

**Medición y análisis de costo de producción de la flor spider anastasia dark Green
en la empresa Flores el Trigo SAS.**

**Trabajo de grado para optar por el título de Administradora de Empresas
Agropecuarias**

Manuela Mejía Alzate

**Asesor
Carlos Mario Burgos Jaramillo
Economista, Contador.
Especialista en Gerencia Estratégica de Costos.
Magister en Administración.**

**Corporación Universitaria Lasallista.
Ciencias Administrativas y agropecuarias
Administración de Empresas Agropecuarias
Caldas-Antioquia
2020**

Contenido

Glosario	5
Resumen	6
Introducción	7
Justificación.....	8
Objetivos	9
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
Marco referencial.....	10
Aspectos generales de la empresa Flores el Trigo SAS.....	10
Descripción de la finca.	10
Certificaciones.....	14
Misión.....	15
Visión	15
Valores	15
Principales aliados.	16
Marco teórico	17
La flor, Crisantemo	18
Costo de producción	20
Los factores de producción	20
Costos según su identificación	24
Metodología.....	28
Conclusiones	59
Recomendaciones	60
Referencias	62

Lista de tablas

Tabla 1. Factores de producción	23
Tabla 2. Per4 semana 1938	31
Tabla 3. Per4 semana 1938.	32
Tabla 4. Per4 semana 1938.	33
Tabla 5. Per4 semana 1938.	34
Tabla 6. Rendimiento cortadores área desbotonados miércoles de la semana 1938. ...	37
Tabla 7. Elementos que configuran el costo de producción en el área Bancos y siembra	41
Tabla 8. Elementos que configuran el costo de producción en el área Riego y Preparación del Terreno.....	42
Tabla 9. Elementos que configuran el costo de producción de la Flor Spider Anastasia Dark Green en el área siembra en cama de producción.	46
Tabla 10. Ensayo con menor densidad en la variedad Anastasia Dark Green.	51
Tabla 11. Elementos que configuran el costo de producción en el área MIPE.	52
Tabla 12. Elementos que configuran el costo de producción de la Flor Spider Anastasia Dark Green en el área de Desbotonados.....	53
Tabla 13. Costos de producción en una cama de 3965 esquejes.	54
Tabla 14. Porcentaje de participación de los recursos necesarios para la producción de la variedad de flor spider anastasia dark Green.....	58

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. . Mapa de referencia Colombia, Antioquia, Rionegro. Flores el trigal SAS Sede Olas.	11
Ilustración 2. Mapa de referencia Colombia, Antioquia, Rionegro, Flores el trigal Caribe.	12
Ilustración 3. Mapa de referencia Colombia, Antioquia, El Carmen de Viboral, Flores el Trigal Aguas Claras.....	13
Ilustración 4. Siembra promedio Desbotonados.....	27
Ilustración 5. Camas de ensayo Anastasia White	29
Ilustración 6. Tablero de savia en el área de corte desbotonado	35
Ilustración 7. Fotografía del área de bancos de enraizamiento.....	39
Ilustración 8. Fotografía del área de bancos de enraizamiento.....	40
Ilustración 9. Preparación de la cama desinfección con cal.....	43
Ilustración 10. Preparación de la cama utilizando tractor	44
Ilustración 11. Siembra de esquejes en cama de producción.	45
Ilustración 12. Esquejes no llegan a la etapa de corte.	47
Ilustración 13. Esquejes no llegan a la etapa de corte.	48
Ilustración 14. Densidad de once esquejes por línea.....	50
Ilustración 15. Porcentaje de participación.....	57
Ilustración 16. ANASTASIA DARK GREEN Se caracteriza por poseer un color verde oscuro y sus pétalos son largos y no globulosos en las puntas.....	61

Glosario

Plantas Madres: es aquella a partir de la cual se obtienen esquejes o yemas (material vegetal), para producir clones o plantas hijas, que serán idénticas a la original.

Esqueje: es un tipo de propagación (no reproducción) asexual, consiste en separar de la planta madre una porción de tallo, raíz u hoja que posteriormente se coloca en determinadas condiciones favorables que inducen a la formación de raíces, obteniéndose una nueva planta independiente que en la mayoría de los casos es idéntica a la planta madre.

Bancos de enraizamiento: Lugar con un ambiente controlado en temperatura, humedad y luz para obtener condiciones óptimas, donde posteriormente se sembrarán los esquejes para que enraícen y queden listos para ser trasplantados a los bloques de producción.

Bloques de producción: lugar donde llegan los esquejes enraizados, son sembrados en camas e inician su ciclo vegetativo y productivo.

Sistema de riego: El riego es uno de los factores esenciales en la floricultura. Sin el agua, o humedad, la planta no puede absorber los elementos del suelo, imprescindibles para su desarrollo. Del manejo del riego depende gran parte de la evolución de los cultivos.

Raleo: La práctica de reducir el número de plantas en un área o la cantidad de estructuras vegetativas o reproductivas en plantas individuales.

Desbotonado: Proceso mediante el cual se extraen los nuevos brotes de botones que les salen a las plantas, su finalidad es dejar a la planta sólo con un botón central.

Resumen

Este trabajo pretende mostrar el apoyo y las labores realizadas en la empresa Flores el Trigal sede Olas, en el área de producción de desbotonados, describiendo cada una de las funciones que se realizaban día a día en la empresa, valorando el proceso productivo de cada uno de los colaboradores e identificando los elementos de los costos de producción asociados con las diferentes actividades derivadas del cultivo de la flor en la variedad Spider Anastasia Dark Green, gracias a la contribución y soporte de cada uno de los jefes de producción y líderes de cada una de las áreas de producción que llevan a cabo el proceso productivo de esta variedad de flor en particular; Pretendiendo contribuir con la eficiencia en la administración de los recursos y en la consecuente reducción de costos a partir de las buenas prácticas agrícolas.

Palabras clave: crisantemo, esqueje, densidad de siembra, desbotonados.

Introducción

El trabajo se realizó en la empresa Flores el Trigal SAS sede Olas ubicada en Llano Grande, Santa Lucia, Rionegro. Antioquia. Esta empresa se dedica a la producción y comercialización de flores de corte y follaje para exportación para el mercado americano, teniendo un área de producción de 32 hectáreas, de las cuales utiliza tres bloques de bancos y por lo menos 7 hectáreas son para la producción de Desbotonados, la diferencia son para Pompon, Aster, Solidago, Snapdragon, Hydrangeas.

La finalidad de este trabajo fue determinar la viabilidad que tendría la disminución en la siembra de esquejes en la variedad Spider Anastasia Dark Green, con el fin de tener una reducción en los costos de producción; esta variedad de crisantemo como flor de corte tiene un ciclo aproximado de trece semanas en campo para poder cortar el tallo y exportar la flor al cliente definitivo.

Los datos obtenidos y la recopilación de información y de fotografías se hizo con el apoyo del área de desbotonados ya que es en esta área donde se produce la variedad Spider Anastasia Dark Green; efectuando conversaciones con los líderes y encargados de cada área de trabajo dentro de la finca, luego se organizó la información de acuerdo con el proceso productivo, partiendo del área de siembra hasta llegar finalmente al área de corte.

