

**EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO
DE ALSTROEMERIA EN POSCOSECHA EN LA EMPRESA FLORES LA
VALVANERA SAS**

Presentado por:

DIANA DEL PILAR URUEÑA PULIDO

Proyecto para Optar al Título de Especialista

En Logística y Gestión de la Cadena de Abastecimiento

Asesor

ANDRÉS IGNACIO ZAMUDIO CASTRO

Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano
Especialización en Logística y Gestión de la Cadena de Abastecimiento
2016

Contenido

RESUMEN	7
1. INTRODUCCIÓN	8
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	8
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
2. PROPUESTA	12
2.1. JUSTIFICACIÓN	12
2.2. ALCANCE	13
2.3. OBJETIVO PRINCIPAL	13
2.4. OBJETIVOS SECUNDARIOS	13
3. MARCO TEORICO	13
4. METODOLOGÍA	16
4.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	16
5. SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA	16
CONCLUSIONES	19
BIBLIOGRAFÍA	20

Nota de aceptación:

El proyecto de grado titulado “**EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA PARA LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE ALSTROEMERIA EN POSCOSECHA EN LA EMPRESA FLORES LA VALVANERA SAS**”, presentado por Diana Del Pilar Urueña Pulido, en cumplimiento de los requisitos para optar al Título de Especialista En Logística y Gestión de la Cadena de Abastecimiento, fue aprobado por:

MSc. ANDRES IGNACIO ZAMUDIO CASTRO
Director

MSc.
Jurado

MSc.
Jurado

Bogotá, Septiembre de 2016

DEDICATORIA

A NUESTRO SEÑOR DIOS TODOPODEROSO: Por otórgame el precioso Don de la vida, por permitirme llegar hasta aquí y regalarme a mi hija Diana Valentina Aranda Urueña quien ha sido mi motor, fuerza y convicción para lograr mis metas propuestas.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al MSc. Andrés Ignacio Zamudio Castro, director de este trabajo de grado para optar por el título de especialista en logística y gestión de la cadena de abastecimiento.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Indicadores gestión humana poscosecha alstroemeria, Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Tabla 2 Costos por tallo actuales de operación, Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Tabla 3 Proceso actual vs esperado, Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Tabla 4 Retorno de inversión, Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Tabla 5 Cotización línea de procesamiento, Fuente: Potveer

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Poscosecha Flores Valvanera, Fuente: Flores la Valvanera SAS.

Figura 2. Línea de Procesamiento, Fuente: Potveer

RESUMEN

La planta de producción Flores la Valvanera SAS, realiza un análisis de las condiciones del proceso de elaboración de ramos de Alstroemerias, evidenciando un incremento en los costos de procesamiento, para lo cual se está evaluando la propuesta de implementación de la banda automatizada y así optimizar la eficiencia de los procesos y subprocesos de la manufactura siendo éste el objetivo.

Con la dinámica del mercado y la nueva era tecnológica es necesario mantener el mejoramiento continuo, buscando la reducción de costos reflejados en rentabilidad a través de la optimización de procesos, y la introducción de nuevas tecnologías. Finalmente para concluir la evaluación de esta propuesta se analizará el modelo actual vs esperado, teniendo en cuenta el tiempo de retorno de la inversión, pros y contras de la misma.

The production plant Flores Valvanera SAS , an analysis of the conditions of the manufacturing process bouquets Alstroemeria , showing an increase in processing costs , for which it is evaluating the proposed implementation of automated band and optimize the efficiency of processes and threads of manufacturing being the goal.

With market dynamics and the new technological age it is necessary to maintain continuous improvement, seeking to reduce costs reflected in profitability through process optimization and the introduction of new technologies. Finally to complete the assessment of this proposal the current model vs expected, considering the time of return on investment , pros and cons of it will be analyzed.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Reseña Histórica

Flores La Valvanera SAS, fue constituida en Mayo 22 de 1985, como empresa productora de flores, cambiando de esta forma la destinación de su objeto productivo, ya que hasta esa fecha toda su área se encontraba destinada a la producción de leche y porcicultura.

El proyecto en flores se inició con una y media (1.5) hectárea de invernaderos dedicados los cultivos de crisantemos, pompones y statice. En el año 1986 se introdujeron dos (2) hectáreas de los cultivos de gypsophilla y clavel como nuevas líneas de producción, en esa época, se contaba con 4 personas en el área administrativa y 22 operarios en el área de producción.

