



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
IBARRA - ECUADOR

ARTÍCULO ESPAÑOL

TEMA:

“Diseño de un Sistema de Gestión por Procesos para el Mejoramiento de la Productividad en los Procesos de Cultivo y Post-Cosecha de la empresa florícola FLORELOY S.A. en la ciudad de Cayambe”

AUTOR: Edwin Armando Imbaquingo Imbaquingo

DIRECTOR: Ing. Edwin Rosero MSc.

Julio, 2012

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la empresa florícola FLORELOY S.A., ubicada en el sector de Guachalá, parroquia Cangahua, cantón Cayambe, provincia de Pichincha. Esta investigación presenta una metodología de Aplicación del Sistema de Gestión por Procesos, diseñada para el Mejoramiento de Productividad en los Procesos tanto de Cultivo como de Post-Cosecha.

Si bien a nivel general un estudio de este tipo debe ser aplicado a toda la empresa, en el caso de las florícolas los procesos fundamentales del producto se encuentran en los procesos productivos tanto de cultivo como de post-cosecha, donde se ha visto la necesidad de lograr y mantener determinados niveles de productividad.

La experiencia ha demostrado que una organización compleja se puede mejorar eficazmente a través de un Sistema de Gestión por Procesos, que propicie el mejor uso de los recursos para alcanzar o superar los resultados esperados y que posibilite, oportunamente, tomar las medidas necesarias para las acciones correctivas, preventivas y de mejora que se requieran realizar; con esto la mejora continua de procesos se ha constituido en un elemento clave en la estrategia que las empresas desarrollan para afrontar los actuales mercados competitivos. Entre las principales podemos mencionar:

- La lealtad del cliente está en función del valor que recibe de la compañía.
- El valor que la compañía entrega al cliente es generado por sus procesos.
- Mantenerse competitivo en los actuales mercados requiere una constante actualización y mejora del valor entregado al cliente (interno / externo).

De los actuales entornos competitivos la actividad florícola no está apartada, más bien la necesidad de responder de forma adecuada a los continuos cambios y constante incertidumbre, ha llevado a que exista una significativa modificación en lo que a la gestión empresarial, resultando esencial, el papel del control de gestión en cada una de sus actividades cotidianas en sus áreas y la medición de éstas, para poder proponer mejoras en base a tópicos que contempla la Ingeniería Industrial y poder tomar decisiones que constituyen mejorar las actuaciones.

Para contribuir a tal propósito, en el presente trabajo se realiza un Diseño de un Sistema de Gestión Por Procesos en el área de Cultivo y Post-Cosecha de una Empresa florícola dedicada a la producción de rosas, abarcando una Metodología del enfoque clásico para generar estructuras que permitan gestionar el cambio orientado a lograr mayores niveles de Productividad en cada una de las áreas de estudio y fomentar las buenas prácticas.

CAPÍTULO I

1. LA PRODUCCIÓN Y EL MERCADO DE LAS FLORES.

1.1 Introducción.

La crisis económica en los países desarrollados en la década de los ochenta afectó profundamente a los países de América Latina por la imposición de programas de reajuste estructural, buscando como estrategia económica la agricultura de exportación de productos no tradicionales.

Esta realidad económica, hace que a finales de los años 70 en el Ecuador se introduzca el cultivo no tradicional de flores, de esta forma la exportación de flores comienza en 1980, durante el Gobierno de Oswaldo Hurtado, época en que empresarios y grupos de poder económico vieron en los cultivos y exportación un negocio muy lucrativo. Para el impulso de esta actividad se contrató tecnología especializada proveniente de Colombia e Israel, países que tenían experiencia en esta actividad.

Desde entonces los valles interandinos del Ecuador, principalmente en la provincia de Pichincha, empezaron a sufrir un cambio de sus paisajes cubriéndose de invernaderos de flores, asentados en tierras que antes se utilizaban para la crianza de ganado y la producción de lácteos. Las primeras empresas florícolas se asentaron en los cantones: Cayambe (incluyendo las parroquias: Ayora, Juan Montalvo, Cangahua, Otón y Ascázubi); y el cantón Pedro Moncayo (parroquias: Tupigachi, la Esperanza y Malchinguí). Actualmente las provincias Cotopaxi y Azuay se han incorporado a esta actividad.

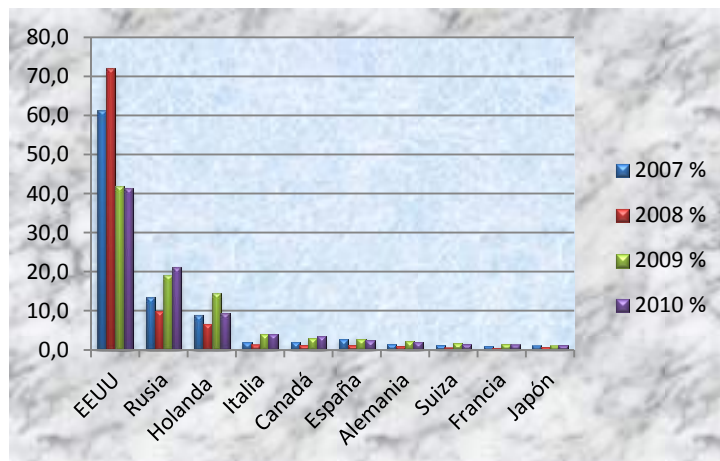
1.2 Principales Mercados.

Ecuador cubre el 7% de la demanda mundial de exportación de flores. La rosa constituye el producto estrella, representa el 73% del total de exportaciones florícolas ecuatorianas y su principal mercado es son los EE.UU., con cerca del 68% de participación en las exportaciones y en menor escala en Europa. Tenemos un 42% de la producción para EEUU por lo cual las cifras que generan las ventas a ese país son significativas, en 2010 se registraron \$585 millones. Veamos Tabla 1.1. y Figura 1.1.

AÑO PAÍS	2007 %	2008 %	2009 %	2010 %
EEUU	61,2	72,0	41,9	41,4
Rusia	13,4	9,8	19,0	21,2
Holanda	8,9	6,7	14,6	9,4
Italia	2,0	1,3	4,0	4,0
Canadá	2,1	1,2	3,0	3,5
España	2,7	1,2	2,8	2,4
Alemania	1,4	0,9	2,3	2,1
Suiza	1,2	0,6	1,7	1,4

Francia	0,9	0,5	1,5	1,3
Japón	1,1	0,8	1,1	1,2

Tabla 1.1. Principales Mercados de Exportación de Flores. Fuente: EXPOFLORES-Diario El Hoy/Elaborado: Edwin Imbaquingo (Feb. 2011).



Año 2007: Fue el año con menos exportaciones en el periodo 2007-2010.

Año 2008: La producción aumentó y se vendieron alrededor de 100 mil toneladas.

Año 2009: 3821 has cultivadas.

Año 2010: Entre enero y febrero se vendieron \$132 millones.

Gráfica 1.1. Mercados de Exportación de Flores en Porcentaje. Fuente: Expoflores-Diario El Hoy/ Elaboración: Edwin Imbaquingo (Feb. 2011).

1.3 Estadísticas en los últimos años.

El Ecuador se sitúa dentro de los principales exportadores de flores y ocupa el tercer lugar en las exportaciones mundiales de este producto, veamos las exportaciones.