Justificación

En el desarrollo del presente trabajo, se busca aumentar el aprovechamiento de ramos por cama, con clones genéticamente mejorados con muy buena calidad en cuanto a Fito sanidad, identificando esquejes uniformes, trabajando en el enraizamiento, asegurando una buena biomasa de raíz (conformación del plug) y así evitar que el trasplante sea traumático para la plántula; la siembra debe ser pareja asegurando así más plantas viables; adicionalmente se apunta a optimizar los recursos como la mano de obra, agua, fertilizantes, insecticidas, fungicidas entre otros agroquímicos.

Adicionalmente, la racionalización de costos de la flor Spider Anastasia Dark Green es un asunto de gran importancia para la empresa Flores el Trigal sede Olas ya que esta variedad representa en promedio el 12.5% de las camas sembradas en el área de desbotonados; en este sentido los costos de producción de esta variedad son los más altos que se registran, si se comparan con las de otras variedades producidas en la empresa.

Objetivos

Objetivo general

Racionalizar los costos de producción de la flor Spider Anastasia Dark Green teniendo como soporte la medición y análisis de costos, así como la aplicación de principios administrativos que contribuyan a mejorar la eficiencia y un mayor aprovechamiento de ramos por cama que redunde en beneficios y aumento de utilidades para la empresa.

Objetivos específicos

1. Identificar los elementos que configuran el costo de producción de la flor Spider Anastasia Dark Green.
2. Diseñar plantillas para acumular de manera estructurada la información de costos que servirá para el análisis.
3. Verificar si existe relación entre la disminución en la densidad de siembra en la variedad Spider Anastasia Dark y la reducción en la pérdida de tallos por raleo.

Marco referencial

Aspectos generales de la empresa Flores el Trigal SAS.

Descripción de la finca.

Según los registros de la finca, consta de tres sedes o instalaciones con un enfoque distinto en cada sede. Las cuales se identifican como Flores El Trigal SAS - Sede Olas ubicada en Llanogrande Km. 9 - Vía El Retiro hacia Don Diego, Flores El Trigal – Caribe ubicada en Kilómetro 7 San Antonio de Pereira - Vía La Ceja y Flores El Trigal - Aguas Claras ubicada en Vereda Aguas Claras - El Carmen de Viboral. (Ver figuras 1, 2 y 3).

La finalidad de la sede Aguas Claras es la producción de esquejes Crisantemo por medio de plantas madres, donde dichos esquejes abastecerán a la sede Caribe donde se produce Aster, Pompon, Snapdragon, Solidago, Bouvardia y sede Olas donde se produce Pompon, Cremon, Spider, Aster, Solidago, Snapdragon, Hydrangeas para toda la producción del año. La superficie de las tres sedes es distinta.

Ilustración 1. . Mapa de referencia Colombia, Antioquia, Rionegro. Flores el trigal SAS Sede Olas.



Fuente: Google earth (2019).

**Ilustración 2. Mapa de referencia Colombia, Antioquia, Rionegro, Flores el trigo
Caribe.**



Fuente: Google earth (2019).

Ilustración 3. Mapa de referencia Colombia, Antioquia, El Carmen de Viboral, Flores el Trigal Aguas Claras.



Fuente: Google earth (2019).

Certificaciones

La empresa flores el trigal SAS en su larga trayectoria como productores y comercializadores de flores de corte ha conseguido varias certificaciones que lo posicionan como una empresa que le garantiza al cliente tener la tranquilidad de adquirir un producto inocuo y además de esto contar con los parámetros establecidos por la ley, esta empresa cuenta con las siguientes certificaciones:

En el año 2007 se certificó con el sello Florverde Sustainable Flowers, el cual consiste en minimizar el uso de productos agroquímicos, proteger los derechos de los trabajadores, promover la calidad de los productos y la responsabilidad administrativa.

La certificación de Rainforest Alliance en el 2008, la cual regula la producción agrícola de forma que se haga un uso racional del suelo, se proteja el ambiente y la vida silvestre, se realice el menor daño posible con la actividad agrícola y se respeten los derechos de los colaboradores de cada una de nuestras fincas.

También en el 2008 se certificaron en BASC (Business Alliance for Secure Commerce) para generar una cultura de la seguridad con el fin de lograr que las mercancías no sean contaminadas con ninguna sustancia extraña en un esfuerzo por mantener nuestras fincas libres de cualquier actividad ilícita y a la vez facilitar los procesos aduaneros

En el 2012 recibieron el sello SEDEX, el cual los certifica como una empresa socialmente responsable, que protege el medio ambiente y los derechos de sus colaboradores. (Flores el Trigal , s.f.)

Misión

Generar sentimientos memorables a través de nuestras flores.

Visión

Ser un excelente lugar para trabajar, donde la gente se inspire para dar lo mejor de sí, generando desarrollo sostenible por medio del mejoramiento continuo y la innovación de productos y procesos

Valores

Respeto.

Cooperación y Trabajo en Equipo.

Generosidad.

Humildad.

Disposición.

Creatividad e Innovación.

Compromiso.

Responsabilidad.

Principales aliados.

Los principales beneficios que se obtienen al realizar una alianza estratégica, es la obtención de aliados y menos competidores, al igual que mayor colaboración y oportunidades ya que la entrada de nuevas tecnologías, competidores y la economía cada vez más globalizada son situaciones que van mermando la capacidad de crecimiento de una empresa.

Flores el trigal cuenta con diferentes aliados con los cuales hacen rotación de productos, intercambio de información según las necesidades que tengan cada uno de ellos, entre estos están:

- La Virginia ubicada en la Ceja Antioquia.
- Jardines del Porta SAS ubicada en la Ceja Antioquia.
- Jardines San Nicolás ubicada en la Ceja Antioquia.
- Jardines del Sol ubicada en la Ceja Antioquía.
- Flores la Isabelita SAS ubicada en la vereda el Yarumo la Ceja Antioquía.

Marco teórico

Colombia a finales de la década de los años sesentas y comienzos de los setentas encontró en la floricultura una buena oportunidad de inversión y por lo tanto un futuro promisorio, debido a las ventajas tanto internas como externas, para dar inicio a uno de los sectores, llamados agricultura comercial moderna, mas importantes como generadores de empleo directo en el campo, y que actualmente colocan en el país en un puesto privilegiado en el ámbito internacional (Quiroz, 2001).

La floricultura es el arte y la técnica del cultivo de plantas para obtener flores y su comercialización en florerías y viveros. Pueden establecerse dos tipos fundamentales de explotaciones, la particular y la comercial. La primera asociada con la jardinería, persigue como objetivo el cultivo de plantas con flor por su belleza y por su satisfacción anímica, y la llevan a cabo desde aficionados hasta entusiastas coleccionistas que se han especializado en una especie o grupo de especies de plantas.