El río “Riofrío” atraviesa la empresa, condición que a raíz de fuertes épocas de invierno en el año 1987 produjo una inundación en las áreas de clavel, causando la pérdida de toda la cosecha de la temporada de madres del año siguiente. Entre 1987 y 1988 se terminó de ampliar la primera parte de la empresa completando cinco (5) hectáreas en las mismas líneas de producción.

En 1989 se inicia la segunda etapa de crecimiento de la empresa introduciendo como novedad el cultivo de rosas para llegar a un cultivo de ocho (8) hectáreas y terminando con una nómina de 120 personas. De 1990 a 1995 se completa el área utilizable de 15.5 hectáreas distribuidas en: 6 hectáreas de gypsophilla, 6 de clavel y 3.5 de rosas.

Los cambios de áreas de siembra entre los diferentes cultivos obedecen:

- a. En el caso del clavel fundamentalmente al problema sanitario del hongo fusarium oxysporum, el cual también es llamado “cáncer de las plantas”, acaba paulatinamente con la plantación y obliga a la empresa a realizar su erradicación y rotación del terreno con otro tipo de flor.

- b. El cultivo de crisantemos fue proyectado con unas buenas expectativas de comercialización, pero los precios fueron muy bajos y los resultados mostraban considerables pérdidas para la compañía.
- c. Para el pompón la principal causa que originó el cambio fue el problema sanitario del virus del tomate, el cual ocasionó una drástica reducción en la productividad y calidad del producto.
- d. En el caso de las rosas, muchas veces debido a: cambio de gustos en los consumidores, en factores como el color, calidad y variedad, así como también existen tipos de rosas que no soportan el viaje hasta el consumidor final, otras son altamente susceptibles a enfermedades fungosas (mildeo veloso y polvoso) y plagas (ácaros, trips, áfidos, etc.). Por las razones anteriores es necesario reemplazar algunas variedades antes de terminar su vida productiva, causando a la empresa efectos significativos en sus flujos de caja, incumpliendo con las expectativas de productividad e ingresos y originando incremento en costos
- e. En el caso de la gypsophilla por cambio de mercado, disminución del consumo y productividad se contaba con una productividad de 8 años y cerró a 2009 con 9 ramos metro cuadrado
- f. Cambio de rosa en suelo a hidroponía, se realizó ya que el mercado exige productividades altas para ser sostenibles.

El objeto principal de la sociedad es la producción y exportación de flores frescas. La producción se orienta para satisfacer la demanda del mercado, teniendo en cuenta las principales fiestas de la flor (San Valentín - Febrero y Madres- Mayo), por lo cual en nuestra empresa, las siembras y proyecciones se orientan a dichas temporadas.

La empresa a pesar de tener un área sembrada bajo invernadero establecida puede obtener resultados variables dependiendo de las edades en que se encuentren las plantas en cada uno de los cultivos. Es importante recalcar que el proceso de renovación de los cultivos permanentemente depende en gran medida de las condiciones del mercado y en el cambio de gusto de los consumidores finales.

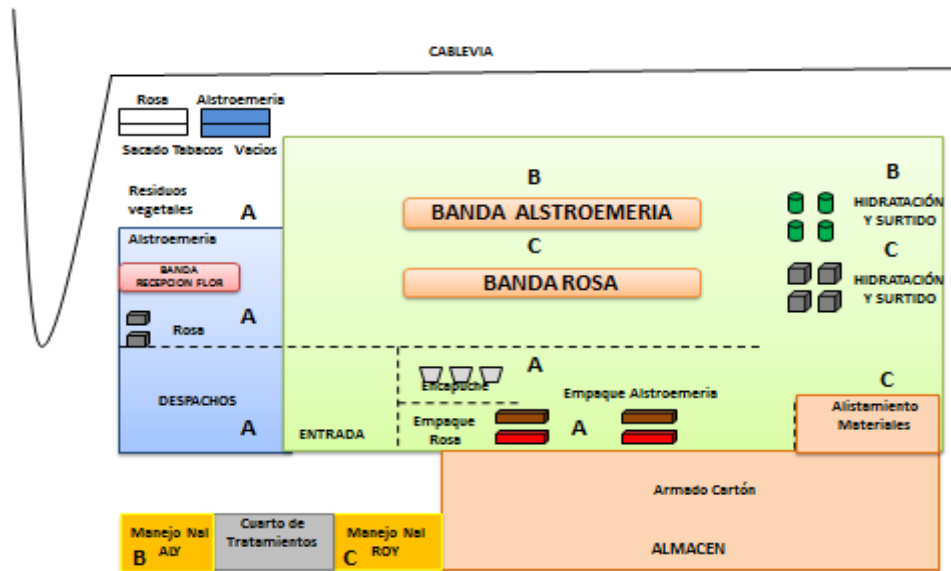
La actividad principal de esta organización es la producción, cultivo, transformación. Comercialización y venta de flores en el mercado internacional

