	90%	9
Produccion de 2.000 tallos promedio por hectarea		18.613

PRODUCCION BRUTA diaria **18.613**

EXPORTACION	92,00%	17.124
NACIONAL	8,00%	1.489

PRODUCICION EXPORTABLE diaria **17.124**

Numero de Cajas exportables por dia		49
-------------------------------------	--	----

Se considera 350 tallos por caja

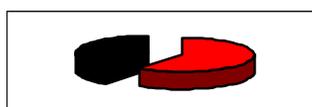
La magnitud del volumen de producción varía de acuerdo a la programación de las épocas pico de acuerdo a la política de venta de LINDAFLORES. Para ello se efectúa un Planning Color que guía la forma de programar la producción por festividades.

PLANNING COLOR POR FESTIVIDADES. Cuadro No. 14

PLANEACION DE COLORES POR FESTIVIDADES

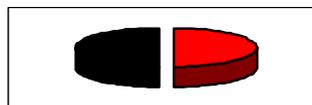
VALENTIN USA

ROJOS	60%
COLORES	40%



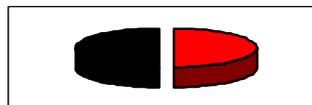
DIA DE LA MUJER RUSIA

ROJOS	50%
COLORES	50%



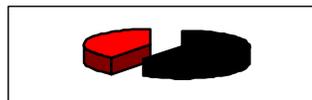
DIA DE LAS MADRES

ROJOS	50%
COLORES	50%



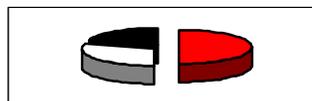
DIA DE LOS DIFUNTOS

ROJOS	40%
COLORES	60%



NAVIDAD

ROJOS	50%
BLANCOS	30%
COLORES	20%





5.2.3.6. DISEÑO DEL NUEVO PROCESO

Luego de un análisis y estudio de las instalaciones y posibilidades de proceso, se ha re-diseñado una nueva estructura del proceso, que no requiere de grandes inversiones y sin duda mejorará el flujo del producto dentro del proceso.

Esta nueva estructura nos permitirá agilizar el proceso, disponiendo de más tiempo, siendo más eficiente y al tratarse de productos perecibles y de corto tiempo de empaque, la ventaja que se puede tener es disminuir personal en el proceso, haciéndolo más económico y mejorando el retorno sobre la inversión.

El cumplimiento de las ordenes de los clientes no se ve afectado, porque lo que se logra conseguir es mayores rendimientos de personal cuidando siempre la calidad del producto, más bien el sistema de cumplimiento de ordenes esta en función de una correcta disponibilidad o listado de inventarios, una correcta Planificación y cumplimiento a partir del cultivo.

Estrategia.- La estrategia esta basada en la fuerza de trabajo. Como principio los mejores recursos, más entrenados y motivados, deben trabajar en la restricción a través de un nuevo sistema de procesos.

Finiquito de diseño .- Los esfuerzos se han centrado en un diseño del proceso que tenga una alta probabilidad de ser implementado y una vez implementado que trabaje. Es muy importante conseguir la aceptación para implementar. Los análisis y diseños apropiados mostrarán



el flamante flujo de los procesos, para optimizar la fuerza de trabajo y mantener el cumplimiento de ordenes a menores costos.

5.2.3.7.- El proceso del diseño.- La capacidad productiva de LINDAFLORES en primera instancia debe estar preparada para una producción de 18.000 tallos y luego de la clasificación para 16.000 tallos, entonces se debe hacer más eficiente al personal y tener una estructura mínima, la cual se sugiere a continuación: **Cuadro No. 15**

Departamento de Postcosecha

ESTRUCTURA SUGERIDA DE PRODUCCION EN POST-COSECHA

Departamento	Numero de empleados	Costos de sueldos	Costo total	RENDIMIENTOS		Produccion exportable promedio/dia
				unidad/hora	unidad capacid.max. por dia	
Recepcion de flor	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000 tallos	25.000	18.613
Clasificacion	5	\$ 300,00	\$ 1.500,00	750 tallos	18.750	18.613
Boncheo	3	\$ 300,00	\$ 900,00	1.150 tallos	17.250	17.124
Deshoje	1	\$ 250,00	\$ 250,00	5.000 tallos	25.000	17.124
Terminado de Bonches	1	\$ 300,00	\$ 300,00	5.000 tallos	25.000	17.124
Ingreso al Sistema	1	\$ 300,00	\$ 300,00	10.000 tallos	50.000	17.124
Pre-frio	1	\$ 250,00	\$ 250,00	10.000 tallos	50.000	17.124
Empaque	1	\$ 300,00	\$ 300,00	10 cajas	50	49
Flor Nacional	1	\$ 250,00	\$ 250,00	1.000 tallos	5.000	1.500
Jefe de Postcosecha	1	\$ 800,00	\$ 800,00			
Supervisor 1	1	\$ 350,00	\$ 350,00			
total empleados	17		\$ 5.450,00			17.124

mes 445.224
 costo tallo \$ 0,012

La produccion normal es de 2.000 tallos por hectarea cultivada
Las horas productivas por cada trabajador es de 5 horas por dia
El estandar de tallos por caja es de 350

Esto significa que nuestra estructura inicial estaba sobredimensionada en número de personas. Se ve en la estructura sugerida que la restricción es la cantidad de plantas sembradas cuyo efecto es la producción diaria de acuerdo al número de hectáreas sembradas, por lo que todos los demás recursos tenemos que subordinarles a la Restricción y vemos que por rendimientos el de clasificación debe bajar de 7 personas a 5 y el área de

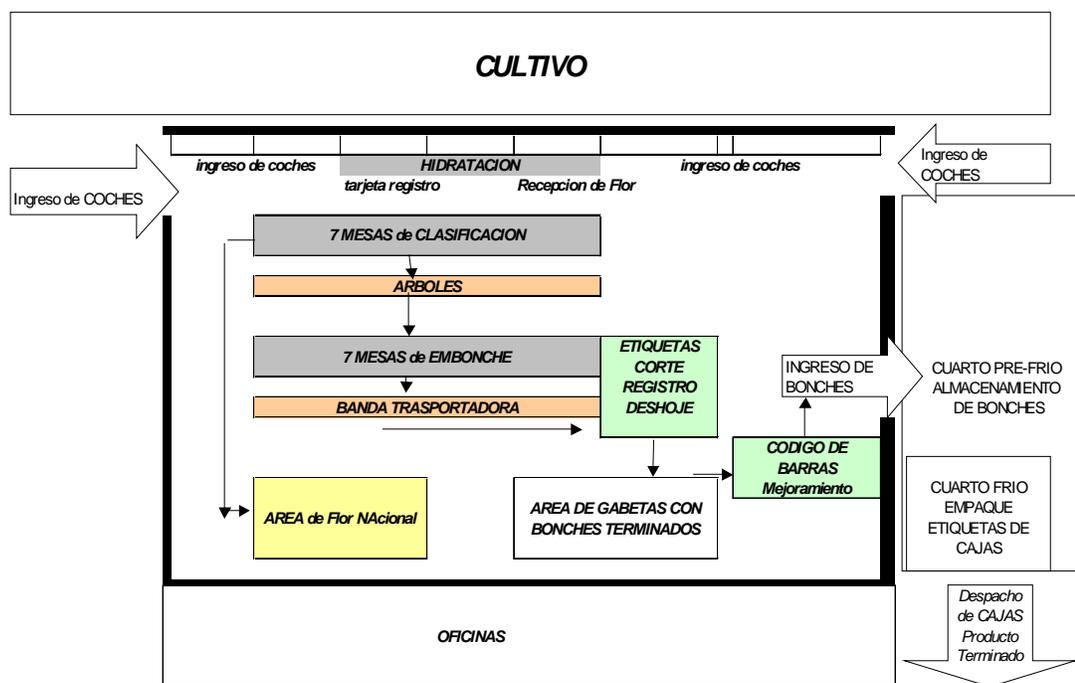


boncheo debe bajar de 7 personas a 3, para trabajar óptimamente con la Restricción, porque en caso contrario estamos desperdiciando recursos.