Período	Valor FOB (US\$ miles)	Volumen (Toneladas)	Variación FOB	Variación Volumen	% Crecimiento Valor FOB
2001	238050,18	74229,8			
2002	290325,85	83630,53	18,01%	11,24%	21,96%
2003	308738,21	80362,62	5,96%	-4,07%	6,34%
2004	354818,76	84852,87	12,99%	5,29%	14,93%
2005	397906,96	122185,4	10,83%	30,55%	12,14%
2006	435841,63	104163,64	8,70%	-17,30%	9,53%
2007	469424,41	89924,99	7,15%	-15,83%	7,71%
2008	565662,49	109061,98	17,01%	17,55%	20,50%
2009	527120,26	96956,98	-7,31%	-12,48%	-6,81%
ene-sep/09	400997,57	72873,27			
ene-sep/10	435892,07	76354,25	8,01%	4,56%	8,70%

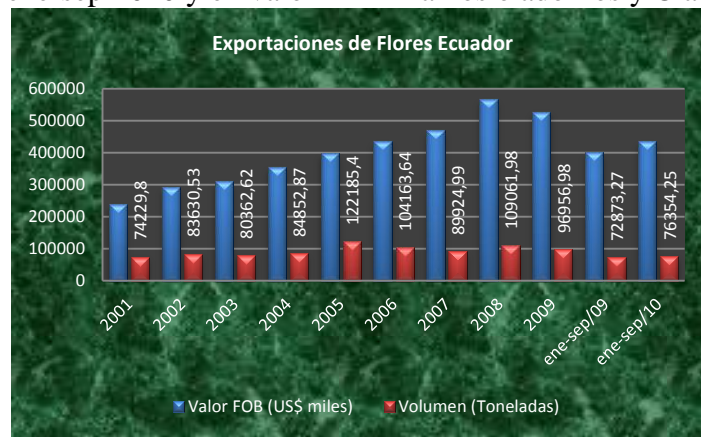
Tabla 1.2. Exportaciones de Flores Ecuador. Fuente: BCE-PCR / Elaboración: Edwin Imbaquingo (Feb. 2011).

El sector florícola ha crecido sostenidamente a una tasa promedio de 10.79% de 2001 a 2008, tomando en cuenta las diferentes vicisitudes que ha atravesado este sector, como por ejemplo el factor climático tanto interno como de sus socios comerciales; así como también la amenaza de cambios en las preferencias arancelarias a través de los años.

Al 2009 la crisis financiera desatada a nivel mundial tuvo repercusiones en el sector, es así que decrece en 6.81% con respecto a 2008, disminuyendo su volumen de exportación de 109,061.98 ton. en 2008 a 96,956.98 ton. en 2009; mientras que de lo que va a septiembre de 2010 su recuperación se hace evidente, dando como resultado un incremento en volumen de exportación de 72,873.27 ton. ene-sep 2009 a 76,354.25 ton. ene-sep 2010 y en valor

FOB asciende a US\$ 435.89 millones, cifra que incrementa en 8.70% en comparación a similar período de 2009 (US\$ 401.00 millones), esto gracias a la mayor cifra de ventas al exterior que asciende a US\$ 73.00 millones durante febrero y abril de 2010 (Fiestas y San Valentín). Las exportaciones de flores representaron de enero a septiembre de 2010 el 3.47% del total de exportaciones (4.12% ene-sep. 2009). Veamos la Figura 1.2.

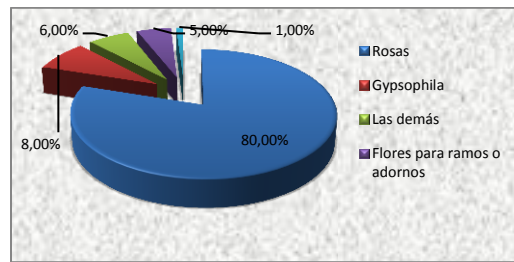
En referencia a la exportación por variedades, a septiembre de 2010 el 80% de las exportaciones totales pertenecen a la variedad de rosas, y el 8.00% es la variedad de la gypsophila, siendo Ecuador el principal productor mundial con el mayor número de hectáreas de cultivo; finalmente, el 12.00% restante corresponde a variedades de Las demás, Flores para ramos o adornos y Claveles.



Gráfica 1.2. Exportaciones de Flores Ecuador. Fuente: BCE-PCR / Elaboración: Edwin Imbaquingo (Feb. 2011).

La rosa ecuatoriana es calificada por el mercado mundial como la de mejor calidad, además es el mayor productor de rosas del mundo con aproximadamente 4 000 has., por encima de Colombia, Kenia y Etiopía, además Ecuador es el mayor productor

del mundo en las variedades de Gypsophila, Liatris e Hipericum, las cuales son tipos de flor de verano cuyas variedades también se crean genéticamente en el país. La Región Costa presenta condiciones climáticas ideales para todos estos cultivos.



Gráfica 1.3. Exportación por Variedades Ecuador. Fuente: BCE-PCR / Elaboración: Edwin Imbaquingo (Feb. 2011).

CAPÍTULO II

2. LA GESTIÓN POR PROCESOS.

2.1 Introducción a la Gestión por Procesos.

El clima competitivo de nuestro país se ha multiplicado notablemente ante la dinámica del cambio, la apertura de la economía y la presencia de ciclos de negocios cada vez más cortos. Esto plantea un reto para las empresas, tanto productivas como de servicios, por la necesidad de lograr y mantener determinados niveles de competitividad, así como, alcanzar resultados eficaces y eficientes en su gestión.

La Historia cuenta que la primera ola de procesos se dio inicio en el siglo XX y es dominada por la “teoría de la gestión” de Taylor (los procesos estaban implícitos en la práctica del trabajo y no automatizados). La segunda ola, BPR (Business Process Reengineering), son los años '90, fue el auge de la integración y la mejora de procesos del Negocio (aparecieron los estándares, el flujo de trabajo se volvió colaborativo). La tercera ola pasa de la era de la información a la era del proceso, a partir del 2000 en adelante

surgió BPM, la aparición de más estándares y gestión permitieron incrementar el grado de integración, la reusabilidad y la aceptación por parte de las organizaciones y sobre todo orientarse al cliente.

2.2 Beneficios de la Gestión por Procesos.

La Gestión por Procesos propone un cambio que trata de construir una nueva calidad y no de eliminar la anterior así:

- Enmarca en la Gestión de la Calidad y constituye una herramienta útil para el desarrollo de una de las estrategias centrales del Plan de Calidad.
- Propone un cambio cultural en los procesos, puesto que se toma en cuenta desde el principio las necesidades y expectativas de los clientes.
- Trabajo en equipo aunando esfuerzos de profesionales de diferentes disciplinas.
- Sistema de información integrado que permite evaluar las actividades.
- Permite eliminar actuaciones inútiles, romper interfaces y rellenar momentos o espacios en blanco en la gestión de los

servicios que se ofrecen a los usuarios.

- Está concatenada con actividades de planeación, realización y soporte en un sistema del círculo de Deming.
- Incrementar la productividad
- Señala como están estructurados los flujos de información y materiales

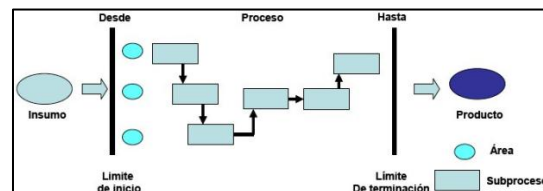
2.3 Procesos.

La palabra proceso viene del latín *processus*, que significa avance y progreso. Un proceso define qué es lo que se hace, y un procedimiento, cómo hacerlo. Un proceso es el conjunto de actividades de trabajo interrelacionadas que se caracterizan por requerir ciertos insumos (productos o servicios de otros proveedores) y tareas particulares que implican valor añadido con miras a

obtener ciertos resultados. Todo proceso forma parte de un conjunto de elementos que interactúan para lograr un propósito común, a esto se le conoce como *sistema*.

“Un proceso es una red de actividades vinculadas ordenadamente las cuales se llevan a cabo repetidamente y que utilizan recursos e información para transformar insumos en productos abarcando desde el inicio del proceso hasta la satisfacción de las necesidades del cliente”

Se entiende cualquier actitud o grupo de actividades que emplea un insumo, le agregue valor y suministre un producto a un cliente externo o interno de esta manera todas las actividades presentes en desarrollo de un proceso deben tener un propósito común orientado a la satisfacción de la necesidad del cliente.