Flores La Valvanera S.A.S actualmente cuenta con 14 Ha. bajo invernadero donde 6.5 son de Alstroemeria y 7,5 sembrados en **Rosas**, divididas en color y freedom de las cuales en color se

dividen en 15 variedades (Jade, Taiga, Tressor, C. Water, Mustang, Panamá, Caramba, Dark Lulu, Escimo, Cuenca).

Por otro lado está la **alstroemeria** como flor sobresaliente de la empresa con 28 variedades (Atlanta, Balance, Bella Star, Bodega, Chicago, Cocktail, Côte D'Azur, Fuego, Fuji, Himalaya, Jamaica, Kodiak, May Fair, Milka, Mistique, Napoli, Nemo, Orange Queen, Pumori, Rebeca, Senna, Shakira, Simona, Stratus, Tampa, Toscana, Vienna, Virginia), estas producciones están encaminadas a los requerimientos del cliente.

La empresa transforma todos los productos en el proceso de Poscosecha y los ramos se manufacturan y empaacan según las especificaciones del cliente, para luego ser enviados en cajas de diferentes tamaños como lo son tercios, cuartos, octavos, tabacos y Fulles.



Poscosecha Flores La Valvanera SAS

Figura 1. Poscosecha Flores Valvanera
Fuente Finca Flores la Valvanera SAS

Los productos que se manejan son Bulk: es el producto que se vende a intermediarios, en su mayoría wholesalers. Este producto es procesado nuevamente antes de alcanzar su destino final, Consumer Bunch : son ramos de una sola especie (flor o follaje) que van directamente de las fincas a las estanterías del cliente y los Bouquet los cuales son ramos por más de dos especies florales en una composición armoniosa de color, forma, línea y textura.

Flores La Valvanera S.A.S cuenta con alrededor de 320 empleados, contratados en su mayoría por Contrato Indefinido, ésta cantidad varía de acuerdo a las temporadas de alta producción.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El desarrollo de este proyecto es importante porque impacta en forma directa a la reducción de costo ya que actualmente se tiene en nómina un total de 46 personas de las cuales 30 intervienen directamente en la operación del proceso de manufactura y con la implementación de la banda se requieren 12, facilita la consecución del personal ya que no se requiere mano de obra especializada es decir pueden ingresar cero experiencia sin necesidad de un entrenamiento extenso, así como a la disminución de ausentismo y rotación ya que no se genera un esfuerzo físico mayor las personas estarán más tranquilas en la ejecución de la labor disminuyendo así ausencias y el desertar por cansancio ante la exigencia de un rendimiento que actualmente es 400 tallos/hora.

Actualmente el desarrollo de la zona (Chía-Cundinamarca); a nivel comercial en la zona urbana ha generado la migración de la fuerza laboral hacia la vigilancia y el comercio, por lo cual el índice de rotación (17% actual) y ausentismo (6% actual) está en ascenso cada día, lo que afecta la asertividad de la planeación del proceso de poscosecha. (Tomado del Gestor indicadores de la finca)

	ALY
% Total de Ausentismo	6,43%
% Protección Maternidad	0,86%
% Ausentismo Salud	3,55%
% Ausentismo Otros	2,02%
% Indice Ingresos	13,06%
% Indice Retiros	9,44%
% Rotación	16,73%
% Horas Extras	12,05%

Tabla 2 Indicadores gestión humana poscosecha alstroemeria
Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Estos indicadores influyen directamente proporcional en el costo por tallo procesado en la poscosecha ya que se generan mayores costos representados en pérdidas de tiempo dado que el entrenamiento de la labor requiere ser especializada, adicionalmente el ausentismo incrementa las horas extras, generándose un ambiente laboral tenso.