De igual manera vemos que solo es necesario de una persona en empaque. El resto de personal, tiene capacidad suficiente para un mayor número de tallos producidos, pero al ser labores específicas necesitan de la presencia de una persona, como unidad mínima de trabajo.

En el capítulo siguiente sobre el Sistema de Información Gerencial, analizaremos qué pasa si se cambia la estructura del flujo de operación para optimizar más al departamento de Post-cosecha, al igual que se analizará su impacto en la Utilidad Neta y retorno sobre la Inversión (ROI). **Grafico No. 6**

DEPARTAMENTO DE POSTCOSECHA LINDAFLOR
ORGANIZACION DE PUESTOS DE TRABAJO



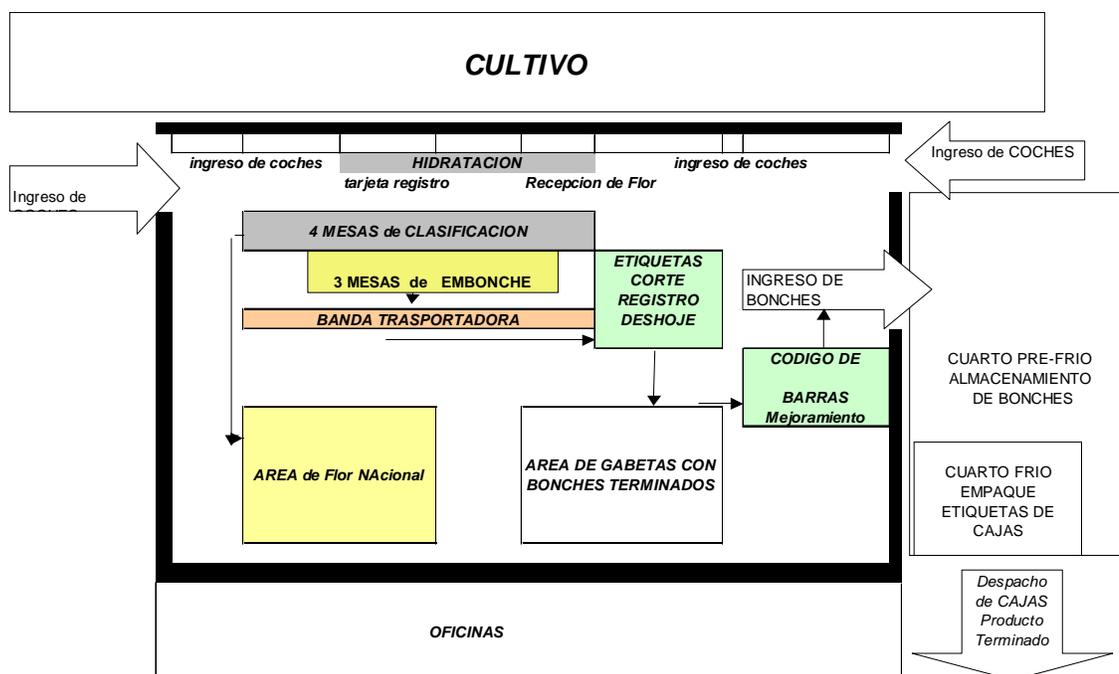


5.2.4. SUBORDINACION DE LOS RECURSOS A LA RESTRICCIÓN

La nueva propuesta para cambiar la estructura del sistema de producción de Post-Cosecha, consiste en que los procesos de clasificación y embonche prácticamente se unan, consiguiendo evitar el tiempo que se demoraba en abastecimiento de flor de la clasificación al embonche, el proceso se hace más ágil y por ende la productividad es mayor.

GRAFICO No. 7

DEPARTAMENTO DE POSTCOSECHA NUEVA PROPUESTA
ORGANIZACION DE PUESTOS DE TRABAJO





El cuadro ajustado de rendimientos y de la capacidad productiva quedaría de la siguiente manera, considerando que incluso se disminuye de 5 a 4 puestos de Clasificación :

CUADRO No. 16 Nueva Propuesta de Producción en Post-Cosecha

Departamento de Postcosecha

NUEVA PROPUETA DE PRODUCCION EN POST-COSECHA

Departamento	Numero de empleados	Costos de sueldos	Costo total	RENDIMIENTOS		Produccion exportable promedio/día
				unidad/hora	unidad capacid.max. por día	
Recepcion de flor	1	\$ 250.00	\$ 250.00	5,000 tallos	25,000	18,613
Clasificacion	4	\$ 300.00	\$ 1,200.00	950 tallos	19,000	18,613
Boncheo	3	\$ 300.00	\$ 900.00	1,300 tallos	19,500	17,124
Deshoje	1	\$ 250.00	\$ 250.00	5,000 tallos	25,000	17,124
Terminado de Bonches	1	\$ 300.00	\$ 300.00	5,000 tallos	25,000	17,124
Ingreso al Sistema	1	\$ 300.00	\$ 300.00	10,000 tallos	50,000	17,124
Pre-frio	1	\$ 250.00	\$ 250.00	10,000 tallos	50,000	17,124
Empaque	1	\$ 300.00	\$ 300.00	10 cajas	50	49
Flor Nacional	1	\$ 250.00	\$ 250.00	1,000 tallos	5,000	1,500
Jefe de Postcosecha	1	\$ 800.00	\$ 800.00			
Supervisor 1	1	\$ 350.00	\$ 350.00			
total empleados	16		\$ 5,150.00			17,124
					mes	445,224
					costo tallo	\$ 0.012

Se aprecia en el cuadro anterior que la capacidad productiva es mayor a la necesaria, pero esta nueva situación, nos permitirá mantener un colchón para épocas PICOS de mayor producción, como lo veremos en el simulador de producción a continuación. Para esta situación como estrategia se debería contar con una persona del departamento de cultivo adiestrada para asumir un puesto en clasificación de igual manera para el puesto de embonche.



Cuadro No. 17

RESUMEN DE RESULTADOS POR CAMBIOS REALIZADOS EN POSTCOSECHA

Cuadro	Detalle	No. de Personas	Costo total mes	Restricción tallos día	Producción normal día	Productividad tallo / persona	Costo x persona	Costo por tallo
Cuadro 13 B	Situación actual	25	\$ 7,900.00	25,000	17,124	685	\$ 316.00	\$ 0.015
Cuadro 15	Primera sugerencia	17	\$ 5,450.00	17,250	17,124	1,007	\$ 320.59	\$ 0.011
Cuadro 16	Propuesta Nueva (2da sugerencia)	16	\$ 5,150.00	19,500	17,124	1,070	\$ 321.88	\$ 0.010
	Propuesta con épocas Picos	18	\$ 5,750.00	23,750	23,750	1,319	\$ 319.44	\$ 0.008