Gráfica 2.1. Gráfica de Procesos.

2.4 Tipos de Procesos.

- Clave:** Son los procesos que tienen contacto directo con el cliente, (los procesos operativos necesarios para la realización del producto/servicio, a partir de los cuales el cliente percibirá y valorará la calidad: comercialización, planificación del servicio, prestación del servicio, entrega, facturación, etc.).
- Estratégicos:** Son los procesos responsables de analizar las necesidades y condicionantes de la

sociedad, del mercado y de los accionistas, para asegurar la respuesta a las mencionadas necesidades y condicionantes estratégicos (procesos de gestión responsabilidad de la Dirección: marketing, recursos humanos, gestión de la calidad).

- Soporte:** Son aquellos que permiten la operación de la institución. Ejemplo: procesos administrativos, pagar nómina, contabilidad, compras.

CAPÍTULO III

3. EL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 9001 2008/ INDICADORES DE GESTIÓN.

3.1 Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001-2008.

La Figura 3.1., representa en general un sistema de Gestión de la Calidad ISO 9000 es el que se implementa sobre la versión actual de la norma de requisito es decir la norma ISO 9001-2008.¹



Gráfica 3.1. Gestión de Calidad ISO 9000. Fuente: Gestión por procesos.

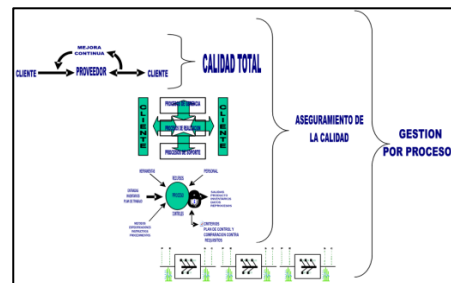
Si analizamos en la normativa ISO 9001:2008, está claramente identificado, tenemos los procesos gerenciales que estarían enfocados en el punto 5 de la normativa, los procesos de realización, que corresponde al punto 7 de la normativa, los procesos de soporte que tenemos definido los de gestión de recursos y los procesos de mejoramiento, que corresponden a los puntos 6 y 8.

3.2 Evolución de la Norma ISO 9001-2008.

La Figura 3.2. representa la evolución de la norma ISO 9001, según la Norma

ISO 9001 en la revisión 2008 se realizan las siguientes mejoras:

- Estructura de norma orientada al proceso,
- Compatibilidad mejorada con otros sistemas de gestión, especialmente con el sistema de gestión ambiental según ISO 14001.
- Facilidad de la aplicación en todos las ramas y para todos los tipos de productos, inclusive prestación de servicios,
- Facilidad de la aplicación también para empresas pequeñas y medianas
- Adaptación adecuada a la respectiva situación de la empresa.
- Además fueron integrados los ISO 9002 y 9003 en el nuevo ISO 9001.
- La orientación al proceso prevista se adapta al concepto presentado de la integración del mismo. También el ciclo PDCA utilizado.



Gráfica 3.2. Evolución de la Norma ISO 9001-2008. Información Gestión por Procesos.

3.3 Relación de la Gestión por Procesos con la norma ISO 9001-2008.

En la norma ISO 9001:2008, en la cláusula 7, epígrafe 7.1, se plantea que toda organización debe evaluar su proceso de la siguiente manera:

¹ Manual para las Pequeñas Empresas, Guía Sobre la Norma ISO 9001-2008, Traducción al español realizada por ICONTEC. Pág 10

- Determinar e implantar las disposiciones necesarias para la medición, monitoreo y acciones de seguimiento que aseguren una eficaz operación de los procesos y que el producto y/o servicio cumpla con los requisitos.
- Asegurar la disponibilidad de la documentación y los registros del proceso que proporcionen criterios de operación e información, a fin de apoyar la eficaz operación y monitoreo de los procesos. Esta documentación deberá estar en un formato que se adecue a las prácticas de operación de la organización y deberá, cuando se requiera, incluir planes escritos de la calidad.
- Proporcionar los recursos necesarios para la eficaz operación de los procesos.

CAPÍTULO IV

4. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

4.1 Fundamentos de Sistemas de Producción.

El primer economista que estudio la división del trabajo fue Adam Smith. El hizo notar que la especialización del trabajo incrementa la producción debido a 3 factores:

- 1) El incremento en la destreza de los trabajadores
- 2) Evitar el tiempo perdido debido al cambio de trabajo y
- 3) La adición de las herramientas y las maquinas.

4.2 Ergonomía y la Producción.

La Ergonomía es un arte que busca que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas, equipos, etc. en acuerdo con las características, necesidades y limitaciones humanas. Dejar de considerar los principios de la Ergonomía llevará a diversos efectos negativos que en general se expresan en lesiones, enfermedad profesional, o deterioros de productividad y eficiencia.

Al decir optimización integral queremos significar la obtención de una estructura sistémica a los siguientes tres criterios fundamentales:

- Participación: de los seres humanos en cuanto a creatividad tecnológica, gestión, remuneración, confort y roles psicosociales.
- Producción: en todo lo que hace a la eficacia y eficiencia productivas del Sistema Hombres-Máquinas (en síntesis: productividad y calidad).
- Protección: de los Subsistemas Hombre (seguridad industrial e higiene laboral), de los Subsistemas Máquina (siniestros, fallas, averías, etc.) y del entorno (seguridad colectiva, ecología, etc.).

4.3 Estudios de Tiempos.

Es una técnica para determinar con la mayor exactitud posible, partiendo de un número de observaciones, el tiempo para llevar a cabo una tarea determinada con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido.

Tiempo Estándar: Se describe la definición de tiempo estándar desde varios puntos de vista para comprender mejor su concepto y la forma de obtenerlo luego de llevar cabo el estudio de tiempos y movimientos. *Es el tiempo requerido para que un operario de tipo medio, plenamente calificado y adiestrado y trabajando a un ritmo normal, lleve a cabo la operación.*

CAPÍTULO V

5. LA EMPRESA FLORÍCOLA FLORELOY.

5.1 Antecedentes.

FLOR ELOY S.A. es una empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Cayambe, provincia de Pichincha, Panamericana Norte Km.3 desvío al Castillo de Guachalá. El principal accionista de la empresa es Luis Martín Ribón de nacionalidad Colombiana.

Esta empresa se dedica exclusivamente a la producción y exportación de rosas y se estableció hace aproximadamente 13 años, en los terrenos que pertenecían al Castillo de Guachalá. A sus inicios contaba con 11 bloques y aproximadamente 20 trabajadores de sus comunidades aledañas. El nombre FLORELOY, se da honor a la acequia SAN ELOY que cruza por los terrenos

Las principales comunidades que rodean a la empresa son: La Josefina, Cuniburo, San Luis de Guachalá, y La Buena Esperanza, de las cuales provienen los principales trabajadores. Actualmente brinda empleo a unos 200 trabajadores directa e indirectamente y

en sus alrededores se encuentran otras fincas florícolas como: Finca María Bonita, Finca Juanita, Finca FlorMare, Finca Corland, Finca Mystic, Finca Rosa Prima y Finca Fiorentina, Finca Olimpo Flowers; las cuales se convierten en unas de las principales competencias a nivel local.

5.2 Descripción de Áreas Funcionales de la Empresa.

5.2.1 Área de Cultivo.

El Área de cultivo de la Empresa Florícola Flor Eloy está direccionada desde hace dos años aproximadamente por el Gerente Técnico Ingeniero Diego Balseca, quien en base a los datos, resultados y observación directa en los bloques planifica las tareas de Corte, Desyeme, Pinch, Puesta de Hormonal(Cedral), Bajada de Hoja, escarificar, etc.