La floricultura comercial, en cambio, se refiere a los cultivos de plantas para obtener flores que persiguen una finalidad de lucro. Sus productores pueden estar destinados a la ornamentación, a la industria o a la medicina e involucran otras actividades comerciales estrechamente relacionadas, tales como la producción de semillas, de bulbos y de una infinidad de elementos imprescindibles para esta actividad intensiva, que va desde los fertilizantes y agroquímicos (insecticidas, funguicidas y herbicidas) hasta las macetas y sustratos para el cultivo (Cárdenas Poveda & Rodríguez Espejo , 2012).

La flor, Crisantemo

Origen

El crisantemo, *Dendranthema grandiflora*, es originario de la China Continental y su flor es el emblema nacional del Japón. La flor ha sido cultivada por los chinos desde hace más de 2.000 años (Arango Marín).

Taxonomía y Morfología

El género *Chrysanthemum* pertenece a la familia Asteraceae y engloba flores de las más antiguas cultivadas. Las hojas pueden ser lobuladas o dentadas, ligulosas o rugosas, de color variable entre el verde claro y oscuro, recubiertas de un polvillo blanquecino que le da un aspecto grisáceo y casi siempre aromáticas.

Según infoagro lo que se conoce como flor es realmente una inflorescencia en capítulo. Existen diversos tipos de capítulo cultivados comercialmente, aunque, en general, esta inflorescencia está formada por dos tipos de flores: femeninas (radiales; se corresponden con la hilera exterior en las margaritas) y hermafroditas (concéntricas; se corresponden con las centrales). El receptáculo es plano o convexo y está rodeado de una envoltura de brácteas.

Según su forma las inflorescencias se pueden clasificar en:

- Sencillas: tipo margarita. Compuestas de una o dos hileras de flores radiales y con flores hermafroditas centrales.
- Anémonas: similares a las sencillas, pero con flores concéntricas tubulares y alargadas. El color de las flores radiales y concéntricas puede ser el mismo o no.
- Recurvadas: en forma globular, con las flores radiales recurvadas hacia dentro.

- Reflejas: en forma redondeada con las flores radiales doblándose hacia afuera y hacia abajo.
- Araña, pluma, cuchara, hirsuta, etc.: las flores radiales se incurvan y son tubulares, excepto en el caso de la cuchara.
- Pompones: en forma globular, constituidos por flores radiales cortas y uniformes. No presenta flores concéntricas.
- Decorativas: similares a los pompones, ya que se componen principalmente de flores radiales, aunque las hileras exteriores son más largas que las centrales, dándole a la inflorescencia una forma plana e irregular.

Actualmente la mejora para la obtención de híbridos comerciales se basa tanto en la forma y en el color como en su adaptación para la producción de flores durante todo el año, incidiendo siempre en la calidad (Infoagro, s.f.).

Costo de producción

En la actividad agraria es necesario determinar el costo de producción por clase de cultivo, desde el inicio de su período vegetativo hasta su transformación en un producto acabado, siendo necesario desarrollar una metodología que viabilice el registro, control y determinación del costo.

Los costos se definen como la valoración económica de los recursos incurridos o sacrificados en la obtención de productos y/o servicios que se generan en una empresa a través de un proceso productivo en un periodo (Cardona & Zapata, 1998).

Los factores de producción

Los factores de producción más relevantes para la actividad agraria son:

- Tierra: La tierra puede ser propia, en arriendo o aparcería. Cuando la tierra es propia, se puede considerar como un bien de capital, pero cuando es arrendada o tomada en aparcería, no.
- Trabajo: mano de obra. La mano de obra puede ser familiar, devuelta (retribución de jornal por jornal) o contratada, temporal o permanente, calificada o no calificada, formal o informal. La mano de obra familiar y devuelta no implica un gasto monetario inmediato, la mano de obra contratada sí. La mano de obra calificada o especializada en alguna labor recibe, generalmente, una remuneración mayor a la no especializada. Los trabajadores bajo contrato escrito le cuestan más a la empresa porque reciben sus beneficios sociales. Por esta razón, en muchos casos, las

empresas contratan por lapsos o formas que no les obligue, según ley, a pagar beneficios sociales.

- **Capital:** Se refiere a los llamados bienes de capital, de inversión o bienes duraderos, que el productor adquiere para lograr la producción que espera y hacer más eficiente el uso de sus recursos. Para cada elemento, dependiendo de su precio y vida útil, se debe determinar su amortización o costo anual o costo por ciclo de producción. El capital financiero puede considerarse en este grupo, sobre todo si es propio, pero por razones prácticas es mejor considerarlo como un servicio, el servicio de crédito o financiamiento.

También la tierra es un bien de capital; sin embargo, para la agricultura se toma por separado.

- **Insumos:** material vegetal, agroquímicos, agua y otros. Los insumos agrarios son todos aquellos factores que se consumen o transforman durante el proceso de producción para luego pasar a formar parte del producto agrario. En muchos casos, el agua se paga como un servicio, el de llevarla hasta la planta. Su clasificación para el costeo dependerá del caso. Si el material vegetal es duradero, como árboles o especies semiperennes, éste puede considerarse como un bien duradero, es decir, como un bien de capital o una inversión.
- **Servicios:** Corresponde a todas aquellas actividades que el mismo productor agrario no puede realizar y debe pagar por ellas a terceras personas y a empresas, como es el caso de la preparación de terreno, del

fumigado con avioneta, de la atención médico-veterinaria, etc. Por otro lado, el transporte, a pesar de que puede ser una actividad realizada por el mismo productor, se considera, con fines prácticos, como un servicio.

- La información: sea como dato, como datos procesados o como conocimiento (tecnología), es un factor que siempre ha estado presente en el proceso de producción. Es más, la producción agraria no sería posible si la información no estuviera presente. Sin embargo, en la mayoría de los casos no se le asigna un costo, porque se parte del supuesto de que las personas que participan en el proceso de producción la tienen y no cobran extra por ella. La información es especialmente útil a la hora de planificar la producción.
- Manejo: Administración y gestión. El manejo comprende lo que es la planificación, supervisión, coordinación, control y evaluación del proceso de abastecimiento de factores de producción y comercialización del producto. Dentro del manejo también se puede considerar la generación de nuevas ideas, innovación y emprendimientos (Barriento, Alvarado, & Florez, 2011).

En la empresa flores el Trigal sede Olas se identifican los siguientes factores de producción para el debido proceso productivo de la flor Spider Anastasia Dark Green.

(Ver tabla1)

Tabla 1. Factores de producción

FACTORES DE PRODUCCION						
Tierra	Trabajo	Capital	Insumos	Servicios	Manejo	Informacion
Propia	Mano de Obra	Infraestructura	Esquejes	Transporte	Administracion	Intranet
	calificada	Maquinaria	Fertilizantes	Energia	Gestion	
	no calificada	Equipos	Agroquimicos			
		Herramienta	Agua			

Fuente: Elaboración propia

Durante un proceso productivo de un bien o servicio, intervienen cuatro tipos de recursos que al utilizarse en la producción generan costos, así:

- **Materia prima y materiales:** Elementos necesarios para la producción, de los cuales la materia prima es transformada en el proceso productivo y los materiales son elementos necesarios que se requieren pero no se transforman, tales como calor, frío, electricidad y otros.
- **Activos fijos productivos:** El uso de estos activos o bienes duraderos durante el proceso productivo genera un costo por concepto de depreciación y mantenimiento de dichos activos durante el tiempo que dure el proceso productivo.
- **Recursos humanos:** la utilización del recurso humano en sus diferentes clasificaciones durante el proceso productivo, genera un costo por concepto de salarios y sueldos básicos y las correspondientes prestaciones legales y extralegales.