Teniendo en cuenta el porcentaje de ausentismo con el que se realiza la planeación para la

manufactura del producto en alstroemeria, se considera procesar 80.000 tallos diarios en jornada laboral de 8 horas; pero en la ejecución se observa que este indicador tiene un valor de 1,43% por encima de lo planeado, el cual se ve reflejado en sobre costo.

Con relación al índice de rotación el porcentaje es de 16,73% considerando los ingresos y retiros equivalente a 7 personas al mes lo que significa costo en selección, contratación y entrenamiento.

Las operaciones de clasificación (separación de la flor por grados de calidad para exportación y flor nacional), boncheo (armado de ramos) y encapuche (valor agregado), exigen un alto nivel de especialización de la mano de obra, lo cual dificulta el proceso de selección y contratación del personal (en términos de oportunidad).

EMPRESA	Unidades Despachadas Tallos	Retorno X unidad \$us	Gastos Insumos \$/unidad	Gastos Mano de Obra \$/unidad	Gatos Totales Poscosecha \$/unidad
Flores la Valvanera SAS	13.118.607	0,136	38,3	42,7	81,0

Tabla 2 Costos por tallo actuales de operación
Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Teniendo un costo total de poscosecha de \$81/tallo, siendo Mano de obra un valor de \$42,7/\$tallo al automatizar el proceso de alstroemeria se esperaría llegar a un costo por tallo de \$35/tallo.

2. PROPUESTA

2.1. JUSTIFICACIÓN

Teniendo en cuenta la situación que se está presentando, la compañía está analizando la opción del rediseño del proceso, siendo importante evaluar la propuesta para la automatización del proceso de alstroemeria en poscosecha

2.2.ALCANCE

Este proyecto se centra en buscar la automatización del proceso de alstroemeria en pos cosecha esto incluye:

Implementación de banda holandesa, disminución del personal y cambio en el modelo de trabajo con respecto a la distribución de las órdenes de producción.

2.3. OBJETIVO PRINCIPAL

Evaluación de la propuesta para la automatización en el proceso de manufactura de alstroemeria en poscosecha, a través de la implementación de una banda holandesa que hará las funciones de corte, armado y encauche.

2.4. OBJETIVOS SECUNDARIOS

Evaluar el desempeño de la compañía con la implementación de esta banda en términos de costo/tallo procesado en poscosecha en alstroemeria, ausentismo y rotación en el área de alstroemeria Poscosecha.

3. MARCO TEORICO

La comparación de las empresas en términos de operaciones es importante para los inversionistas debido a que el costo relativo de ofrecer un bien o servicio es esencial para que las ganancias crezcan. Si se analiza, el crecimiento de las ganancias, en gran medida está en función de la rentabilidad de la empresa y la utilidad puede incrementar si se registran más ventas y/o se reducen los costos. Las empresas muy eficientes suelen brillar cuando la demanda baja durante periodos de recesión porque por lo general siguen obteniendo una utilidad gracias a su estructura de costos bajos. Estas empresas conocedoras de las operaciones hasta pueden encontrar que una recesión es una oportunidad para ganar participación de mercado, mientras que las competidoras menos eficientes luchan por permanecer en los negocios. La verdadera eficiencia va más allá de la administración de inventarios y requiere de un sistema integral de desarrollo de productos, ventas, producción y suministro. La productividad suele aumentar en tiempos de recesión, porque cuando se despide a algunos empleados, se espera que los restantes cumplan con más trabajo. Los incrementos también se deben a avances tecnológicos. Piense en el papel que desempeñó el tractor para la productividad agrícola. Cuando se evalúa a las empresas que

aumentan o pierden más productividad es importante fijarse en explicaciones fuera de lo común. Por ejemplo, las compañías de energéticos han registrado grandes aumentos de productividad casi exclusivamente debido al aumento de los precios del petróleo, que dispararon su ingreso, pero sin obligarlas a sumar más empleados. Las compañías farmacéuticas, como Merck y Pfizer, no han registrado muy buen desempeño en fechas recientes. El desplome de su productividad se debió principalmente a eventos únicos; en el caso de Merck a que se deshizo de una compañía y en el de Pfizer a que compró una compañía. Estas fluctuaciones que se presentan una sola vez producen mucho ruido en la persona que quiere saber si las compañías están bien manejadas. Es más aconsejable estudiar los patrones de la productividad de varios años.