El Área de Cultivo se encuentra constituida por 3 sub-áreas específicas con sus bloques respectivos, a los cuales se les asigna un supervisor, un asistente y un promedio de 20 trabajadores en especial de género femenino, así el área 1 rellena de color Amarillo con su supervisor el señor Agustín Coyago, área 2 rellena de color tomate con su supervisor el señor José Quishpe, y área 3 rellena de color gris con su supervisor el señor José Cedeño

Cada Supervisor desde el inicio de la jornada es el encargado de controlar en la mañana la cosecha de lunes a sábado, el resto del día en el transcurso de la semana se verifica las actividades de desyeme, pinch, colocar hormona, etc.

5.2.2 Área de Post-Cosecha.

Post-Cosecha se encuentra direccionada desde hace varios años por el Sr. Kléber Reinoso, él es encargado de cumplir labores como Jefe de Post-Cosecha, el área está constituida por 4 sub-áreas específicas: Pre-frío, Sala, Frío y la parte administrativa.

En el cuarto de Pre-frío es el encargado de la recepción y polvorización de las rosas, surtimiento y salida de mallas a la sala, donde el objetivo es hidratar los tallos de rosas y evitar algunas enfermedades. En éste cuarto se encuentran 3 personas, un supervisor que es el encargado de la recepción de flor en la post-cosecha el control de maltratos y puntos de corte, polvorización y registro de entrada de mallas por parte de cultivo; un ayudante que baja las rosas de los coche cuando llegan y las surte en las diferentes tinas del cuarto y un patinador que es el encargado de sacar las mallas fumigadas y surtidas a sala para su respectiva clasificación y boncheo.

Otra persona encargada de deshojar los tallos igualados y ubicar una liga para el ajuste, la otra persona es la encargada de ubicar cubierta de plástico a los tallos deshojados y puestos liga, otra persona es la encargada de ingresar a sistema los datos de cada bonche, ubicar los respectivos tickets y colocar en las tinas; y la quinta persona la encargada de transportar a las tinas los bonches ya ingresados al sistema y ordenar de acuerdo a los pedidos y variedades.

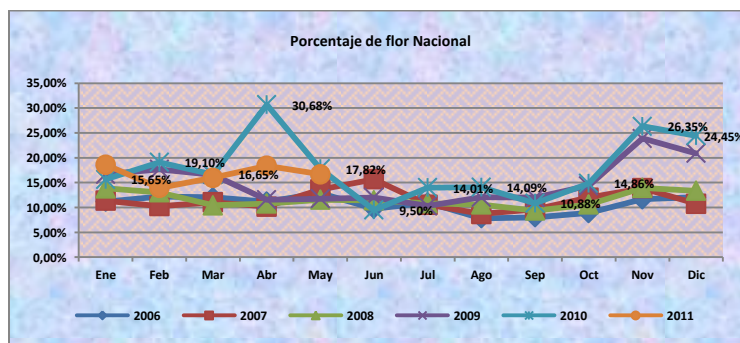
CAPÍTULO VI

6. DIAGNÓSTICO DE LOS PROCESOS ENTORNO A LA EMPRESA.

6.1 Diagnóstico Situacional.

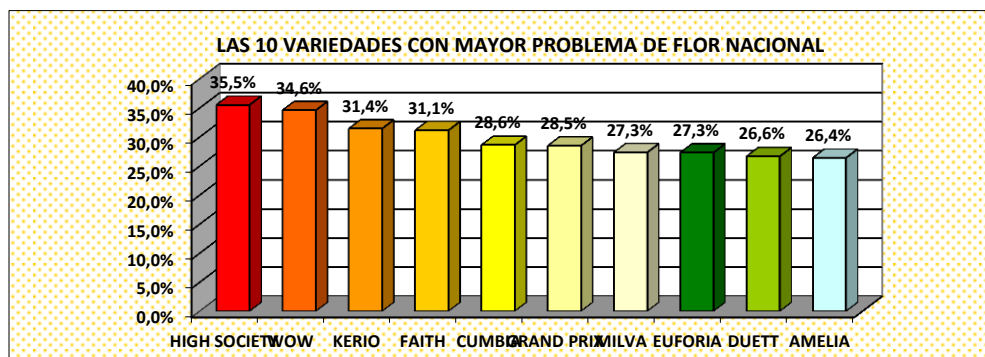
6.1.1 Identificación y Priorización de Problemas.

Los problemas en a nivel general se pude ver en el porcentaje de flor nacional



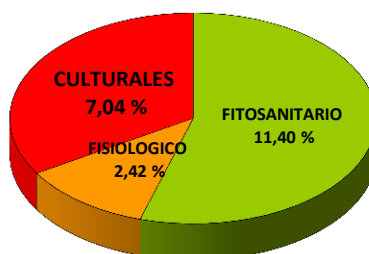
Gráfica 6.1. Porcentaje de flor Nacional desde año 2006 hasta mayo 2011. Fuente: Base de Datos Empresa.

Para el periodo enero 2009 a mayo 2011 tenemos variedades con mayor con problema de flor nacional.



Gráfica 6.2. Variedades con mayor problema de flor Nacional periodo enero 2009 mayo 2011. Fuente: Base de Datos Empresa.

% POR GRUPOS



Gráfica 6.3. Porcentaje por Grupos de Flor Nacional. Fuente: Base de Datos Empresa.

Analizando datos y de acuerdo a las observaciones realizadas se encontró los siguientes problemas tanto en el área de cultivo como post-cosecha:

6.1.2 Matriz de Priorización.

La Matriz de Priorización de acuerdo a la identificación de problemas, contiene dos opciones básicas de Viabilidad y de Posibilidad de Aplicación. En cada uno de los problemas indicados anteriormente se debe ponderar sobre 5 de acuerdo a lo

observado y a la experiencia, para poder obtener un total e identificar la prioridad de mejora de procesos.

Área de Cultivo. En la Matriz de Priorización Tabla 6.1., se puede observar la matriz de priorización del área de Cultivo.

PROBLEMAS ÁREA DE CULTIVO				
L°	Problema	Viabilidad	Posibilidad de Aplicación	Total
a)	Personal de cultivo realizando actividades en bloques fumigados.	5	4	9
b)	Desplazamientos demasiados largos en el proceso de cosecha.	5	5	10
c)	Falta de un Plan de Mantenimiento.	5	4	9
d)	Falta de procesos estandarizados.	5	2	7
e)	Elevado indicador de desperdicio.	4	3	7

Tabla 6.1. Matriz de Priorización de los Problemas de Cultivo. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Dic. 2011).

Área de Post-Cosecha. En la Matriz de Priorización Tabla 6.2., se puede

observar la matriz de priorización del área de Post-Cosecha.

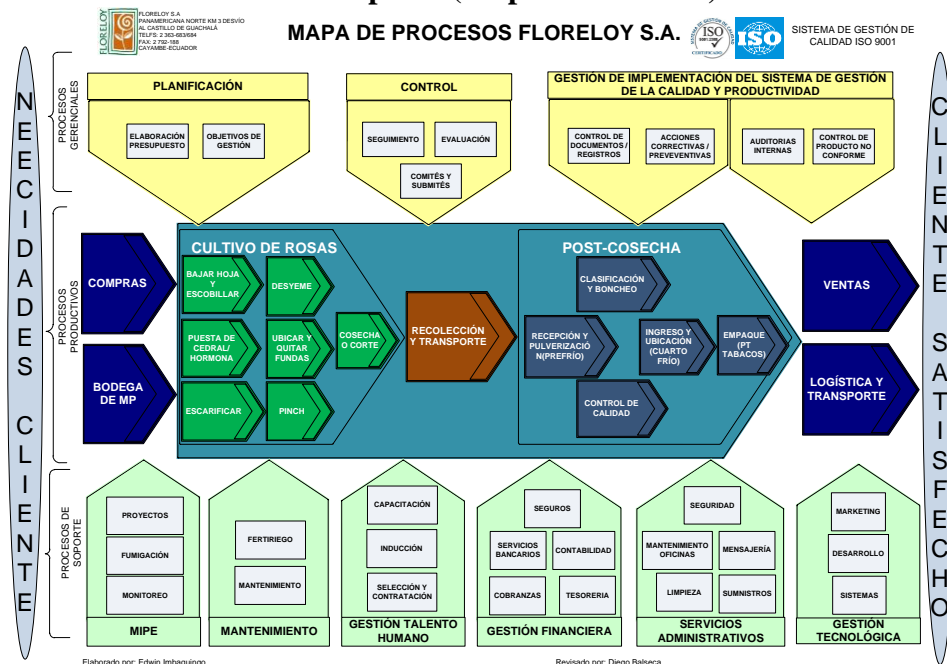
PROBLEMAS ÁREA DE POST-COSECHA				
L°	Problema	Viabilidad	Posibilidad de Aplicación	Total
a)	Tiempos muertos en los procesos.	4	4	8
b)	Mesas de boncheo en condiciones inadecuadas para el trabajador.	3	4	7
c)	Cuellos de botella en el proceso de control de calidad.	5	4	9
d)	Procesos No Estandarizados.	4	3	7
e)	Elevado índice de desperdicio.	4	4	8
f)	Exceso de Personal en el Área.	3	3	6