- Servicios adquiridos a terceros: Cuando se utilizan servicios que no son generados por la empresa sino por personas o entidades externas, se ocasiona un costo que corresponde al valor pactado por dicho servicio.

Los costos generados por los recursos antes mencionados conforman todos los elementos de costos en el proceso productivo, que agrupados en diferentes formas según el método de costeo utilizado permitirá calcular los costos primos (directos), variables, de producción y total de producción de un bien o servicio (Cardona & Zapata, 1998).

Costos según su identificación

Según su identificación se clasifican en directos e indirectos con respecto a un producto, proceso, departamento área en particular que se desea costear así:

- Directos: son los elementos del costo que se pueden identificar específicamente en su aspecto físico o su valor con un producto, función, proceso, departamento o dependencia en particular; por tanto, existirán materiales y mano de obra directa cuando para un producto o dependencia es posible registrar y cuantificar la cantidad y valor de los materiales y mano de obra requeridos específicamente por el producto o la dependencia para la cual se costea.
- Indirectos: Son los recursos que no se identifican fácilmente en cantidad y valor con el área o dependencia que se esté costeando, por ejemplo:

- Materiales indirectos: Son aquellos materiales o materias primas que se utilizan en forma común para varios productos sin que para ello existan estándares o criterios claros para el consumo de dicho elemento por cada producto, y por tanto cuando se quiere conocer el costo de cada producto, es difícil o imposible asignarlo a un producto en especial ya que se consumió entre varios. En este caso el material o materia prima se considera indirecto a los varios productos que lo utilizaron.
- Mano de Obra Indirecta: son aquellos costos que se originan en salarios, sueldos, bonificaciones y prestaciones sociales devengados por el personal que no realiza una tarea o función específica atribuible a un producto o área en especial, pues la naturaleza de su actividad está relacionada con varios o todos los productos y/o áreas en el periodo, tal es el caso de supervisores y auxiliares. No existe una definición muy clara entre mano de obra indirecta y personal administrativo, por tanto esta clasificación depende mucho de las características del trabajo de la persona y de la empresa.
- Otros Costos Indirectos: Cuando un elemento del costo es indirecto, pero no es material o materia prima ni mano de obra, se clasifican como Otro costo indirecto. Entre los más comunes están: asistencia técnica, supervisor, jefes de producción, mantenimiento, depreciación, amortización, entre otros (Cardona & Zapata, 1998).

La empresa Flores el trigal sede Olas en el área de producción cuenta con siete ingenieros cada uno de ellos cumpliendo diferentes funciones como son: una jefe de producción en el área de Riego y Preparación del Terreno, un jefe de producción en el área de Bancos y siembra, una jefe de producción con el área de Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE), un jefe de producción con el área de Pompón, una jefe de producción con el área de desbotonados Y un jefe de producción en el área de mantenimiento.

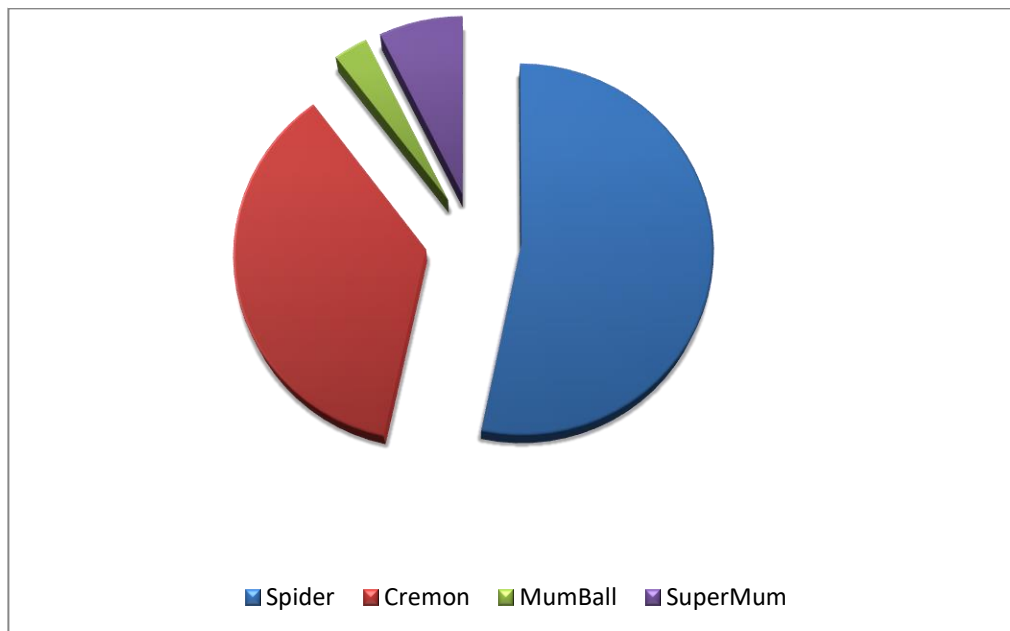
Ya que cada ingeniero en la empresa cumple con características definidas y funciones en las diferentes áreas de producción, cada uno tiene su propio centro de costos y por esto es importante separar por áreas cada elemento que configura el costo de producción de la flor Spider Anastasia Dark Green.

En el área de producción de desbotonados en la empresa Flores el Trigal sede Olas, programan sus cultivos por tipos de productos, por ende siembra diferentes variedades, ya que gracias a su tamaño y forma de los pétalos se logran diferenciar y dependiendo de la demanda de estas son sembradas en diferentes volúmenes (Ver Ilustración 4)

En la empresa Flores el Trigal sede Olas se cultivan flores de corte para exportar; en el área de desbotonados, se siembran 198.7 camas aproximadamente, de las cuales 6 camas son para los Mum Ball, 14.5 para Super Mum, 72.2 camas son para Cremon y 106 camas son para Spider, de esta última cerca de 25 camas comprenden la variedad Spider Anastasia Dark Green, esta variedad es una de las más costosas del cultivo ya que tiene un ciclo más largo y es una de las más susceptible a la luz ya que a

temperaturas muy altas provocan que la flor obtenga un color más pálido y esta sea descartada y por ende no llegue a ser exportada.