PLANEACIÓN DE LA CAPACIDAD

CONSIDERACIONES PARA AUMENTAR LA CAPACIDAD

Cuando se proyecta añadir capacidad es preciso considerar muchas cuestiones. Tres muy importantes son: conservar el equilibrio del sistema, la frecuencia de los aumentos de capacidad y el uso de capacidad externa.

Conservar el equilibrio del sistema, en una planta en equilibrio perfecto, el producto de la etapa 1 es la cantidad exacta del insumo que requiere la etapa 2. El producto de la etapa 2 es la cantidad exacta del insumo que requiere la etapa 3, y así de manera sucesiva. Sin embargo, en la práctica, llegar a un diseño tan “perfecto” es prácticamente imposible y no es deseable. Una razón que explica lo anterior es que los mejores niveles para operar correspondientes a cada etapa suelen ser diferentes. Por ejemplo, el departamento 1 operaría con suma eficiencia dentro de una banda de 90 a 110 unidades por mes, mientras que el departamento 2, la siguiente etapa del proceso, es más eficiente dentro de una de 75 a 85 unidades por mes y el departamento 3 trabaja mejor dentro de una banda de 150 a 200 unidades por mes. Otra razón es que la variabilidad de la demanda del producto y los procesos mismos por lo habitual llevan al desequilibrio, salvo en el caso de líneas de producción automatizadas, las cuales, en esencia, sólo son una máquina muy grande. Hay varios caminos para atacar el desequilibrio. Uno consiste en sumar capacidad a las etapas que son cuellos de botella. Lo anterior se puede hacer tomando medidas temporales, como programando horas extras, arrendando equipos o adquiriendo capacidad adicional por medio de subcontrataciones. Otro camino es emplear inventarios que sirvan de amortiguador ante la etapa que es un cuello de botella y así garantizar que siempre haya material para trabajar. Un tercer enfoque implica duplicar las instalaciones del departamento del que depende otro departamento.

Frecuencia de los aumentos de capacidad Cuando se suma capacidad se deben considerar dos tipos de costos: el costo de escalar la capacidad con demasiada frecuencia y el costo de hacerlo con demasiada poca frecuencia. Escalar la capacidad con demasiada frecuencia es muy costoso. Los costos directos incluyen retirar y sustituir el equipamiento viejo y capacitar a los empleados para usar el nuevo. Además, es necesario comprar el nuevo equipamiento, muchas veces por una cantidad considerablemente mayor al precio de venta del viejo. Por último, está el costo de oportunidad del lugar de la planta o el servicio que está inactivo durante el periodo del cambio. Por otro lado, escalar la capacidad con demasiada poca frecuencia también es muy costoso. Una expansión poco frecuente significa que la capacidad se adquiere en bloques más grandes. El exceso de capacidad que se haya adquirido se debe asentar como un gasto fijo hasta que sea utilizada.

Fuentes externas de capacidad En algunos casos tal vez resulte más barato no aumentar la capacidad en absoluto, sino recurrir a alguna fuente externa de capacidad ya existente. Dos estrategias que suelen utilizar las organizaciones son la subcontratación y la capacidad compartida. Un ejemplo de subcontratación es el caso de los bancos japoneses de California que subcontratan las operaciones de compensación de cheques. Un ejemplo de capacidad compartida sería el caso de dos líneas aéreas nacionales, que recorren diferentes rutas con distintas demandas estacionales y que intercambian aviones (debidamente repintados) cuando las rutas de una son muy utilizadas y las de la otra no. Un nuevo giro en las líneas aéreas que comparten rutas es utilizar el mismo número de vuelo aun cuando la compañía cambie a lo largo de la ruta.