Tabla 6.2. Matriz de Priorización de los Problemas de Post-Cosecha. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Dic. 2011).

CAPÍTULO VII

7. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN LOS PROCESOS DE CULTIVO Y POST-COSECHA EN LA EMPRESA FLORELOY S.A.


7.1 Cadena de Valor de la Empresa (Mapa de Procesos).



Gráfica 7.1. Cadena de Valor Empresa FLORELOY S.A. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Dic. 2011).

La elaboración de la Cadena de Valor (Mapa de procesos), fue diseñados de acuerdo a las operaciones que realiza la empresa e información dotadas, así


este mapa servirá como soporte para los demás procesos y subprocesos de FLORELOY S.A.

		EMPRESA FLORÍCOLA FLORELOY S.A CAYAMBE-ECUADOR HOJA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS			
		PROCESO: Productivos o de Realización. SUBPROCESO: Cultivo de Rosas Responsable: Supervisores de Cultivo Elaboró: Edwin Imbaquingo	Revisó: Supervisores Aprobó: Gerente Técnico	Código: Versión: Página: Fecha: 22-dic-11	
OBJETIVO: Asegurar que la flor sea exportable de acuerdo a la planificación de las distintas actividades de producción, de manera que satisfaga las necesidades requeridas por el Proceso de Post-Cosecha y de Ventas o Comercialización.		ALCANCE: Este proceso se considera desde la planificación de la producción, hasta la entrega de la flor a Post-cosecha ("Flor acorde con las especificaciones" Exportable y Nacional).			
CONTROLES Rendimientos en las Actividades. Puntos de Corte en la Cosecha. Eficiencia del Proceso. Eficacia del Proceso. Productividad del Proceso. Seguimiento de Planes de Producción		MECANISMOS O HERRAMIENTAS Coche de Cosecha Mallas Tijeras de Corte Mesas de Cultivo Coches de Basura Contenedores Herr. de Escarificar Herr. de Bajar Hoja Epps.			
PROVEEDOR	ENTRADA	SUBPROCESO	RESPONSABLE	SALIDAS	CLIENTE
Ventas/Post-Cosecha	Hoja de Pedidos	Cosecha	SC	Mallas de Rosas	Post-Cosecha
Bodega	Insumos, Materiales y Equipos	Todos los Subprocesos	SC	Camas y Plantas Tratadas	Cultivo
Mantenimiento	Observación e Inspección de Invernaderos	Todos los Subprocesos	SC	Invernaderos en Buen Estado	Cultivo
Riego	Planificación de Riego	Todos los Subprocesos	SC	Camas Húmedas.	Cultivo
MIPE	Planificación de Fumigación	Todos los Subprocesos	SC	Bloques Fumigados	Cultivo
RR.HH.	Plan de Capacitación	Cosecha, Pinch, Desyeme.	SC	Personal Capacitado	Cultivo
RR.HH.	Control del Personal	Todos los Subprocesos	SC	Personal con experiencia	Cultivo
Externo	Plantas/Variedades	Tratamiento y Producción de Rosas	SC/GT	Camas Cultivables	Cultivo
Post-Cosecha	Hoja de Pedidos	Cosecha	SC	Mallas de Rosas	Post-Cosecha
Gerencia General	Sellos y Certificación	Todos los Subprocesos	SC	Ambiente de Trabajo Justo	Cultivo
Gerencia Técnica	Orden Indicadores de Gestión	Medición de Productividad, eficiencia, etc.	SC	Calidad de Información	Gerencia General
RECURSOS Humanos Líderes del Proceso Trabajadores de Cultivo Cocheros Tecnológicos/Equipos/Otros Capacitación Mantenimiento		POLÍTICAS DE OPERACIÓN →Políticas, planes estratégicos y operativos de la empresa. →Los bloques existentes no deben encontrarse fumigados.			

INDICADORES	
Eficacia:	→ Porcentaje de planes de cultivo entregados. → Porcentaje de proyectos de inversión tramitados → Estudio y evaluación del total de proyectos. → Nivel de eficacia de la MO
Eficiencia:	→ Cobertura del proceso de Cultivo por subprocesos. → Nivel de eficiencia de las MO.
Productividad	→ Nivel de Productividad MO en el Proceso.
Otros indicadores como Througtput, Gasto de Operación, etc.	
DOCUMENTACIÓN SOPORTE	SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Interno Manual de Funciones y Procesos Reglamento Interno Manual de Seguridad Documentación de Sellos y Certificaciones	Software Empresa
Externo Ordenanzas Municipales Documento de Licencia Ambiental	

Tabla 7.1. Hoja de Caracterización del Proceso de Cultivo. Elaboración.: Edwin Imbaquingo (Dic. 2011).

7.2 Diseño y Levantamiento de los Proceso de Post-Cosecha.

 EMPRESA FLORÍCOLA FLORELOY S.A CAYAMBE-ECUADOR HOJA DE CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS					
PROCESO:	Productivos o de Realización.			Código:	
SUBPROCESO:	Post-Cosecha de Rosas			Versión:	
Responsable:	Jefe de Post-Cosecha	Revisó:	Jefe de Post-Cosecha	Página:	
Elaboró:	Edwin Imbaquingo	Aprobó:	Gerente Técnico	Fecha:	22-dic-11
OBJETIVO:	Asegurar que las órdenes de los clientes sean despachadas cumpliendo los requerimientos y especificaciones por ellos definidas, a través de ventas, (Pedidos de Flor a Post-cosecha).				
ALCANCE:	Este proceso se considera desde que ingresa las mallas de rosas al cuarto pre-frío, hasta que la flor es cargada en el embarque para su traslado o es vendida y despachada del post-cosecha.				
CONTROLES	Rendimientos en las Actividades. Puntos de Corte en Recepción. Eficiencia del Proceso. Eficacia del Proceso. Productividad del Proceso. Seguimiento de Planes de Post-Cosecha				
MECANISMOS O HERRAMIENTAS	-Pulverizador - Árboles -Tinas -Banda Transportadora -Cortadora -Mesas de Boncheo y Clasificación -Epps.				
PROVEEDOR	ENTRADA	SUBPROCESO	RESPONSABLE	SALIDAS	CLIENTE
Ventas	Pedidos	Pre-Frío/Sala/Frío	JP/AJP	Bonches de Pedidos	Empaque
Bodega	Insumos, Materiales y Equipos	Todos los Subprocesos	AJP	Insu., Mat y Equi. Requeridos	Post-Cosecha
Mantenimiento	Observación e Inspección de Equipos	Todos los Subprocesos	SP	Equipos en Buen estado	Post-Cosecha
Riego	Planificación de Riego	Todos los Subprocesos	SP	Agua	Post-Cosecha