Ilustración 4. Siembra promedio Desbotonados



Fuente: Elaboración propia

Metodología

Al inicio de la práctica empresarial en la empresa Flores el Trigo sede Olas se asignaron diferentes tareas, tales como la realización de un ensayo, conteo de pérdidas con el producto de desbotonados (clasificación según el número de flores por tallo, tipo estándar o uniflora); con la flor spider Anastasia White (Ver Ilustración 5); este ensayo se desarrolla contando tallo por tallo en las diferentes camas seleccionadas con esta variedad; después del raleo (en la octava semana posterior a la siembra se descartan los tallos y botones material vegetal innecesario). Esta información se va ejecutando en una tabla de Excel, para cuando la cama llegue a estar en punto de corte, los tallos descartados son evaluados a partir de diferentes ítems tales como:

- Regresión, esto quiere decir que la flor tiene tonos dispares a la estandarizada por la empresa para su debida comercialización.
- Daño mecánico, es cuando los colaboradores desprenden la flor del tallo al momento de subir la malla.
- Mal desbotone, mala eliminación de todos los botones florales laterales.
- Abierta, ya que al momento de subir la malla los pétalos se desgajan de la flor.
- Deformes, son los tallos con el botón no desarrollado o la flor no está simétrica
- Con gusano entre otros ítems.

Al momento de comenzar a cortar la cama se le asigna el trio de colaboradores, este trio comprende un subidor de la malla y dos cortadores, estos tríos tienen diferentes características ya sea por su buena versus mala calidad al momento del corte o su productividad, a cada cama de ensayo se le asigna una hoja de control para que los diferentes colaboradores describan el por qué se descarta el tallo. Este ensayo se hace con el fin de evaluar en qué punto se pierde más flor y así poder aplicar decisiones que implicarán un proceso de mejora en un futuro.

Ilustración 5. Camas de ensayo Anastasia White



Fuente: Flores el Trigal sede Olas

Aparte de este ensayo también se realizan tareas como la elaboración del per4 esto es un estimado que se hace para presupuestar las ventas a cuatro semanas, se realiza en un formato de Excel donde se tiene el acceso y utilización a las bases de datos

de la empresa y a la intranet, de allí se extrae la información necesaria para poder elaborar cada semana el Per4, este contiene información como:

- La producción: Durante los días productivos de la semana comprendidos de Domingo a Sabado, se va ejecutando la información de los tallos cortados por día en los diferentes productos de desbotonados como son: Spider, Cremon, Mum Ball y Super Mum.

- Per1: Es el estimado que se hace una semana antes del corte con el fin de presupuestar las ventas que tendrá la finca.

- Per4: Como anteriormente se menciona es el estimado que se hace cuatro semanas antes.

- Plan: según las camas sembradas trece semanas antes.

El per4 se realiza con el fin de conocer el cumplimiento de la meta de cada semana por parte del producto de desbotonados y solo se guarda la información al cerrar la semana. (Ver tabla 2, 3, 4, 5).

Tabla 2. Per4 semana 1938

NOM_FLOR	PRODUCCION	PER1	FALTANTE	%	PER4	FALTANTE	%	PER1	FALTANTE	%
EVEREST	5580	5000	580	112%	6000	-420	93%	6300	-720	89%
MAGNUM	8135	8000	135	102%	6900	1235	118%	6300	1835	129%
ASTROID	6.300	6.500	-200	97%	6000	300	105%	6.900	-600	91%
CANDYFLOSS	2900	2600	300	112%	2000	900	145%	2.300	600	126%
MENTA	4080	3400	680	120%	3800	280	107%	4.600	-520	89%
	26995	25500	1495	106%	24700	2295	109%	26400	595	10225%
	26.995	25.500	1.495	106%	24.700	2.295	109%	26.400	595	102%
PER 4	95%	115%								
24700	23465	28405								
FALTA AL PER4	3530	-1410								
PRODUCCION AL DIA SABADO										
PLAN DE FLORACION	26.400	25.080	95%							
		30.360	115%							
EJECUCION PLAN DE FLORACION	26.400	26.995	102%							

Fuente: Base de datos Super Mum empresa Flores el Trigo.

Tabla 3. Per4 semana 1938.

PER 4 SEMANA 1938										
NOM_FLOR	PRODUCCION	PER1	FALTANTE	%	PER4	FALTANTE	%	PLAN	FALTANTE	%
Anastasia	83.754	77.000	6.754	109%	76.100	7.654	110%	73.600	10.154	114%
Novastar	21.154	16.500	4.654	128%	12.400	8.754	171%	13.200	7.954	160%
	104.908	93.500	11.408	112%	88.500	16.408	119%	86.800	18.108	121%
Anastasia Sunny	57.978	54.000	3.978	107%	54.500	3.478	106%	52.305	5.673	111%
Sol	21.732	17.000	4.732	128%	15.800	5.932	138%	16.500	5.232	132%
	79.710	71.000	8.710	112%	70.300	9.410	113%	68.805	10.905	116%
Pink creation	120		120	#¡DIV/0!		120	#¡DIV/0!		120	#¡DIV/0!
Baltazar	600			#¡DIV/0!	2.500	-1.900	24%		600	#¡DIV/0!
Anastasia Lilac	14.280	16.500	-2.220	87%	10.500	3.780	136%	13.365	915	107%
	14.400	16.500	-2.100	87%	10.500	2.000	137%	13.365	1.035	108%
Anastasia Pink	8.300	8.100	200	102%	9.800	-1.500	85%	10.200	-1.900	81%
	8.300	8100	200	102%	9800	-1500	85%	10200	-1900	81%
Anastasia Dark Green	64.620	69.000	-4.380	94%	60.600	4.020	107%	56250	8.370	115%
	64.620	69.000	-4.380	94%	60.600	4.020	107%	56.250	8.370	115%
Saffina	21.594	18.000	3.594	120%	27.000	-5.406	80%	3950	17.644	547%
Tierra	17.846	12.400	5.446	144%	12.400	5.446	144%	12800	5.046	139%
flambeau			0	#¡DIV/0!		0	#¡DIV/0!	21700	-21.700	0%
Alis	6.650	7.000	-350	95%	7.100	-450	94%	7755	-1.105	86%
Cocoa	18.738	16.000	2.738	117%	14.900	3.838	126%		18.738	#¡DIV/0!
Chispa	7.312	6.000	1.312	122%	5.500	1.812	133%		7.312	#¡DIV/0!
	72.140	59.400	12.740	121%	66.900	5.240	108%	46.205	25.935	156%
	344.078	317.500	26.578	108%	306.600	37.478	112%	281.625	62.453	122%
PER 4	95%	115%								
306.600	291.270	352.590								
FALTA AL PER4	52.808	(8.512)								
PRODUCCION AL DIA SABADO										
PLAN DE FLORACION	281.625	267.544	95%							
		323.869	115%							
EJECUCION PLAN DE FLORACION	281.625	344.078	122%							

Fuente: Base de datos Spider empresa Flores el Trigal.

Tabla 4. Per4 semana 1938.