5.2.4.01 Simulación de producción para un año.

Cuadro No.18

DATOS DE VARIEDADES Y ESTANDARES DE PRODUCCION

Color	Variedad	Cantidad	Longitud del Tallo	Productividad flores/pl/mes	Producción al año	ciclo en días de producción
1 Rosado	TITANIC	67,000	70 - 90 cm	0.8	643,200	95
2 Rosado	SEVEN	33,500	50 - 70 cm	1	402,000	76
3 Rojo	QUEEN 2,000	67,000	60 - 70 cm	1	804,000	76
4 Rojo	SEXY RED	67,000	60 - 80 cm	0.9	723,600	84
5 Rojo	OPIUM	134,000	60 - 80 cm	0.9	1,447,200	84
6 Rojo	Red Monarch	67,000	60 - 70 cm	1	inversion	
7 Naranja	PAPAYA	8,400	60 - 90 cm	0.8	80,640	95
8 Lavanda	OCEAN SONG	8,350	50 - 70 cm	1	100,200	76
9 Blanco	ICEBERG	67,000	50 - 70 cm	1	804,000	76
10 Blanco	GLAMOUR	67,000	60 - 80 cm	0.9	723,600	84
11 Bicolor (blanco rojo)	NABUCO	16,750	60 - 70 cm	1	201,000	76
12 Bicolor (ama/rojo)	BREATHLESS	16,750	50 - 70 cm	1	201,000	76
13 Amarillo	GOLDA	33,500	50 - 60 cm	1.1	442,200	69
14 Amarilla	JUPITER	16,750	50 - 60 cm	1.1	221,100	69
		670,000		0.94	6,793,740	
				Flor de exportación	92.00%	6,250,241
				Flor Nacional	8.00%	543,499
					Produccion exportable diaria promedio	17,124

Cuadro No. 19

Programacion de la produccion por temporada EN NUMERO DE PLANTAS

Prudccion Tendida

Color	Variedad	Enero	Febrero Valentin	Marzo Mujer	Abril	Mayo Madres	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre Difuntos	Diciembre Navidad
TITANIC	Rosado	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000	41,000
SEVEN	Rosado	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100
QUEEN 2,000	Rojo	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800
SEXY RED	Rojo	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800
OPIUM	Rojo	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600	53,600
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100	5,100
OCEAN SONG	Lavanda	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150
ICEBERG	Blanco	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300
GLAMOUR	Blanco	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600	43,600
NABUCO	Bicolor (blanco i	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550
GOLDA	Amarillo	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000	22,000
JUPITER	Amarilla	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550
		319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100	319,100



Cuadro No. 20

Programación de la producción por temporada EN NUMERO DE PLANTAS												FESTIVIDADES	
Color	Variedad	Enero	Febrero Valentín	Marzo Mujer	Abril	Mayo Madres	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre Difuntos	Diciembre Navidad
TITANIC	Rosado	0	16,000	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEVEN	Rosado	0	8,400	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QUEEN 2,000	Rojo	0	40,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEXY RED	Rojo	0	24,000	16,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OPIUM	Rojo	0	48,000	32,400	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	0	2,100	1,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OCEAN SONG	Lavanda	0	2,100	1,100	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICEBERG	Blanco	0	16,700	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GLAMOUR	Blanco	0	13,400	10,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NABUCO	Bicolor (blanco i	0	3,200	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	0	3,200	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GOLDA	Amarillo	0	6,500	5,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
JUPITER	Amarilla	0	3,200	2,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	187,000	96,900	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La Programación se la realiza considerando que existen Ordenes Fijas por cerca del 40% de la producción y el Planning Color.

Para el día de las Madres se tiene un repique de la programación de Valentín

La venta de flor para el día de los Difuntos y Navidad vienen por repiques y de la producción normal, no es necesario programación

Cuadro No. 21

PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN NUMERO DE TALLOS												Produccion Tendida	
Color	Variedad	Enero	Febrero Valentín	Marzo Mujer	Abril	Mayo Madres	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre Difuntos	Diciembre Navidad
TITANIC	Rosado	32,800	32,800	32,800	32,800	32,800	29,520	29,520	29,520	42,607	42,607	42,607	42,607
SEVEN	Rosado	20,100	20,100	20,100	20,100	20,100	18,090	18,090	18,090	26,110	26,110	26,110	26,110
QUEEN 2,000	Rojo	26,800	26,800	26,800	26,800	26,800	24,120	24,120	24,120	34,813	34,813	34,813	34,813
SEXY RED	Rojo	24,120	24,120	24,120	24,120	24,120	21,708	21,708	21,708	31,332	31,332	31,332	31,332
OPIUM	Rojo	48,240	48,240	48,240	48,240	48,240	43,416	43,416	43,416	62,664	62,664	62,664	62,664
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	4,080	4,080	4,080	4,080	4,080	3,672	3,672	3,672	5,300	5,300	5,300	5,300
OCEAN SONG	Lavanda	5,150	5,150	5,150	5,150	5,150	4,635	4,635	4,635	6,690	6,690	6,690	6,690
ICEBERG	Blanco	40,300	40,300	40,300	40,300	40,300	36,270	36,270	36,270	52,350	52,350	52,350	52,350
GLAMOUR	Blanco	39,240	39,240	39,240	39,240	39,240	35,316	35,316	35,316	50,973	50,973	50,973	50,973
NABUCO	Bicolor (blanco i	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	10,395	10,395	10,395	15,003	15,003	15,003	15,003
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	11,550	11,550	11,550	11,550	11,550	10,395	10,395	10,395	15,003	15,003	15,003	15,003
GOLDA	Amarillo	24,200	24,200	24,200	24,200	24,200	21,780	21,780	21,780	31,436	31,436	31,436	31,436
JUPITER	Amarilla	12,705	12,705	12,705	12,705	12,705	11,435	11,435	11,435	16,504	16,504	16,504	16,504
		300,835	300,835	300,835	300,835	300,835	270,752	270,752	270,752	390,785	390,785	390,785	390,785
Productividad mensual		0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.85	0.85	0.85	1.22	1.22	1.22	1.22

En la temporada Fría la producción cae en un 10%



Cuadro No.22

PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR VALENTÍN EN NUMERO DE TALLOS

Color	Variedad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Valentín	Valentín	Mujer		Madres	Temporada FRIA					Difuntos	Navidad
TITANIC	Rosado	0	40,960	0	0	28,672	12,288	12,288	12,288	17,749	17,749	0	0
SEVEN	Rosado	0	26,880	0	0	18,816	8,064	8,064	8,064	11,648	11,648	0	0
QUEEN 2,000	Rojo	0	128,640	0	0	90,048	38,592	38,592	38,592	55,744	55,744	0	0
SEXY RED	Rojo	0	69,120	0	0	48,384	20,736	20,736	20,736	29,952	29,952	0	0
OPIUM	Rojo	0	138,240	0	0	96,768	41,472	41,472	41,472	59,904	59,904	0	0
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	0	5,376	0	0	3,763	1,613	1,613	1,613	2,330	2,330	0	0
OCEAN SONG	Lavanda	0	6,720	0	0	4,704	2,016	2,016	2,016	2,912	2,912	0	0
ICEBERG	Blanco	0	53,440	0	0	37,408	16,032	16,032	16,032	23,157	23,157	0	0
GLAMOUR	Blanco	0	38,592	0	0	27,014	11,578	11,578	11,578	16,723	16,723	0	0
NABUCO	Bicolor (blanco i	0	10,240	0	0	7,168	3,072	3,072	3,072	4,437	4,437	0	0
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	0	10,240	0	0	7,168	3,072	3,072	3,072	4,437	4,437	0	0
GOLDA	Amarillo	0	22,880	0	0	16,016	6,864	6,864	6,864	9,915	9,915	0	0
JUPITER	Amarilla	0	11,264	0	0	7,885	3,379	3,379	3,379	4,881	4,881	0	0
		0	562,592	0	0	393,814	168,778	168,778	168,778	243,790	243,790	0	0
<i>Productividad mensual</i>			<i>3.01</i>			<i>2.11</i>	<i>0.90</i>	<i>0.90</i>	<i>0.90</i>	<i>1.30</i>	<i>1.30</i>		

Cuando la Producción se programa con un Pinch generalmente el índice de productividad mensual se triplica.