CÓMO DETERMINAR LA CAPACIDAD QUE SE REQUERIRÁ

Para determinar la capacidad que se requerirá, se deben abordar las demandas de líneas de productos individuales, capacidades de plantas individuales y asignación de la producción a lo largo y ancho de la red de la planta. Por lo general, esto se hace con los pasos siguientes:

1. Usar técnicas de pronóstico para prever las ventas de los productos individuales dentro de cada línea de productos.
2. Calcular el equipamiento y la mano de obra que se requerirá para cumplir los pronósticos de las líneas de productos.
3. Proyectar el equipamiento y la mano de obra que estará disponible durante el horizonte del plan.

Muchas veces, la empresa decide tener un colchón de capacidad que se mantendrá entre los requerimientos proyectados y la capacidad real. Un colchón de capacidad se refiere a la cantidad de capacidad que excede a la demanda esperada. Por ejemplo, si la demanda anual esperada de una instalación es de 10 millones de dólares en productos al año y si la capacidad del diseño es

de 12 millones de dólares al año, ésta tendrá un colchón de capacidad de 20%. Un colchón de capacidad de 20% es igual a un índice de utilización de 83% (100%/120%). Cuando la capacidad del diseño de la empresa es menor que la capacidad requerida para satisfacer su demanda, se dice que tiene un colchón de capacidad negativo. Por ejemplo, si una empresa tiene una demanda de 12 millones de dólares en productos por año, pero sólo puede producir 10 millones de dólares por año, tiene un colchón de capacidad negativo de 16.7%.

4. METODOLOGÍA

4.1. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

- a. Análisis proceso actual
- b. Cotización de la banda
- c. Análisis de retorno de inversión
- d. Forma de Pago
- e. Presentación Proyecto para la evaluación de la automatización del proceso de alstroemeria en Poscosecha

5. SOLUCIÓN A LA PROBLEMÁTICA

Proceso Actual		Proceso Esperado	
Producción diaria	80000 tallos	Producción diaria	80000 tallos
Banda Mecánica	23 mts	Banda Automatizada	20 mts
Personas en la banda	30 en mesa	Personas en la banda	12
Tallos/hora/persona	360	Tallos/hora/persona	700
Tallos/hora	10800	Tallos/hora	8400
Tallos/jornada laboral	81000	Tallos/jornada laboral	67200

Tabla 3 proceso actual vs esperado

Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Realizando esta comparación se observa una disminución en número de personas de 30 a 12, en espacio se ocuparían 3 mts menos con respecto a la banda transportadora actual y en términos de capacidad esta procesaría un menor número de tallos pero con menor costo lo cual llevaría a pensar que se hace necesario compensar el faltante con 5 personas que realicen la labor en mesa de forma tradicional; teniendo entonces una real reducción de 7 personas.