PER 4 SEMANA 1938										
NOM_FLOR	PRODUCCION	PER1	FALTANTE	%	PER4	FALTANTE	%	PLAN	FALTANTE	%
ARTIC QUEEN	8712	6800	1912	128%	11900	-3188	57%	6800	1912	100%
MAISY	19090	18000	1090	106%	22000	-2910	82%	23800	-4710	76%
	27802	24800	3002	112%	33900	-6098	82%	30600	-2798	91%
SOLEMIO YELLOW	9700	11200	-1500	87%	12800	-3100	88%	9900	-200	113%
GALACTICA SUNNY	1320	200	1120	660%	260	1060	0%		1320	#DIV/0!
FUEGO YELLOW			0	#DIV/0!		0	0%	3000	-3000	0%
ASTROID	15610	20500	-4890	76%	19300	-3690	106%	14880	730	138%
	26630	31900	-5270	83%	32360	-5730	82%	27780	-1150	96%
782-CANDYFLOSS	3800	1900	1900	200%	3300	500	58%	3300	500	58%
ROSSANO	8740	9600	-860	91%	9600	-860	100%	9900	-1160	97%
CARINA	4250	3600	650	118%	3700	550	97%	3135	1115	115%
	16790	15100	1690	111%	16600	190	101%	16335	455	103%
ANDREA	11010	7000	4010	157%	8900	2110	79%	9240	1770	76%
DESNA DARK	8674	6400	2274	136%	6500	2174	98%	6600	2074	97%
NANDI*	17771	18000	-229	99%	15.000	2771	120%	17015	756	106%
	37455	31400	6284	119%	30400	2174	123%	32855	2074	114%
COPPER	12598	10000	2598	126%	11200	1398	89%	11220	1378	
TUSCA	21916	25500	-3584	86%	20800	1116	123%	26240	-4324	97%
PORIFERA	180		180	#DIV/0!	280	-100	0%		180	#DIV/0!
SOLEMIO	15520	14000	1520	111%	15500	20	90%	11880	3640	118%
DARK FUEGO	7400	9500	-2100	78%	6000	1400	158%	6000	1400	158%
	57614	59000	-1386	98%	53780	3834	107%	55340	2274	104%
ROSSETA	23952	21000	2952	114%	15400	8552	136%	16000	7952	131%
RED TORNADO	20259	20400	-141	99%	19200	1059	106%	19200	1059	106%
	44211	41400	2811	107%	34600	9611	128%	35200	9011	0%
MENTA	2320	1600	720	145%	3000	-680	53%	3100	-780	52%
ZEMBLA LIME	6390	3800	2590	168%	3300	3090	115%	3300	3090	115%
	8710	5400	3310	161%	6300	2410	138%	6400	2310	136%
	219.212	209000	10411	105%	207.940	11272	105%	204510	14702	107%
PER 4	95%	115%								
207940	197543	239131								
0	21669	-19919								
PRODUCCION AL DIA SABADO										
PLAN DE FLORACION	204.510	194.285	95%							
		235.187	115%							
EJECUCION PLAN DE FLORACION	204.510	219.212	107%							

Fuente: Base de datos Cremon empresa Flores el Trigal.

Tabla 5. Per4 semana 1938.

MUM BALL	PRODUCCION	PER1	FALTANTE	%	PER4	FALTANTE	%	PLAN	FALTANTE	%
ARAGON	2410	700			2700					
CHIVAS	9430	5500	3930	1,71454545	2700	6730	349%	8625	805	109%
CRONOS			0	#DIV/0!		0	#DIV/0!	3259	-3259	0
GUSTAV	3.480	3200	280	109%	2800	680	124%	3602	-122	97%
LORAX	765	2500	-1735	31%	1500	-735	51%	2864	-2099	27%
PALADOV SUNNY	3770	8800	-5030	43%	2700	1.070	140%	5554	-1784	68%
ZONAR	1510	1800	-290	84%	2700	-1.190	56%		1510	#DIV/0!
	21365	22500	-2845	95%	15100	6.555	141%	23904	-4949	89%
PER 4	95%	115%								
15100	14345	17365								
FALTA AL PER4	7020	4000								
PRODUCCION AL DIA SABADO										
PLAN DE FLORACION	23.904	22.709	95%							
		27.490	115%							
EJECUCION PLAN DE FLORACION	23.904	21.365	89%							

Fuente: Base de datos Mum Ball empresa Flores el Trigal.

También se realizaban tareas como la elaboración y recolección de datos para ejecutar el tablero de Savia en el área de corte desbotonado; (Ver Ilustración 6) Este tablero se hace con el fin de que cada uno de los colaboradores sepan cómo van en su proceso y comprende los ítems como: calidad, productividad, costos, presentismo laboral, buena permanencia y seguridad.

Ilustración 6. Tablero de savia en el área de corte desbotonado



Fuente: Flores el Trigal sede Olas

La calidad se mide a partir de diferentes ítems como son: Ramo conforme, deshoje, daño mecánico, número de tallos, Ubicación del caucho, longitudes del ramo, Base del ramo, alineación de la flor, tierra en flor, fito sanidad, presentación del ramo, tallos torcidos, ramos en malla (tutora), uso de dotación, aseo, uniformidad. Estos ítems

son evaluados por colaboradores asignados y capacitados para esta tarea, estos se encuentran afuera de la cama revisando ramo por ramo.

La productividad se realiza con base al mínimo requerido por la empresa este corresponde a cincuenta ramos/hora que deben de estar cortando cada colaborador, si pasan este mínimo requerido la empresa les otorga bonificaciones. Para la recolección de estos datos una persona pasa por cada uno de los colaboradores preguntándoles cuantos ramos llevan cortados cada dos horas, al día siguiente esta información la entrega y se digita en una tabla de Excel posteriormente a esto se busca en la intranet de la empresa y se filtra el área de desbotonados la fecha y producción del día anterior, el código del cortador, el cortador y la fecha de recepción, ya que cada cortador tiene un stickers que pega a cada ramo y gracias a esto se puede saber cuántos tallos corto por día; En la tabla de Excel se realiza una formula con base a las horas trabajadas y los tallos cortados por cada colaborador (ver tabla 6). De allí se extrae la información para plasmarla en el tablero.

Tabla 6. Rendimiento cortadores área desbotonados miércoles de la semana 1938.