Cuadro No.23

PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR EL DIA DE LAS MADRES EN NUMERO DE TALLOS

Color	Variedad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre	Diciembre
		Valentín	Valentín	Mujer		Madres	Temporada FRIA					Difuntos	Navidad
TITANIC	Rosado	0	0	24,000	0	0	16,560	7,200	7,200	10,400	10,400	10,400	0
SEVEN	Rosado	0	0	15,000	0	0	10,350	4,500	4,500	6,500	6,500	6,500	0
QUEEN 2,000	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEXY RED	Rojo	0	0	43,740	0	0	30,181	13,122	13,122	18,954	18,954	18,954	0
OPIUM	Rojo	0	0	87,480	0	0	60,361	26,244	26,244	37,908	37,908	37,908	0
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	0	0	2,880	0	0	1,987	864	864	1,248	1,248	1,248	0
OCEAN SONG	Lavanda	0	0	3,300	0	0	2,277	990	990	1,430	1,430	1,430	0
ICEBERG	Blanco	0	0	30,000	0	0	20,700	9,000	9,000	13,000	13,000	13,000	0
GLAMOUR	Blanco	0	0	27,000	0	0	18,630	8,100	8,100	11,700	11,700	11,700	0
NABUCO	Bicolor (blanco i	0	0	6,000	0	0	4,140	1,800	1,800	2,600	2,600	2,600	0
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	0	0	6,000	0	0	4,140	1,800	1,800	2,600	2,600	2,600	0
GOLDA	Amarillo	0	0	16,500	0	0	11,385	4,950	4,950	7,150	7,150	7,150	0
JUPITER	Amarilla	0	0	6,600	0	0	4,554	1,980	1,980	2,860	2,860	2,860	0
		0	0	268,500	0	0	185,265	80,550	80,550	116,350	116,350	116,350	0

Cuando la Producción se programa con un Pinch generalmente el índice de productividad mensual se triplica.



Cuadro No. 24

**PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN TOTAL POR MES
EN NUMERO DE TALLOS**

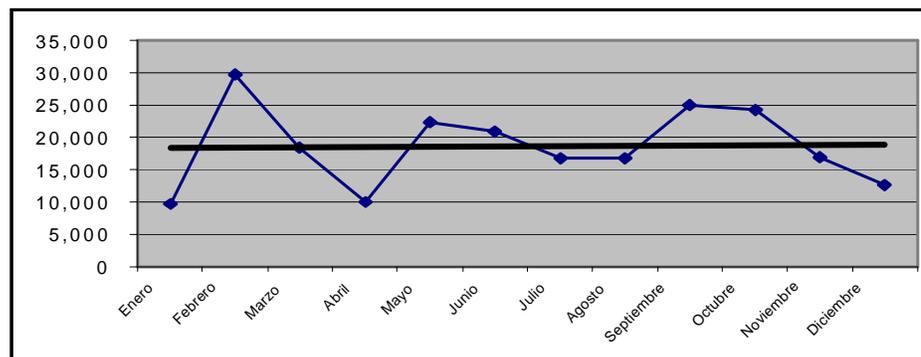
Color	Variedad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviembre	Diciembre
			Valentín	Mujer		Madres	Temporada FRIA					Difuntos	Navidad
TITANIC	Rosado	32,800	73,760	56,800	32,800	61,472	58,368	49,008	49,008	70,757	70,757	53,007	42,607
SEVEN	Rosado	20,100	46,980	35,100	20,100	38,916	36,504	30,654	30,654	44,258	44,258	32,610	26,110
QUEEN 2,000	Rojo	26,800	155,440	26,800	26,800	116,848	62,712	62,712	62,712	90,557	90,557	34,813	34,813
SEXY RED	Rojo	24,120	93,240	67,860	24,120	72,504	72,625	55,566	55,566	80,238	80,238	50,286	31,332
OPIUM	Rojo	48,240	186,480	135,720	48,240	145,008	145,249	111,132	111,132	160,476	160,476	100,572	62,664
Red Monarch	Rojo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PAPAYA	Naranja	4,080	9,456	6,960	4,080	7,843	7,272	6,149	6,149	8,878	8,878	6,548	5,300
OCEAN SONG	Lavanda	5,150	11,870	8,450	5,150	9,854	8,928	7,641	7,641	11,032	11,032	8,120	6,690
ICEBERG	Blanco	40,300	93,740	70,300	40,300	77,708	73,002	61,302	61,302	88,507	88,507	65,350	52,350
GLAMOUR	Blanco	39,240	77,832	66,240	39,240	66,254	65,524	54,994	54,994	79,396	79,396	62,673	50,973
NABUCO	Bicolor (blanco i	11,550	21,790	17,550	11,550	18,718	17,607	15,267	15,267	22,041	22,041	17,603	15,003
BREATHLESS	Bicolor (ama/roj	11,550	21,790	17,550	11,550	18,718	17,607	15,267	15,267	22,041	22,041	17,603	15,003
GOLDA	Amarillo	24,200	47,080	40,700	24,200	40,216	40,029	33,594	33,594	48,500	48,500	38,586	31,436
JUPITER	Amarilla	12,705	23,969	19,305	12,705	20,590	19,368	16,794	16,794	24,245	24,245	19,364	16,504
TOTAL		300,835	863,427	569,335	300,835	694,649	624,794	520,079	520,079	750,925	750,925	507,135	390,785
dias/mes		31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
producción diaria		9,704	29,773	18,366	10,028	22,408	20,826	16,777	16,777	25,031	24,223	16,904	12,606

Cuadro No. 25

Productividad diaria promedio

Mes	Promedio Tallos/dia	observaciones
Enero	9,704	
Febrero	29,773	excede la capacidad normal
Marzo	18,336	
Abril	10,028	
Mayo	22,408	
Junio	20,826	
Julio	16,777	
Agosto	16,777	
Septiembre	25,031	excede la capacidad normal
Octubre	24,223	excede la capacidad normal
Noviembre	16,904	
Diciembre	12,606	

GRAFICO DE DEMANDA ESTACIONAL



Promedio diario = 18.616



Para cubrir la falta de capacidad productiva en los meses que tienen picos de producción se lo puede hacer en primera instancia incrementando un trabajador en clasificación y embonche y luego la diferencia de producción por procesar se lo haría con jornadas de trabajo más largas, lo que tendría un costo adicional por concepto de horas extras.

Cuadro No. 26

Departamento de Postcosecha

Estructura con capacidad de producción ampliada

Departamento	Numero de empleados	Costos de sueldos	Costo total	RENDIMIENTOS	
				unidad/hora	unidad capacid.max. por dia
Recepcion de flor	1	\$ 250.00	\$ 250.00	5,000 tallos	25,000
Clasificacion	5	\$ 300.00	\$ 1,500.00	950 tallos	23,750
Boncheo	4	\$ 300.00	\$ 1,200.00	1,300 tallos	26,000
Deshoje	1	\$ 250.00	\$ 250.00	5,000 tallos	25,000
Terminado de Bonches	1	\$ 300.00	\$ 300.00	5,000 tallos	25,000
Ingreso al Sistema	1	\$ 300.00	\$ 300.00	10,000 tallos	50,000
Pre-frio	1	\$ 250.00	\$ 250.00	10,000 tallos	50,000
Empaque	1	\$ 300.00	\$ 300.00	10 cajas	50
Flor Nacional	1	\$ 250.00	\$ 250.00	1,000 tallos	5,000
Jefe de Postcosecha	1	\$ 800.00	\$ 800.00		
Supervisor 1	1	\$ 350.00	\$ 350.00		
total empleados	18		\$ 5,750.00		

Se demuestra que el departamento de Poscosecha al manejarlo técnicamente y trabajando con la restricción puede ser más eficiente. Cabe anotar que en todos estos cambios de procesos siempre debe estar presente la calidad del producto.



5.2.5. ELEVAR LA RESTRICCIÓN DEL SISTEMA.

La capacidad productiva de LINDAFLOR como lo vimos en el Cuadro No.13 de la página 98 nos da un total de 17.124 tallos producidos por día (promedio temporada normal) y si se considera las épocas picos de producción y venta el nivel de tallos por día puede subir hasta 23.750.