Cultivo	Planificación de Producción	Plan de Ventas Post-Cosecha	JP/AJP/SP	Tallos de Producción	Pre-Frío
RR.HH.	Plan de Capacitación	Todos los Subprocesos	JP/AJP	Personal Capacitado	Post-Cosecha
RR.HH.	Control del Personal	Todos los Subprocesos	JP/AJP	Personal con experiencia	Post-Cosecha
Cultivo	Mallas de Rosas	Todos los Subprocesos	JP/AJP	Tabacos	Ventas/Logística y Transp.
Gerencia General	Sellos y Certificación	Todos los Subprocesos	JP/AJP	Ambiente de Trabajo Justo	Post-Cosecha
Gerencia Técnica	Orden Indicadores de Gestión	Medición de Productividad, eficiencia, etc.	JP	Calidad de Información	Gerencia General

RECURSOS	POLÍTICAS DE OPERACIÓN
Humanos Líderes del Proceso Trabajadores de Post-Cosecha Trabajadores de ventas Tecnológicos/Equipos/Otros Capacitación Mantenimiento Motores de Enfriamiento PC's e Impresoras	→ Para el proceso se debe considerar las políticas, planes estratégicos y operativos de la empresa. → Para realizar los subprocesos se debe verificar que las condiciones de los cuartos deben ser adecuados. → El uso de los Epps es obligatorio para todo el personal.

INDICADORES
Eficacia: → Porcentaje de planes de Post-Cosecha entregados. → Porcentaje de presupuesto invertido. → Evaluación del rendimiento en las actividades. → Nivel de eficacia de la MO Eficiencia: → Cobertura del proceso de Post-Cosecha por subprocesos. → Nivel de eficiencia de las MO. Productividad → Nivel de Productividad MO en el Proceso. Otros indicadores como Throughtput, Gasto de Operación, etc.

DOCUMENTACIÓN SOPORTE	SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Interno Manual de Funciones y Procesos Reglamento Interno Manual de Seguridad Documentación de Sellos y Certificaciones Plan de Calidad Externo Ordenanzas Municipales Documento de Licencia Ambiental	Software Empresa

Tabla 7.2. Hoja de Caracterización del Proceso de Post-Cosecha. Elaboración.: Edwin Imbaquingo (Dic. 2011).

7.3 Análisis de Resultados, Análisis de Costos y Cuadros Comparativos.

7.3.1 Acción Preventiva Interacción Procesos Fumigación-Cultivo.

Plan Interacción Procesos Fumigación-Cultivo.

PLANIFICACIÓN FUMIGACIÓN Y COSECHA DE BLOQUES				
FUMIGACIÓN Y COSECHA	ÁREA 1	ÁREA 2	ÁREA 3	N°
	GRUPO 1	GRUPO 1 Y 2	GRUPO 2	
BLOQUES A FUMIGAR DE 05H00 A 08H00	2^4^6		14^16^20	6
BLOQUES A COSECHAR DE 07H00 A 08H00	3^8	11^13	18^21	6
BLOQUES A FUMIGAR DE 08H00 A 09H00	3^8		18^21	4
BLOQUES A COSECHAR DE 08H00 A 09H00	1^5	9^10	15^17	6
BLOQUES A FUMIGAR DE 09H00 A 10H00	1^5		15^17	4
BLOQUES A COSECHAR DE 09H00 A 10H00	2^6	7^12	19^22^23	7
BLOQUES A FUMIGAR DE 10H00 A 11H00	11^13		19^22^23	5
BLOQUES A COSECHAR DE 10H00 A 11H00	4		14^16^20	4
BLOQUES A FUMIGAR DE 11H00 A 13H00		G1(7^9) G2(10^12)		4
TOTAL BLOQUES FUMIGADOS				23
TOTAL BLOQUES COSECHADOS				23

Tabla 7.3. Resultado Plan Interacción Procesos Fumigación-Cultivo. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

La Tabla 7.3. presenta el resultado del Plan de interacción, procesos de Fumigación-Post-Cosecha, realizado en base a la redistribución de camas.

Con el Plan de Interacción entre los procesos de Fumigación-Cultivo y la nueva distribución de camas tenemos los siguientes resultados:

- Ganamos tiempo en la cosecha en variedades constantes en las áreas, así también en el transporte por parte de los cocheros.
- Post-cosecha tendrá variedades constantes en un determinado tiempo, lo cual facilitará los procesos de clasificación y boncheo; además optimizar tallos largos que se pierde al momento de

no tener las variedades en un mismo tiempo en la clasificación.

- Reducimos la probabilidad de que se contraiga enfermedades profesionales a los TC.
- Tenemos un rendimiento más alto al no cosechar en bloques fumigados, pues los TC, se sentirán respaldados al saber que la empresa esté velado por su salud y bienestar.
- La idea que tiene nuestra mente al de tener un número de camas alto en un bloque, causa estrés laboral, con el nuevo sistemas las personas tendrán menos camas, lo cual acogerá la mente, teniendo como resultado una disminución en el estrés, y un mejor trabajo en equipo.

7.3.1.1 Acción Correctiva en el Proceso de Cosecha de Rosas.

TIEMPO UTILIZADO EN DESPLAZAMIENTOS ACTUAL							
BLOQUE	MINUTOS	HORAS	HORAS	HORAS	HORAS	DÓLARES	Min/ persona
N°	Día	Día	Semana	Mes	Año	USD (\$) Año	min
BLOQUE 1A-1B	34,83	0,58	3,48	15,09	181,10	305,08	6,97

BLOQUE 10-12	56,34	0,94	5,63	24,41	292,97	493,54	9,39
BLOQUE 11-13	56,34	0,94	5,63	24,41	292,97	493,54	9,39
BLOQUE 14-16	56,34	0,94	5,63	24,41	292,97	493,54	9,39
BLOQUE 15-17	56,34	0,94	5,63	24,41	292,97	493,54	9,39
BLOQUE 18-20	48,66	0,81	4,87	21,09	253,05	426,30	9,73
BLOQUE 19-21	31,14	0,52	3,11	13,50	161,94	272,81	6,23
BLOQUE 2	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
BLOQUE 3	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
BLOQUE 4	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
BLOQUE 5	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	5,63
BLOQUE 6	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
BLOQUE 7	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
BLOQUE 8	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	5,63
BLOQUE 9	28,17	0,47	2,82	12,21	146,49	246,77	4,70
TOTAL	565,36	9,42	56,54	244,99	2939,87	4952,55	99,93

Tabla 7.4. Resultados Tiempo de Desplazamiento Actual que realiza un TC durante la Cosecha. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

TIEMPO UTILIZADO EN DESPLAZAMIENTOS MEJORADO							
BLOQUE	MINUTOS	HORAS	HORAS	HORAS	HORAS	DÓLARES	Min/ persona
N°	Día	Día	Semana	Mes	Año	USD (\$) Año	min
BLOQUE 1A-1B	20,34	0,34	2,03	8,81	105,75	178,16	4,07
BLOQUE 10-12	30,82	0,51	3,08	13,36	160,26	269,98	5,14
BLOQUE 11-13	30,82	0,51	3,08	13,36	160,26	269,98	5,14
BLOQUE 14-16	30,82	0,51	3,08	13,36	160,26	269,98	5,14
BLOQUE 15-17	30,82	0,51	3,08	13,36	160,26	269,98	5,14
BLOQUE 18-20	28,09	0,47	2,81	12,17	146,04	246,03	5,62
BLOQUE 19-21	19,51	0,33	1,95	8,45	101,44	170,89	3,90
BLOQUE 2	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
BLOQUE 3	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
BLOQUE 4	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
BLOQUE 5	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,92
BLOQUE 6	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
BLOQUE 7	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
BLOQUE 8	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,92
BLOQUE 9	19,59	0,33	1,96	8,49	101,88	171,63	3,27
TOTAL	347,95	5,80	34,79	150,78	1809,32	3048,01	61,56

Tabla 7.5. Resultados Tiempo de Desplazamiento Mejorado que realiza un TC durante la Cosecha. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