MIERCOLES 1938		Fecha Recepción	10		
Código Cortador	Cortador	2019/01/30	HORAS	RAMOS/H	HORA/H
18521	ALBEIRO DE JESUS MARIN JARAMILLO	3.580	7	51	42
100903	ASKENA ARFAXAD RANGEL AMADO	3.640	7,25	50	49
101240	BRAYAN STIVEN ARBOLEDA MARIN	4.000	8	50	49
101147	BYRON GARCIA MONSALVE	3.190	6	53	56
11590	CARLOS ARTURO ORREGO ATEHORTUA	4.320	8	54	48
60772	CRISTIAN CAMILO ARANGO GIRALDO	3.480	8	44	42
88754	CRISTIAN DANILO LOPEZ DUQUE	4.010	8	50	51
101689	DAIRON LUIS OJEDA MORALES	3.830	6,75	57	57
16872	DARIO ANTONIO HERNANDEZ ESPINOSA	4.710	8	59	59
80053	EDUARDO ANTONIO TORO ARIAS	3.750	7,6	49	49
98490	FEYNER FLOREZ ARRIETA	4.890	8	61	61
18656	GABRIEL JOSE RIVERA BETANCUR	2.830	6,5	44	32
18734	GILBERTO ARLEY RAMIREZ FLOREZ	3.930	7,75	51	48
1757	GUILLERMO DE JESUS GARZON OSPINA	4.030	7,5	54	51
30935	HIRLANDA BIBIANA MARULANDA LONDOÑO	4.730	8	59	55
108022	JAHIR DE ECHAVARRIA MACHADO	2.630	8	33	33
5113	JAVIER ASDRUBAL CARDONA CEFERINO	3.510	7,5	47	46
79682	JHON FREDY MORA PEDROZA	4.540	8	57	57
4759	JOAQUIN ENRIQUE QUINCHIA CARDONA	3.990	7,75	51	51
80964	JORGE ELIECER RODRIGUEZ MORALES	3.170	6,75	47	42
91922	JOSE ORLANDO OTALVARO GAVIRIA	3.670	7,25	51	50
11582	JUAN CAMILO SANCHEZ ORTEGA	4.030	8	50	49
22876	MARIA ISABEL GIRALDO ALZATE	4.020	7,75	52	51
101069	ROBINSON DE JESUS RAMIREZ FLOREZ	4.530	8	57	52
20280	SANDRA PATRICIA ACOSTA HINCAPIE	3.360	7,75	43	43
52991	SARA KATHERINE GRACIANO SANCHEZ	1.290	8	16	16
102432	YARKIN ALONSO VIDAL ROMERO	3.970	8	50	48
98495	DANIEL YOHAN RIOS ALARCON	3.990	8	50	39
		105.760			

Fuente: Base de datos Rendimiento colaboradores área corte desbotonados Flores el Trigal SAS.

Los costos se sacan gracias al per4 ya que gracias a los estimados se calcula la mano de obra necesaria por semana.

El presentismo, es básicamente la asistencia de cada colaborador del área.

La buena permanencia, si hay renuncias en el área y la seguridad es si hay o no accidentes laborales.

Para la realización del trabajo y el cumplimiento de los objetivos propuestos se abordó a los encargados de cada área iniciando con la siembra para empezar a conocer en qué bloques y en cuales camas sembrarían la variedad Anastasia Dark Green en menor densidad.

Todo este proceso inicia desde que llegan los esquejes sin raíz de la sede Aguas Claras a los bancos de enraizamiento a la sede Olas, esta área es la encargada de enraizar los esquejes que luego serán trasladados al campo en forma de plántula para ser sembrados y/o trasplantados en los bloques de producción. En dicha área se realizan cuidados especiales para los esquejes iniciando con el área de trabajo que es un invernadero protegido del resto de las áreas de campo (ver ilustración 7 y 8).

Ilustración 7. Fotografía del área de bancos de enraizamiento.



Fuente: Flores el Trigal sede Olas

Ilustración 8. Fotografía del área de bancos de enraizamiento.

Fuente: Flores el Trigal sede Olas

Los esquejes sin raíz son almacenados durante un periodo corto a bajas temperaturas sin ningún efecto negativo. Los esquejes tienen que estar secos y empacados en bolsas de plástico; estos deberán tener una longitud entre 4 – 6 cm dependiendo de la variedad y la forma de siembra. En los bancos de enraizamiento duran 16 días o cuando las raíces están bien desarrolladas y pueden retener la totalidad del suelo en el bloque (plug) en este punto el proceso de enraizamiento se termina. Este proceso de enraizamiento se hace con el fin de lograr una planta bien establecida que pueda sobrevivir en la etapa inicial en el invernadero sin competir con otras plantas durante el enraizamiento.

En esta área se pueden identificar algunos elementos que configuran el costo de producción de la flor Spider Anastasia Dark Green en el área de Bancos y Siembra. (Ver tabla 7).

Tabla 7. Elementos que configuran el costo de producción en el área Bancos y siembra

TIPO DE RECURSO UTILIZADO AREA BANCOS Y SIEMBRA		COSTOS	
Materia Prima y Materiales		Directos	Indirectos
Esqueje		x	
Sustracoco			x
Aserrin			x
Cascarilla			x
Activos fijos			
Tolva			x
Sistema de Riego			x
Banda transportadora			
Sistema de garrucha			x
Recurso Humano			
2	Preparacion sustrato		x
1	Hormonador		x
1	sembrador	x	
1	Garruchero		x
Servicios adquiridos a terceros			
Servicios publicos			x
Transporte			x

Fuente: Elaboración propia.

Riego y Preparación del Terreno: en esta área se encargan de realizar la esterilización y desinfección del suelo con cal y preparación del suelo con tractor (ver ilustración 9 y 10). El desarrollo de la preparación de la cama empieza con remover todo el material vegetal innecesario que dejó el corte de la cosecha anterior; el suelo debe tener las siguientes condiciones para su debida producción: suelo bien drenado con buena fertilidad y buena materia orgánica con un pH de alrededor de 6, después de cumplir con estos requisitos se nivela la cama para que finalmente se siembre el esqueje en la cama o bloques de producción.

Los elementos que configuran los costos de producción en el área de Riego y Preparación del Terreno, son: (Ver tabla 8)

Tabla 8. Elementos que configuran el costo de producción en el área Riego y Preparación del Terreno.

TIPO DE RECURSO UTILIZADO AREA RIEGO Y PREPARACION DEL TERRENO	COSTOS	
	Directos	Indirectos
Materia Prima y Materiales		
Sellado		x
Fertilizante		x
Agua		
Cascarilla		x
Cal		x
Activos fijos		
Hidroflow		x
Tractor		x
Sistema de Riego		x
Recurso Humano		
4 Colaboradores		x

Fuente: Elaboración propia.

Estos elementos del costo se obtuvieron analizando y teniendo en cuenta que son únicamente para la preparación de una cama, mas no de un bloque completo de producción. Entre los colaboradores están los destroncadores (desmontan la cama que comprende la malla tutora con sus respectivas bases y las mangueras o sistema de riego, cada cama requiere 4 mangueras a lo largo de ellas) ellos mismo van a volver a poner estos sistemas cuando el terreno esté preparado y listo para su próxima producción, los que la esterilizan y fertilizan y los que hacen uso del tractor para la debida homogeneidad del terreno, todos trabajando en conjunto para esta área.

Ilustración 9. Preparación de la cama desinfección con cal.



Fuente: Flores el Trigo sede Olas.

Ilustración 10. Preparación de la cama utilizando tractor

Fuente: Flores el Trigal sede Olas.

Siembra: Se encarga de sembrar las plántulas provenientes de bancos de enraizamiento realizándolo de una manera ordenada y sistemática por toda la finca (ver ilustración 11).

Ilustración 11. Siembra de esquejes en cama de producción.

Fuente: Flores el Trigal sede Olas

Quando se transportan las plántulas desde el área de enraizamiento al campo, se deben proteger los esquejes enraizados para evitar que se deshidraten. Los esquejes deben sembrarse lo más pronto posible una vez sean retirados del área de enraizamiento. Todos los esquejes deben ser sembrados dentro del suelo para lograr el enraizamiento rápidamente. La calidad de las sembradoras debe de ser optima ya que algunos esquejes no llegan a la etapa de corte ya que son colocados y no sembrados dentro del suelo. (Ver ilustración 12 y 13)

Durante el proceso de siembra se debe aplicar riegos a las plantas para lograr una buena conexión entre las raíces y el suelo preparado al cual van a ser trasplantadas las plantas. La planta en realidad necesita restablecerse por sí misma.