De esta manera la producción diaria (tallos por día) se vuelve la restricción del sistema y para poder elevar esta restricción deberíamos incrementar la capacidad productiva, incorporando más hectáreas lo que nos da más plantas en producción, para lo cual es necesario considerar las siguientes alternativas:

a.- Inversión en nuevas hectáreas.- Al analizar esta alternativa encontramos las siguientes debilidades y oportunidades:

Debilidades.-

- El costo de la inversión es alto, aproximadamente de \$220.000 por hectárea
- Considerable tiempo de construcción de invernaderos, armado de camas, manejo de suelos, siembra y formación de plantas. Para que esta nueva infraestructura este lista para iniciar a producir y exportar, deberá pasar aproximadamente 1 año y medio,
- Escasez de Recursos Humanos



Oportunidades

- Incrementar aproximadamente 2.000 tallos promedio por día de producción por cada hectárea adicional.
- Contar con plantas jóvenes para la producción
- El incremento de 67.000 plantas por hectárea, nos permite incorporar variedades nuevas, más rentables, mejor productivas, en resumen nosotros decidimos que sembrar.

b.- Compra o arriendo de Fincas

Debilidades

- Plantas antiguas debiendo considerar el índice de mortalidad de aproximadamente 3% anual.
- Calidad no homogénea con la calidad de LINDAFLOR.
- Variedades no actualizadas, pasadas de moda en el mercado o sin mercado.
- Adaptación inmediata del Departamento de Ventas a mayores cantidades de producción.

Oportunidades

- Costo por hectárea considerablemente más bajo.
- Incorporación inmediata de más producción.
- A través de la economía de escala poder amortizar en mayor producción los costos fijos.
- Poder entregar a los clientes más cantidad de producto, ofreciéndoles consistencia en los despachos.



c.- Comprar la producción a Otras Fincas .-

Debilidades.-

- Calidad no homogénea con la calidad de LINDAFLOR.
- Depender de la decisión de venta del proveedor de flor.
- El precio lo fijara el mercado, lo que nos puede dejar márgenes muy pequeños e incluso perdidas.
- Nuestro negocio es la producción para la exportación y no la comercialización.

Oportunidades

- Contar con más producción
- Contar con una gama de productos más amplia para el cliente, mejor servicio
- No tener que hacer inversiones fuertes.

Estas tres alternativas propuestas nos van a ayudar a tener más tallos para procesarlos por día, lo que hace que se tenga que rediseñar o aumentar personal en la Postcosecha para poder cumplir con las tareas principalmente de clasificación, embonche y empaque, pero lo más importante es que se puede crecer mientras el mercado pueda captar toda la producción ya sea por gustos o preferencias o por una saturación de la oferta. Lo más probable es que se pueda innovar o crecer hasta que el mercado se vuelva la restricción, para lo cual se debe tomar otro tipo de estrategias.



CAPITULO 6

Sistema de Información Gerencial

Las medidas para ver si una empresa gana dinero se pueden dividir en 3 categorías:

6.1.- **Medidas Absolutas**, relacionan dinero que entra con dinero que sale, en un periodo dado:

- Lucro Líquido (LL) = Facturación - Gastos
- Lucratividad (ltd) = Facturación para gastos
- Lucro Económico (LE) = Lucro Líquido - (TAM * capital entregado)
 - o TAM= Tasa Atractiva Mínima del Accionista

6.2.- **Medidas Relativas**, Relación LUCRO con el dinero parado en el periodo

- Rentabilidad (RI) = lucro /inventario
 - o RI= Retorno sobre inversión

6.3.- **Medida de Sobre vivencia**.- Sincroniza entradas y salidas del dinero en el periodo

- Flujo de Caja(FC)= sincronización entre Entradas y Salidas en el tiempo. Convirtiéndose esta medida en estratégica.

Al aumentar estas medidas estaremos consiguiendo:

- a.- Aumentar la facturación y anticipar la venta de la producción.
- b.- Reducir y retardar las salidas de dinero (gastos).



- c.- Reducir los inventarios. Mantener lo necesario ya sea por incertidumbre, un inventario mínimo de seguridad.

Los Indicadores que se pueden utilizar para evaluar el desempeño del Sistema de Producción de la empresa son:

- 1.- **CALIDAD** .- Especificaciones, satisfacción de las expectativas del cliente
- 2.- **EFICACIA**.- cumplir metas de ventas, son las entradas de dinero.
- 3.- **EFICIENCIA**.- Reducción de inventarios y gastos operacionales, son las salidas de dinero.
- 4.- **PRODUCTIVIDAD**.- Relación entre el aumento de las ventas y la reducción de los inventarios y gastos.
- 5.- **LUCRATIVIDAD**.- Aumento del dinero ganado con la producción vendida en relación al dinero utilizado en los gastos operacionales y mantenimiento de inventarios.
- 6.- **EFFECTIVIDAD**.- Misión de emprendimiento. Tasa de efectividad.

Lo más importante es poder agregar valor al Proceso, agregar valor al producto, agregar valor al negocio.

La competitividad es la capacidad de ganar productividad. Todas las áreas de la empresa son importantes para ganar clientes. Los factores a tomar en cuenta son:



Calidad del producto = hacer lo correcto

Precio = hacer barato

Rapidez en la entrega

Puntualidad = oportuno, a tiempo

Flexibilidad = rapidez a los cambios, innovación

Principios:

1. Balancear el flujo de la capacidad productiva.
2. Utilización y activación de los recursos .
3. El Lote de transferencia muchas veces no puede ser igual al lote de procesamiento.
4. Utilización de lotes de procesamiento y transporte.
5. Una hora perdida en embotellamiento es una hora perdida en el sistema.
6. Una hora ganada en un recurso no-embotellamiento es improductivo.
7. Los embotellamientos gobiernan tanto el volumen de ventas cuanto los inventarios.
8. El nivel de utilización de un recurso no-embotellamiento no es determinado por su propio potencial sino por alguna otra restricción del sistema.
9. Los programas de producción deben ser establecidos analizándose las restricciones simultáneamente. Tiempos totales de producción y no pueden ser predeterminados.

Preparación:

- 1.- Identificación de los recursos críticos.
- 2.- División de la red de actividades en dos partes: una región crítica y una región no crítica.
- 3.- Ciclo básico: tambor - amortiguador -cuerda.



Plantación:

- Dimensionamiento del cultivo
- Presupuesto de mano de obra
- Insumos y materiales directos
- Materiales de empaque
- Renovación de materia vegetal
- Índices y estimados de producción mensual

INVERSIONES

Dentro de la producción de rosas la infraestructura juega un papel importante para el buen manejo de la calidad del producto los equipos de riego, fumigación y fertilización permiten que las plantas tengan un crecimiento uniforme y por ende puedan ofrecer una estabilidad en la disponibilidad del producto para los compradores.

A continuación en el **cuadro No.27** se detalla una proyección de la inversión requerida para instalar una plantación de Rosa, que para nuestro ejemplo es de 10 hectáreas.