TIEMPO DE DESPLAZAMIENTOS OPTIMIZADO							
BLOQUE	MINUTOS	HORAS	HORAS	HORAS	HORAS	DÓLARES	Min/persona
N°	Día	Día	Semana	Mes	Año	USD (\$) Año	min
BLOQUE 1A-1B	14,49	0,24	1,45	6,28	75,34	126,93	2,90
BLOQUE 10-12	25,52	0,43	2,55	11,06	132,71	223,56	4,25
BLOQUE 11-13	25,52	0,43	2,55	11,06	132,71	223,56	4,25
BLOQUE 14-16	25,52	0,43	2,55	11,06	132,71	223,56	4,25
BLOQUE 15-17	25,52	0,43	2,55	11,06	132,71	223,56	4,25
BLOQUE 18-20	20,58	0,34	2,06	8,92	107,01	180,27	4,12
BLOQUE 19-21	11,63	0,19	1,16	5,04	60,50	101,92	2,33
BLOQUE 2	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43
BLOQUE 3	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43

BLOQUE 4	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43
BLOQUE 5	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,72
BLOQUE 6	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43
BLOQUE 7	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43
BLOQUE 8	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,72
BLOQUE 9	8,58	0,14	0,86	3,72	44,61	75,15	1,43
TOTAL	217,41	3,62	21,74	94,21	1130,55	1904,54	38,36

Tabla 7.6. Resultados Tiempo de Desplazamiento Optimizado que realiza un TC durante la Cosecha. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

Analizando las resumen tenemos:

- Durante la cosecha de rosas actual, considerando todo el proceso de los bloques analizados y todos los TC en un lapso de tiempo determinado, tenemos que diariamente en desplazamientos se utiliza 565,36 minutos, que equivale a 9,42 horas. Con la distribución corregida y mejorada tenemos que se utiliza 347,95 minutos diariamente que equivale a 5,80 horas utilizadas en desplazamientos, teniendo una optimización de 217,41 minutos igual a 3,62 horas diarias.
- Con la distribución actual tenemos que un TC utiliza un promedio de 9,92 minutos en desplazamientos durante el proceso de cosecha. Con la distribución corregida y mejorada tenemos que un TC utiliza un promedio de 6,10 minutos en desplazamientos durante el proceso de cosecha, optimizando un promedio de 3,81 minutos por cada TC.
- Así podemos realizar varias comparaciones que generalmente al hacer el cambio no se las observa, pero analizando a nivel general se nota la optimización.
- Para el cambio de ubicación de los contenedores es necesario citar que también deben cambiarse el serán

que da sombra a los pétalos ubicado en la parte superior de cada contenedor.

Algunas observaciones importantes son:

- Con los resultados obtenidos nosotros tenemos que los tallos de rosas van a hidratarse en más tiempo.
- Esta nueva distribución funciona de mejor manera cuando se realiza una buena y correcta planificación de Fumigación de los Bloques, puesto que así podemos realizar la cosecha en los bloques colindantes.
- Es mejor elevar el rendimiento haciendo cambios para que el trabajador se sienta apoyado, pues pedir a los trabajadores que eleven su rendimiento sin dotar de herramientas adecuadas no funciona, más bien aumenta el desperdicio por tratar de hacer rendimientos imposibles por el método de trabajo.

7.3.1.2 Acción de Mejora en el Proceso de Cosecha de Rosas.

En la Tabla 7.7., se puede ver la diferencia (tiempo optimizado) de los resultados al realizar cambios de mesa de madera a mesas de tool.

TIEMPO OPTIMIZADO				
TIPO	(Te)	(Te)	(Te)	(Te)
	Madera	Tool	Optimizado	Optimizado
	min	min	min	segundos
C	1,06	0,88	0,18	11
B	1,38	1,21	0,17	10
R	1,67	1,52	0,15	9
PROMEDIO				10

Tabla 7.7. Tiempo Optimizado en el Proceso de Cosecha con el cambio de mesa.
Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

Entonces analizando los resultados tenemos que con la mesa de Tool se optimiza un promedio de 10 segundos por malla realizada, como indicamos se realiza un promedio de 24 mallas

por persona tenemos que optimizamos 240 segundos por persona y obtenemos 240 segundos x 57 personas = 13680 segundos, veamos en la Tabla 7.8.:

TIEMPO DE COSECHA OPTIMIZADO CON MESA DE TOOL						
SEGUNDOS	MINUTOS	HORAS	HORAS	HORAS	HORAS	DÓLARES
DÍA	Día	Día	Semana	Mes	Año	USD (\$)
13680	228	3,80	22,80	98,80	1185,60	1997,28

Tabla 7.8. Tiempo Optimizado en el Proceso de Cosecha con el cambio de mesa.
Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

Como resultado general tenemos que diariamente en el proceso de cosecha con la mesa de tool podemos optimizar un promedio de 228 minutos, equivalente a 3,80 horas, y además de esto se reducirá por un lado el desplazamiento que realizan las personas al trasladarse a una mesa con buen estado, y además disminuirá el esfuerzo de las personas al realizar las mallas, teniendo como resultado una reducción del estrés tanto físico como mental y por lo tanto elevando niveles de productividad.

7.3.2 Procesos de Post-Cosecha.

7.3.2.1 Mejora en la Actividad Recolección de mallas vacías.

Los resultados si consideramos el recorrido promedio de cargar mallas vacías desde los contenedores actuales detrás de post-cosecha, a un ritmo de 1 m en 1,057 segundos esto por la fatiga y el peso de los coches tenemos el tiempo optimizado por los cocheros veamos en la Tabla 7.9.

Día			Horas			COSTOS(USD)		
Segundos	Minutos	Horas	Semana	Mes	Año	Semana	Mes	Año
2638,83	43,98	0,73	4,40	19,06	228,70	7,41	32,11	385,27

Tabla 7.9. Tiempo de recorrido por Cocheros al momento cargar mallas de los contenedores actuales. Elaboración: Edwin Imbaquingo (Diciembre 2011).

Entonces al mes optimizaremos entre todos los cocheros 19,06 horas que equivale a 32,11 dólares; además ayudará a mejorar la recolección y

transporte de las mallas de cultivo a post-cosecha, logrando así agilizar el los subprocesos en Post-cosecha e incrementando la productividad.

Con la recolección de mallas mejorado tenemos que se utilizará la puerta anterior para poder sacar parte de las mallas vacías y el resto de las mallas se debe dejar en la parte posterior. Con esta alternativa de ubicación de mallas vacías ayudaremos a cada uno de los cocheros a regresar lo más pronto posible a recolectar mallas con tallos de los bloques.

7.3.2.2 Acción Correctiva en Procesos con Trabajo Repetitivo.

Como resultado tenemos una metodología de trabajo adecuada proporcionará una mejora en todo el proceso. La nueva metodología consiste por una parte en capacitación y entrenamiento de personal en realizar distintas actividades (bonchar y clasificar especialmente), por otra parte teniendo al personal entrenado, rotarlo durante el día, cada día o cada semana en diferente ubicación de puesto, permitiendo que se reduzca el estrés laboral al realizar trabajos monótonos o repetitivos.

Así tendremos que la persona al cambiar de puesto durante el día un clasificador procesará un promedio de 1656 tallos que equivale a 76 mallas y un bonchador si el porcentaje de nacional es 16% procesará un promedio de 1391 tallos que equivale a 64 bonches, por lo tanto reducirá su proceso a la mitad y tendrá más opción de mejorar su rendimiento por reducción de estrés.