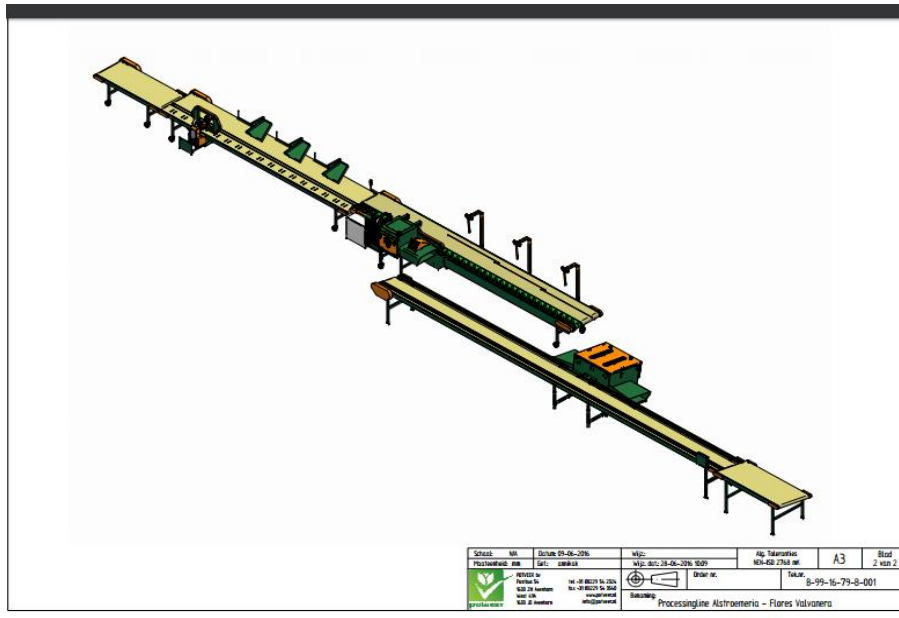


Figura 1. Línea de Procesamiento Fuente Potveer

MES	RENDIMIENTO REAL	RENDIMIENTO ESPERADO	TALLOS PROCESADOS	NECESIDAD HORAS HOMBRE ACTUAL	NECESIDAD HORAS HOMBRE ESPERADO	COSTO ACTUAL	COSTO ESPERADO	AHORRO
AGOSTO	360	700	1.713.725	4.760	2.448	\$ 27.614.774	\$ 14.201.884	\$ 13.412.890
SEPTIEMBRE	360	700	1.639.215	4.553	2.342	\$ 26.414.128	\$ 13.584.409	\$ 12.829.719
OCTUBRE	380	700	1.593.885	4.194	2.277	\$ 24.331.913	\$ 13.208.753	\$ 11.123.160
NOVIEMBRE	350	700	1.624.273	4.641	2.320	\$ 26.921.165	\$ 13.460.582	\$ 13.460.582
DICIEMBRE	350	700	1.658.945	4.740	2.370	\$ 27.495.828	\$ 13.747.914	\$ 13.747.914
ENERO	400	700	1.699.455	4.249	2.428	\$ 24.646.346	\$ 14.083.626	\$ 10.562.720
FEBRERO	390	700	1.912.946	4.905	2.733	\$ 28.453.846	\$ 15.852.857	\$ 12.600.989
MARZO	360	700	1.793.876	4.983	2.563	\$ 28.906.319	\$ 14.866.107	\$ 14.040.212
AÑO	369	700	20.353.903	55.160	29.077	\$ 319.981.006	\$ 168.675.702	\$ 151.305.304
COSTO MÁQUINA	€ 91.530							
TASA	\$ 3.286							
COSTO MÁQUINA	\$ 300.767.580							
RETORNO EN AÑOS	2,0							

Tabla 4 Retorno de inversión
Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Esto muestra que se planea tener un retorno de la inversión en dos años, teniendo un ahorro a 8 meses de \$151.306.304=.

LÍNEAS DE PROCESAMIENTO POTVEER

TERMINO DE NEGOCIACION EXW							FECHAS DE PAGO		
MONEDA EURO	LINEA PROCESAMIENTO			Vr Total	DESCUENTO	Vr Final	jul-11	sep-25	ENTREGA EN FINC
DESCRIPCION	ALSTROEMERIA	ROSA	CLAVEL				ANTICIPO 30%	EMBARQUE 70%	
QUALITY BUNCH	FLORES LA VALVANERA S.A.S.			70,4	6%	66,176.00	19,852.80	46,323.20	30 DE OCTUBRE
						328,953.00	98,685.90	230,267.10	

Tabla 5 Cotización línea de procesamiento
Fuente: Flores La Valvanera S.A.S

Aquí se observa que el costo total de la banda automatizada es de \$214.353.051=

CONCLUSIONES

- Con la implementación de la banda automatizada o línea de procesamiento se genera un ahorro inmediato de 7 personas con respecto a la actualidad,
- Al tener la banda automatizada no se requiere mano de obra especializada lo cual disminuye tiempos de entrenamientos.
- Para la operación de la línea de procesamiento no representa ningún inconveniente tener personas con cero experiencia en la labor e incluso en el sector.
- De acuerdo a los rendimientos de operación actuales de las personas que manufacturan los ramos se tiene una capacidad máxima de 81.000 tallos/día
- De acuerdo a los rendimientos esperados con el uso de la banda automatizada se tendría una capacidad máxima de 67.200 tallos/día
- Con el uso de la línea de procesamiento se esperan hacer menos tallos en la jornada normal de 8 horas/día, pero aun así se tiene una reducción de 7 personas con respecto a la actualidad.
- El costo total de la banda automatizada es de \$214.353.051=
- El retorno de inversión es de 2 años.
- El ahorro a 8 meses de \$151.306.304=.

BIBLIOGRAFÍA

- Gestor de Información GGHH Flores la Valvanera SAS
- Indicadores de gestión empresa Flores la Valvanera SAS
- Administración de operaciones producción y cadena de suministros, 2009 duodécima edición Mc Graw Hill