Cuadro No.27 Proyecto de Inversión

**Proyecto de inversión inicial para una Plantación de Rosas
10 hectáreas Productivas**

Inversión inicial	cantidad	unidad	costo / unidad	total costo
Tierra	15ha		\$ 31.000,00	\$ 465.000,00
Invernaderos	10ha		\$ 40.000,00	\$ 400.000,00
Plantas de rosas y regalías	670.000	plantas	\$ 1,80	\$ 1.205.000,00
Reservorio	4.000	mt3	\$ 2,60	\$ 10.400,00
Sistema de riego computarizado	1		\$ 100.000,00	\$ 100.000,00
Estación Climática	1		\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
Generados Eléctrico	120		\$ 130,00	\$ 15.600,00
Instalaciones eléctricas	1		\$ 20.000,00	\$ 20.000,00
Planta de Agua	1		\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Cable Vía	1		\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Poscosecha	600		\$ 150,00	\$ 90.000,00
Curtos fríos	300		\$ 150,00	\$ 45.000,00
Oficinas	200		\$ 180,00	\$ 36.000,00
Comedor, guardería dispensario	200		\$ 150,00	\$ 30.000,00
Cerramiento	1.750		\$ 8,00	\$ 14.000,00
Bodegas, patios, baños, etc	400		\$ 120,00	\$ 48.000,00
Camioneta	1		\$ 16.000,00	\$ 16.000,00
Herramientas	1		\$ 15.000,00	\$ 15.000,00
Total Inversión dólares				\$ 2.540.000,00

resumen de Inversiones	Por hectárea	total
Inversión en área productiva	\$ 220.000,00	\$ 2.200.000,00
Inversión en áreas de oficinas y otros		\$ 340.000,00
Totales	\$ 220.000,00	\$ 2.540.000,00

Dependiendo de la infraestructura la inversión puede llegar a los \$350.000 por hectárea mientras que de una alta tecnología tiene un costos de \$800.000 a \$1 millón.

Depreciaciones

Activo	Valor	Años	Depreciacion
Terrenos	\$ 465.000,00		\$ 0,00
Edificios	\$ 263.000,00	20	\$ 13.150,00
Plantas	\$ 1.205.000,00	5	\$ 241.000,00
Invernaderos	\$ 400.000,00	10	\$ 40.000,00
Vehiculos	\$ 16.000,00	5	\$ 3.200,00
Maquinarias y Equipos	\$ 191.000,00	10	\$ 19.100,00
	\$ 2.540.000,00		\$ 316.450,00
			\$ 26.370,83

La depreciación mensual es de \$26.270,83

MANO DE OBRA

En el tema laboral en el gráfico siguiente se puede observar el avance del sueldo mínimo dentro de la floricultura, desde 1996 hasta el 2.004. En la actualidad representa el valor de \$144.00 más los beneficios de ley como mínimo a percibir por parte de un trabajador por una jornada normal de 8 horas al día, 40 horas por semana. Aunque en la realidad el costos promedio de mano de obra en finca es de \$250 dólares mensuales. Contando adicionalmente con beneficios como son: la alimentación, el transporte, seguros de salud, horas extras, etc.



GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Cuadro No.28 Proyección de Gastos Administrativos y de Ventas Mensuales



Gastos en Personal Administrativo y de Ventas (Recomendado)

		Remuneración Mensual	Total Mensual
Gerente General	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Gerente de Ventas	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
Gerente Financiero	1	\$ 1.500,00	\$ 1.500,00
Asistente de Ventas	3	\$ 500,00	\$ 1.500,00
Contador	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Asistente de Recursos Humanos	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Comercio Exterior	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Bodeguero	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Chofer	1	\$ 300,00	\$ 300,00
Jefe de Compras	1	\$ 400,00	\$ 400,00
Auxiliar contable	1	\$ 250,00	\$ 250,00
Asistente	1	\$ 250,00	\$ 250,00
			\$ 11.000,00

La información no se provee actualmente de forma que ayude a la gerencia a identificar, priorizar y resolver los problemas, por lo que este tipo de información ya no esta cumpliendo su meta.

Si la meta es considerada como la de hacer dinero, los medidores de desempeño utilizados serán: La Utilidad Neta y el Retorno sobre la Inversión (ROI), pero indican una posición y su análisis no es suficiente para la toma de decisiones. La gerencia para el día a día es necesario que realice un puente entre sus decisiones / acciones y las utilidades de la empresa.

Con este sistema podemos medir correctamente el impacto de las decisiones locales sobre el desempeño global. Un sistema de información gerencial ayuda a la toma de decisiones en relación a la meta de la empresa.



Si analizamos la contabilidad de costos tradicional, vemos que no es capaz de ofrecer adecuada debido a que asume que todos los recursos de la empresa son igualmente importantes. Lo cual le vuelve obsoleta porque utiliza un medidor de actividad para asignar costos y esta asignación confunde porque cualquiera que sea el método que se utilice no revela el impacto de una decisión sobre la utilidad.

Uno de los problemas de la contabilidad tradicional es que debido a que históricamente los costos en su mayoría eran variables cualquier distorsión en la distribución o asignación de costos fijos no alteraba de gran manera los costos pero en la actualizada a situación es distinta vemos en las empresas la mayoría de costos son fijos y solo un pequeño porcentaje son variables, por ende se puede tomar decisiones equivocadas.

Precios.- Los precios varían en función de la calidad, de la temporada y de las preferencias del consumidor. En la época de San Valentín las ventas aumentan y por lo tanto se cotiza mejor.

PRECIO PROMEDIO DE FLORES EN EL MERCADO
(centavos de dólar)

	1999	2000	2001	2002
Pre- Valentín	24	27	23	21
Valentín	25	30	28	25
Post Valentín	15	22	20	22

fuentes ITC



PRECIO PROMEDIO ANUAL DE LA FLOR ECUATORIANA

(centavos de dólar)

	1998	32
	1999	30
	2000	28
	2001	26-27
	2002	26

Fuente BCE

En los últimos años se puede advertir una tendencia a la baja de precios, lo que ha ocasionado inconvenientes a ciertas empresas; sin embargo las florícolas han optado por nuevos mercados y variedades donde los precios son mejores.

6.4. La Contabilidad del THROUGHPUT

Base de datos para los Productos

DATOS DE VARIEDADES Y ESTANDARES DE PRODUCCION			Precio Promedio por Tallo	Costo Variable	Truput por Unidad	Productividad flores/pl/mes	Rendimiento Planta
Color	Variedad	total					
Rosado	TITANIC	\$ 176.925	\$ 0,299	\$ 0,026	\$ 0,273	0,8	\$ 2,64
Rosado	SEVEN	\$ 56.973	\$ 0,173	\$ 0,026	\$ 0,147	1	\$ 1,70
Rojo	QUEEN 2,000	\$ 145.141	\$ 0,202	\$ 0,026	\$ 0,176	1	\$ 2,17
Rojo	SEXY RED	\$ 131.407	\$ 0,212	\$ 0,026	\$ 0,186	0,9	\$ 1,96
Rojo	OPIUM	\$ 308.536	\$ 0,231	\$ 0,026	\$ 0,205	0,9	\$ 2,30
Rojo	Red Monarch						
Naranja	PAPAYA	\$ 12.921	\$ 0,182	\$ 0,026	\$ 0,156	0,8	\$ 1,54
Lavanda	OCEAN SONG	\$ 9.509	\$ 0,126	\$ 0,026	\$ 0,100	1	\$ 1,14
Blanco	ICEBERG	\$ 110.554	\$ 0,195	\$ 0,026	\$ 0,169	1	\$ 1,65
Blanco	GLAMOUR	\$ 142.741	\$ 0,216	\$ 0,026	\$ 0,190	0,9	\$ 2,13
Bicolor (blanc	NABUCO	\$ 29.276	\$ 0,178	\$ 0,026	\$ 0,152	1	\$ 1,75
Bicolor (ama/r	BREATHLESS	\$ 27.931	\$ 0,166	\$ 0,026	\$ 0,140	1	\$ 1,67
Amarillo	GOLDA	\$ 42.769	\$ 0,128	\$ 0,026	\$ 0,102	1,1	\$ 1,28
Amarilla	JUPITER	\$ 25.702	\$ 0,144	\$ 0,026	\$ 0,118	1,1	\$ 1,53
		\$ 1.220.387	\$ 0,210	\$ 0,026	\$ 0,184	1,06	\$ 2,02
		\$ 0,21					



Notas:

- 1.- Se incluye el desperdicio como parte del CTV.
- 2.- CTV: empaque, transporte, comisiones, horas extras
- 3.- Algunos productos no son muy rentables para la empresa, pero necesitan venderse para satisfacer al mercado y asegurar el futuro de la empresa.
- 4.- Esto lleva a la empresa a tomar una decisión con respecto a cuales clientes y productos son más importantes.
- 5.- Algunas empresas termina ofreciendo entregas a sus clientes cuando no tienen la capacidad de hacerlo lo cual genera retrasos y clientes infelices, deteriorando las utilidades actuales y futuras.
- 6.- Cuando se calcula el tiempo real, hay que considerar el tiempo de mantenimiento, las paradas y todo aquello que reduzca la disponibilidad del recurso de restricción.