7.3.2.3 Acción Correctiva. Deshidratación de Tallos.

Como resultado obtenido en esta acción tenemos que se debe planificar

las horas de almuerzo entre, patinador, clasificadores, bonchadores y control de calidad. El patinador debe tener a cada clasificador con un promedio de 328 tallos que equivale a 15 mallas (20 y 25 tallos) a las 12h00, hora que deberá salir al almuerzo. Con esto las clasificadoras saldrán al almuerzo a las 12h30, las bonchadoras a las 12h45 y Control de calidad a las 13h00, con la política que ningún tallo debe quedar deshidratándose. La hora de ingreso del Patinador será a la 13h00 y tendrá un lapso de 30 minutos para tener todas las mesas de clasificación listas y llenas de mallas.

Los clasificadores deben ingresar a las 13h30, los bonchadores a las 13h45(a esta hora pueden abastecer de material sus mesas) y los de control de calidad a las 14h00. A las 13h00 los clasificadores tendrán un promedio de 164 tallos que equivale a 8 mallas. Por otra parte los supervisores deben alternarse el uno saliendo al almuerzo con el patinador y el otro saliendo al almuerzo con los clasificadores.

7.3.2.4 Acción Preventiva. Proceso de Control de Calidad.

En el proceso de Control de Calidad como resultado tenemos que sería justificable que en la actividad de corte de tallos existan dos personas capacitadas correctamente y con las herramientas necesarias para controlar el producto con eficacia y en lo posible asegurar su permanencia. Por ejemplo si durante una semana de cosecha se obtuvieron 160 000 tallos pero solo 1420 00 tallos estuvieron libres de defectos.

$$\text{Eficacia} = \frac{142000}{160000} * 100 = 88,75\%$$

La eficacia fue del 88,75 % es decir el porcentaje de cumplimiento de la meta con tallos de buena calidad, es decir que no se cumplió la eficacia de calidad.

Otro ejemplo de controlar el indicador de la eficacia podemos observar en: La elaboración de ramos, si durante un día de trabajo se elaboraron 350 ramos de los cuales 250 ramos son de buena calidad, los demás fueron reprocesados y se utilizó más material afectando de manera directa a la productividad.

$$\text{Eficacia} = \frac{250}{350} * 100 = 71,14\%$$

Es decir que el 71,14 % de los ramos elaborados son de buena calidad. De igual se presenta un formato, donde se identificaran los ramos elaborados con defectos ya indicados en el mismo el cual ayudada a controlar las variantes anteriores.

CONCLUSIONES

- 1) En FLORELOY S.A., se elaboró gracias a su apertura y a la decidida cooperación de su talento humano tanto del Área de Cultivo como de Post-Cosecha y en conjunto con los participantes de la Tesis cuenta con un manual de procesos de las Áreas mencionadas el cual consta de: Mapa de Procesos, Diagrama de actividades de los procesos, Diagrama de funciones, etc.,
- 2) La Metodología de levantamiento de procesos permitió identificar muchas oportunidades de mejora, de corrección y de prevención; así en cultivo la interacción de procesos con fumigación, mejora en la mesa, layout mejorado de distribución de contenedores y en Post-Cosecha en la recolección de mallas, en los trabajos repetitivos, en deshidratación de tallos y en control de calidad. Esto representa cambios y avances interesantes en las áreas de estudio y servirá tanto para el bienestar de los trabajadores y de la empresa en general.
- 3) En la Interacción del Proceso de Cosecha con el Proceso de Fumigación, está el corazón de todo el proceso general, así con una adecuada planificación y una mejor distribución de camas a los trabajadores de cultivo, se mejora por un lado la forma de trabajo interactuado fumigación, cosecha y la recolección y transporte de mallas de las distintas variedades de rosas a post-cosecha, actividad que se realiza todos los días de 3 a 4 horas dependiendo de la producción, y por otro lado evitando con perder tallos largos y brindando un trabajo con mayor seguridad al personal.
- 4) En el Proceso crítico de Cultivo que es la Cosecha que se realiza todos los días en la mañana, se mejoró de la mesa y se obtuvo una correcta ubicación de los contenedores de mallas de rosas respectivamente; con esto se logra obtener una mejora sustancial en el rendimiento, pues se optimiza un promedio de 7,814 minutos por trabajador de cultivo, minutos con los cuales eleva el rendimiento de 218 tallos/hora a 247 tallos/hora,

mejorando su productividad de la mano de obra (hora/trabajador)de 2,40 a 2,12 horas/trabajador, que equivale a una mejora de 11,74 % en la productividad,.

- 5) Un Sistema de Gestión por Procesos aplicado en áreas de cultivo y post-cosecha permite identificar en cada actividad oportunidades de generación de ACPM (Acciones correctivas, preventivas o de Mejora) de acuerdo a indicadores relacionados con el proceso esta manera nosotros podemos cualificar y cuantificar en el Área de Cultivo, antes generalmente se cosechaba en hasta en 7 bloques fumigados, constituyendo un riesgo a obtener enfermedades y reducir su porcentaje de productividad; por otra parte mejora en los desplazamiento pudiendo mejorar un 87% de eficacia.
- 6) La brecha cultural es algo fácilmente palpable y observable en la empresa, esto impide la incorporación de nuevos paradigmas y margina a la mejora continua, a lo largo de la investigación los Responsable de las áreas de estudio Cultivo y Post-Cosecha comenzaron a debatir muchos de sus procesos que por muchos años no han sido modificados, así permitió a los líderes de los procesos identificar desperdicio de recursos y repetición de actividades ya que por cuestiones del día a día no se pueden identificar y se los asume como parte normal del proceso.

BIBLIOGRAFIA

- GONZÁLEZ, Vázquez E., GONZÁLEZ, López, I. y PEREIRO, P. (1995). “Benchmarking, cultura empresarial para el siglo XXI”. Marketing Turístico.
- HARRINGTON, H.J.: “El proceso de mejoramiento. Cómo las empresas punteras norteamericanas mejoran la calidad”.
- CARNOTA, Orlando. “Curso Básico de Administración”. Orlando
- CANTORNA, Sara. (1998) “La eficacia de los sistemas de control interno”. Técnica del instituto de auditores (España). 82p.
- ISHIKAWA, K. (1985). “Guía de control de calidad”. UNIPUB, Nueva York.
- KAPLAN, Robert S. y NORTON, David P. (1997): “Cuadro de Mando Integral” (The Balanced Scoreboard), Gestión 2000. Barcelona.
- AGUDELO, Luis F. y ESCOBAR, Jorge. (2007). “Gestión por Procesos”. Medellín.
- Gardner, R.A. (2001). “Resolving the process paradox”, Quality Progress.
- ARELLANO, J. (1997). “Manejo Post-Cosecha en el cultivo de rosas. Quito, Universidad Central del Ecuador, Facultad de Ciencias Agrícolas, Instituto de Postgrado, Programa de Especialización en Floricultura”.
- FAINSTEIN, R. (1997). “Manual para el cultivo de rosas en Latinoamérica”. Quito, Ecuaooffcet.
- THOMAS, J. (1991). Reportes científicos y artículos misceláneos

acerca de las rosas. Inglés-Español. EE.UU .p. 55-59.

- UNOPAC, (1999). Unión de Organizaciones campesinas de Cayambe y Ayora. “La floricultura en Cayambe”. UPS, Ayora.
- SUPERINTENDENCIA DE BANCOS Y SEGUROS. “Análisis de la industria florícola y su comportamiento crediticio”.
- (CORPEI). Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones. “Datos Estadísticos”.

PÁGINAS WEB

- <http://www.slideshare.net/GestioPolis.com/produccion-y-sistemas-de-produccion>
- <http://www.geocities.com/SiliconValley/Way/4302/definiciones.html>
- <http://www.maquinariapro.com/sistemas/sistema-de-produccion.html>
- <http://www.monografias.com/trabajos12/pyme/pyme.shtml>
- <http://www.calidad.ugto.mx/archivos/Glosario.pdf>
- <http://www.monografias.com/trabajos16/centro-cimex/centro-cimex.shtml>
- http://www.quality-consultant.com/gerentica/aportes/aporte_002.pdf

La mejora de la calidad genera directamente un notable incremento en los niveles de productividad”.