Estado de Perdidas y Ganancias Inicial sin cambios

LINDAFLO R

Estado de Perdidas y Ganancias (Inicial sin cambios)

	<i>tallos</i>	<i>Precio Promedio</i>	<i>Valores mensuales</i>	<i>Valores Anuales</i>	<i>Valores Unitarios</i>
INGRESOS	566.145		\$ 104.973,49		
Ventas					
Tallos	484.280	\$ 0,21	\$ 101.698,89	\$ 1.220.386,65	\$ 0,21
Cajas	1.384				
Venta de Flor Nacional	81.865	\$ 0,04	\$ 3.274,60	\$ 39.295,20	\$ 0,04
COSTOS			\$ 79.690,83	\$ 956.290,00	\$ 0,165
Costos de Cultivo			\$ 30.420,00	\$ 365.040,00	\$ 0,063
Materiales			\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
Mano de Obra			\$ 25.420,00	\$ 305.040,00	\$ 0,052
Costos de Postcosecha			\$ 15.400,00	\$ 184.800,00	\$ 0,032
Materiales			\$ 7.500,00	\$ 90.000,00	\$ 0,015
Mano de Obra			\$ 7.900,00	\$ 94.800,00	\$ 0,016
Costos Indirectos			\$ 33.870,83	\$ 406.450,00	\$ 0,070
Insumos y Materiales Indirectos			\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 0,001
Mano de Obra Indirecta			\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 0,004
Uniformes y servicios al Personal			\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	\$ 0,004
Mantenimientos			\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 0,002
Servicios			\$ 1.500,00	\$ 18.000,00	\$ 0,003
Seguros			\$ 600,00	\$ 7.200,00	\$ 0,001
Depreciaciones			\$ 26.370,83	\$ 316.450,00	\$ 0,054
Utilidad Bruta			\$ 22.008,05	\$ 264.096,65	\$ 0,045
Gastos Generales			\$ 14.490,59	\$ 173.887,02	\$ 0,030
Gastos de Administracion			\$ 7.000,00	\$ 84.000,00	\$ 0,014
Gastos de Ventas			\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
Fletes y Transporte de Flor			\$ 2.490,59	\$ 29.887,02	\$ 0,005
Utilidad Operativa			\$ 7.517,47	\$ 90.209,63	\$ 0,016
Gastos Financieros			\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	\$ 0,004
Utilidad Neta			\$ 5.517,47	\$ 66.209,63	\$ 0,011
Inversion				\$ 2.540.000,00	
ROI				2,6%	

Cuadro No.11 Pag 82

Cuadro No.12 Pag 96



Estado de Perdidas y Ganancias con los cambios en los costos

LINDA FLOR Estado de Perdidas y Ganancias (con cambios)

	<i>tallos</i>	<i>Precio Promedio</i>	<i>Valores mensuales</i>	<i>Valores Anuales</i>	<i>Valores Unitarios</i>
INGRESOS	566.145		\$ 104.973,49		
Ventas Tallos	484.280	\$ 0,21	\$ 101.698,89	\$ 1.220.386,65	\$ 0,21
Cajas	1.384				
Venta de Flor Nacional	81.865	\$ 0,04	\$ 3.274,60	\$ 39.295,20	\$ 0,04
Costos			\$ 76.840,83	\$ 922.090,00	\$ 0,159
Costos de Cultivo			\$ 30.420,00	\$ 365.040,00	\$ 0,063
Materiales			\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
Mano de Obra			\$ 25.420,00	\$ 305.040,00	\$ 0,052
Costos de Postcosecha			\$ 12.650,00	\$ 151.800,00	\$ 0,026
Materiales			\$ 7.500,00	\$ 90.000,00	\$ 0,015
Mano de Obra			\$ 5.150,00	\$ 61.800,00	\$ 0,011
Costos Indirectos			\$ 33.770,83	\$ 405.250,00	\$ 0,070
Insumos y Materiales Indirectos			\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 0,001
Mano de Obra Indirecta			\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 0,004
Uniformes y servicios al Personal			\$ 1.900,00	\$ 22.800,00	\$ 0,004
Mantenimientos			\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 0,002
Servicios			\$ 1.500,00	\$ 18.000,00	\$ 0,003
Seguros			\$ 600,00	\$ 7.200,00	\$ 0,001
Depreciaciones			\$ 26.370,83	\$ 316.450,00	\$ 0,054
Utilidad Bruta			\$ 24.858,05	\$ 298.296,65	\$ 0,051
Gastos Generales			\$ 14.490,59	\$ 173.887,02	\$ 0,030
Gastos de Administracion			\$ 7.000,00	\$ 84.000,00	\$ 0,014
Gastos de Ventas			\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
Fletes y Transporte de Flor			\$ 2.490,59	\$ 29.887,02	\$ 0,005
Utilidad Operativa			\$ 10.367,47	\$ 124.409,63	\$ 0,021
Gastos Financieros			\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	\$ 0,004
Utilidad Neta			\$ 8.367,47	\$ 100.409,63	\$ 0,017
Inversion				\$ 2.540.000,00	
ROI				4,0%	

Cuadro No. 11 Pag 82

Cuadro No. 12 Pag 96

Estado de Perdidas y Ganacias por Tallo

	<i>Inicial</i>	<i>Modificado</i>
Ventas	\$ 0,210	\$ 0,210
Costos Variables	\$ 0,026	\$ 0,026
Materiales de Empaque	\$ 0,015	\$ 0,015
Transporte y Fletes	\$ 0,010	\$ 0,010
Costos y Gatos Fijos	\$ 0,173	\$ 0,167
Costos y Gastos Totales	\$ 0,199	\$ 0,193
Utilidad Unitarias	\$ 0,011	\$ 0,017
% Incremento en la Utilidad		52%



Estado de Perdidas y Ganancias con cambios en los costos y con una mejoría en el precios de \$0.03 por tallos (14%)

LINDA FLOR
Estado de Perdidas y Ganancias (con cambios)

	<i>tallos</i>	<i>Precio Promedio</i>	<i>Valores mensuales</i>	<i>Valores Anuales</i>	<i>Valores Unitarios</i>
INGRESOS	566.145		\$ 119.501,90		
Ventas	Tallos	\$ 0,24	\$ 116.227,30	\$ 1.394.727,60	\$ 0,24
	Cajas				
	1.384				
Venta de Flor Nacional	81.865	\$ 0,04	\$ 3.274,60	\$ 39.295,20	\$ 0,04
Costos			\$ 76.840,83	\$ 922.090,00	\$ 0,159
Costos de Cultivo			\$ 30.420,00	\$ 365.040,00	\$ 0,063
	Materiales		\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
	Mano de Obra		\$ 25.420,00	\$ 305.040,00	\$ 0,052
Costos de Postcosecha			\$ 12.650,00	\$ 151.800,00	\$ 0,026
	Materiales		\$ 7.500,00	\$ 90.000,00	\$ 0,015
	Mano de Obra		\$ 5.150,00	\$ 61.800,00	\$ 0,011
Costos Indirectos			\$ 33.770,83	\$ 405.250,00	\$ 0,070
	Insumos y Materiales Indirectos		\$ 500,00	\$ 6.000,00	\$ 0,001
	Mano de Obra Indirecta		\$ 1.700,00	\$ 20.400,00	\$ 0,004
	Uniformes y servicios al Personal		\$ 1.900,00	\$ 22.800,00	\$ 0,004
	Mantenimientos		\$ 1.200,00	\$ 14.400,00	\$ 0,002
	Servicios		\$ 1.500,00	\$ 18.000,00	\$ 0,003
	Seguros		\$ 600,00	\$ 7.200,00	\$ 0,001
	Depreciaciones		\$ 26.370,83	\$ 316.450,00	\$ 0,054
Utilidad Bruta			\$ 39.386,47	\$ 472.637,60	\$ 0,081
Gastos Generales			\$ 14.490,59	\$ 173.887,02	\$ 0,030
	Gastos de Administracion		\$ 7.000,00	\$ 84.000,00	\$ 0,014
	Gastos de Ventas		\$ 5.000,00	\$ 60.000,00	\$ 0,010
	Fletes y Transporte de Flor		\$ 2.490,59	\$ 29.887,02	\$ 0,005
Utilidad Operativa			\$ 24.895,88	\$ 298.750,58	\$ 0,051
	Gastos Financieros		\$ 2.000,00	\$ 24.000,00	\$ 0,004
Utilidad Neta			\$ 22.895,88	\$ 274.750,58	\$ 0,047
Inversion				\$ 2.540.000,00	
ROI					10,8%



Conclusiones y recomendaciones

El propósito de este trabajo refleja su importancia en el aporte que realiza para un mejor entendimiento de la realidad de la empresa, apoyando la gestión realizada por la dirección. Se establece herramientas que ayudan a la toma de decisiones, haciendo que el sistema de producción de rosas sea más eficiente y efectivo, consiguiendo los objetivos de productividad, innovación, mercadeo, etc, haciendo más transparente el manejo de la empresa.

LINDAFLOR necesita maximizar sus beneficios y crear sistemas flexibles e integrados, con objetivos a corto, mediano y largo plazo, con sus correspondientes estrategias competitivas, para alcanzar un desarrollo sostenible y lograr un posicionamiento de sus productos en el mercado, apuntando a alcanzar el objetivo o meta de la empresa, reconociendo que los recursos humanos y de capital no son fáciles de conseguir. Más aun cuando se trata de adquirir tecnología, crecer o implementar procesos complejos.

Hoy en día la competencia es feroz, LINDAFLOR debe hacer "del cambio" la norma "mejora continua" cualquier ventaja obtenida puede perderse en muy poco tiempo, el problema radica principalmente en aprender y estar preparado a enfrentar este nuevo cambio, tratando de encontrar nuevas formas de competir. Necesita desarrollar sistemas de gestión de producción que le ayude a competir efectivamente las empresas deben buscar manufacturar productos a bajo costo pero



manteniendo una alta calidad y proveer un servicio sobresaliente al cliente (cumpliendo oportunamente las ordenes preestablecidas), utilizando sus recursos en una forma eficiente y efectiva convirtiéndole en una empresa productiva y lucrativa.

Un ingrediente importante es trabajar bajo la modalidad de cadena, añadiendo valor a los productos mediante el desarrollo integral de todas las fases: producción, procesamiento, logística y mercadeo internacional.

Es indudable que el estado debería ayudar al sector: promover la asociatividad de las empresas, invertir en la especialización de los créditos por tipo de industria, capacitación al recurso humano, fomentar las exportaciones como política del estado, facilitar el proceso y tramites de embarque y aduanas, contar con un marco legal que fomente la inversión extranjera, entre otros. Hay una serie de cosas que el Gobierno debería hacer para ayudar al cultivo de flores, como bajar los costos de transporte, desgravar la importación de químicos, fertilizantes y otorgar créditos al sector.

Se pretende generar mejores atmósferas empresariales, donde la facilidad de controlar los procesos administrativos y de producción multiplique su efectividad comercial

Se plantea consolidar buenas prácticas productivas sostenibles y sustentables dinamizando así el desarrollo integral de la empresa. Ópticas claras de equidad,



eficiencia y calidad para crear una cultura empresarial.

La evaluación del entorno, permite determinar y analizar las tendencias, fuerzas o fenómenos claves, con el propósito de identificar las oportunidades (factores externos positivos) y amenazas (factores externos negativos).

Los nuevos patrones de comportamiento empresarial, los nuevos desafíos de los mercados y los cambios del entorno obligan a las compañías a evolucionar, consiguiendo nuevos mercados, siendo competitivos, renovando sus estrategias, integrando sus procesos y contando con tecnología disponible para la toma de decisiones.



BIBLIOGRAFÍA

WOEPPEL, Mark GUIA DEL FABRICANTE Para la implementar la Teoría de las Restricciones. 1era edición. ISOT Consulting.

REVISTA ESPECIALIZADA ECUADOR Y SUS FLORES DE MAYO del 2.004, publicación Bimensual de Consorcio SAHUR,

REVISTA ESPECIALIZADA ECUADOR Y SUS FLORES DE FEBBRERO DEL 2.004, publicación Bimensual de Consorcio SAHUR,

REVISTA ESPECIALIZADA ECUADOR Y SUS FLORES DE Julio/Agosto 2.004, publicación Bimensual de Consorcio SAHUR,

LA CONTABILIDAD DEL THROUGHPUT El sistema de Contabilidad Gerencial del TOC Tomás Gorbett Ediciones Piénsalo Colombia Editorial Carrera 7ª Ltda..

TECNOLOGÍA DE GESTION DE LA PRODUCCIÓN Y SUS CONTEXTOS DE APLICACIÓN, autores: Ricardo Sarmiento Costa, Eduardo Galvao Moura Jardim, Universidad Federal de Río de Janeiro, escuela de Ingeniería Departamento de Ingeniería Industrial, julio del 2.000.

Diario el Mercurio del martes 7 de septiembre del 2.004 sección Nacional 3ª. Reportaje sobre problemas en el Florida perjudican a Floricultores.

Diario el Mercurio del jueves 2 de Septiembre del 2.004 sección Finanzas 3b. Reportaje sobre el Exportación sube un 18%.

Análisis ejecutivo para clientes del Produbanco Macroeconomía y finanzas de Julio del 2.004 elaborado por Pablo Samaniego P. con datos del BCE boletín de Cuentas B nacionales.



FLORMARKET Revista profesional para la Horticultura Ornamental
No. 2-2000 Editorial Verdemedia S.A. Baron de Viver, 58 /
08310 Argentona (Barcelona)

REVISTA EL AGRO edición 100 editorial UMINASA S.A. Impresión
MAXIGRAF S.A.

REVISTA LA FLOR DEL ECUADOR No. 34 de Junio del 2.003,
Expoflores.

NELL Terril A., REID Michael. POSTCOSECHA DE LAS FLORES Y
PLANTAS estrategia para el Siglo 21 Sociedad de Floristas de
América Ediciones HORTITECNIA-2002 traducción al español
Marta Pizarro de Márquez.

REVISTA LA FLOR No. 37 de Octubre del 2.004, Expoflores.
Revista Especializada Ecuador y sus Flores de
Octubre/noviembre EL 2.004, publicación Bimensual de
Consortio SAHUR,

ANALISIS El sector Floricultor Ecuatoriano, elaborado por el
Departamento de Análisis PICAVAL S.A.

MANUAL PARA EL CULTIVO DE ROSAS EN LATINOAMERICA.- Ing. Rubén
Faistein, impreso en Ecuador - Ecuaoffset Cia. Ltda. 1997

La empresa DEINSA en su pagina web
http://www.desinsa.com/cmi/cmi_perspectiva_financiera.htm