Los elementos del costo en el área de siembra son los siguientes: (Ver tabla 9)

Tabla 9. Elementos que configuran el costo de producción de la Flor Spider Anastasia Dark Green en el área siembra en cama de producción.

TIPO DE RECURSO UTILIZADO AREA SIEMBRA	COSTOS	
	Directos	Indirectos
Materia Prima y Materiales		
Plantula	x	
Activos fijos		
Sistema de garrucha		x
Recurso Humano		
1 Sembrador	x	
1 Garruchero		x
Servicios adquiridos a terceros		
Servicios publicos		x

Fuente: Elaboración propia.

Para la siembra de una cama se requiere de una persona (garruchero) que lleve las plántulas listas para comenzar su proceso de producción a los diferentes bloques asignados para este debido proceso, además de un día completo de trabajo para la persona encargada de trasplantar la plántula a la cama (sembrador).

Ilustración 12. Esquejes no llegan a la etapa de corte.



Fuente: Flores el Trigo sede Olas

Ilustración 13. Esquejes no llegan a la etapa de corte.

Fuente: Flores el Trigal sede Olas

El clima durante el establecimiento inicial debe ser similar al que ha experimentado en el área de enraizamiento. Se Trata de evitar el viento y una baja humedad durante este periodo, el cual tomará aproximadamente 7 días. (Se cierran las cortinas laterales)

Se debe aplicar a las plantas riegos ligeros y regulares para mantener la humedad hasta cuando el suelo este todavía visible a través de las hojas.

Cuando las plantas se encuentren establecidas y las hojas empiezan a tocarse entre sí, pasa a una fase de transición para permitir que las raíces de las plantas se acostumbren a la irrigación por medio de las líneas de goteo.

La empresa Flores el Trigal sede Olaya normalmente siembra las camas con una densidad de trece esquejes por línea sembrando así una cantidad de 3965 plantas por cama. Las novedades que se realizaron para este trabajo se hacen con los cambios en la malla tutora siendo esta con cuadros más grandes pero con menos cuadros por línea, las mallas tutoras sirven para mejorar el desarrollo y distribución de las plantas, facilita el proceso de corte y recolección, optimiza el espacio dentro del invernadero y lo más importante, el mercado le paga más para una flor que tenga un tallo derecho y fuerte, una característica que solo se puede dar usando un sistema de soporte como la malla tutora. De otra manera, se sembró una densidad de once y diez esquejes por línea por cama en la variedad Anastasia Dark Green. (Ver ilustración 14) Posteriormente a la siembra se contaron cada una de las plántulas en las camas asignadas para este ensayo; la recolección de estos datos se irían digitando en un formato de Excel (ver tabla 10).

Ilustración 14. Densidad de once esquejes por línea.



Fuente. Flores el Trigo sede Olas

Tabla 10. Ensayo con menor densidad en la variedad Anastasia Dark Green.

SEMANA	FECHA SIEMBRA	BLOQUE	CAMA	ESQUEJES SEMBRADOS	DENSIDAD (PLANTAS /LINEA)	RALEO	RALEO HISTORICO	TALLOS CORTADOS	CICLO VEGETATIVO	CICLO PRODUCTIVO	TOTAL CICLO	APROVECHAMIENTO
27	05/07/2019	44	10A	2937	10	190	500	2470	86	11	97	0,84
			11A	2958	10	200	500	2270	86	11	97	0,77
28	12/07/2019	43	2A	3944	13	180	500	3220	88	6	94	0,82
			3A	3344	11	150	500	2960	88	3	91	0,89
			4A	3309	11	195	500	2890	88	6	94	0,87
30	24/07/2019		8B	3341	11	180	500	3060	81	14	95	0,92
			13A	3317	11	180	500	3170	81	14	95	0,96

Fuente. Elaboración propia

En esta tabla se logra observar la reducción del raleo en las diferentes camas en las que se hizo el ensayo, la empresa cuando sembraba una cantidad de 3965 plántulas de las cuales se perdían 865 tallos ya sea por raleo o descarte en el proceso de corte, obtenían una producción de 3100 tallos cortados con un aprovechamiento del 78.1%, en este ensayo se logra observar un mejoramiento del 8,6% llegando a un aprovechamiento total del 86.7% resultado que se muestra en la última columna de la tabla.

El riego y la fumigación se realizan desde el momento en que los esquejes son sembrados en los bloques de producción hasta el momento que se inicia el corte de la flor por tallo. También realizan las aplicaciones de agroquímicos en todo el cultivo día de por medio en los diferentes bloques de producción, así como la revisión diaria de camas que la realizan colaboradores (monitores) capacitados para esta labor, que consiste en revisar línea por línea de la cama si hay o no presencia de plagas o enfermedades. Al terminar la siembra se hace un sellado donde las plántulas se riegan con flauta la cual el agua se incorpora a la cama en forma como de regadera. Aquí se pierde una cantidad significativa de plántulas ya que al no ser sembradas correctamente caen y no llegan a la fase de corte.

Los elementos del costo en el área de MIPE son los siguientes: (Ver tabla 11)

Tabla 11. Elementos que configuran el costo de producción en el área MIPE.

TIPO DE RECURSO UTILIZADO AREA MIPE		COSTOS	
Materia Prima y Materiales		Directos	Indirectos
Insecticidas			X
Funguicidas			X
Giberilina			X
Recurso Humano			
2	Monitor		X
1	fumigador		X

Fuente: Elaboración propia.

El desbotone, esta área se encarga de realizar el desbotone de las plantas de acuerdo a su mercado (Desbotonado, Pompón). El desbotone para Spider, consiste en eliminar todos los botones laterales y dejando únicamente el central para un mayor desarrollo de dicho botón. En el caso del pompón, se elimina el botón central para dar desarrollo al crecimiento lateral con más botones florales causando la disminución del tamaño de los mismos.

Como se dijo anteriormente el área de desbotonados y el área de pompón tienen diferentes centros de costos ya que se requieren diferentes labores para la producción de los tallos con flor.

En la octava semana es donde se realiza el desbotone para la variedad Spider Anastasia Dark Green la característica de este grupo es en la forma del desbotonado, aquí se eliminan todo los botones laterales y se deja únicamente el principal el cual se desarrollara muy grande y una flor únicamente en cada tallo, así mismo, se realizan

labores como el raleo que consiste en eliminar todos los tallos delgados, cortos o que no serán viables en la fase de corte; se recogen los datos por la pérdida de tallos por raleo.

Una semana antes de que la flor este en punto de corte se le asignan las camas a las colocadoras de mallitas, estas mallas con sus diferentes colores para cada variedad de flor de la producción en el área de desbotonados.

En el corte las personas encargadas de realizar esta labor tienen que estar capacitadas para poder escoger los tallos óptimos que puedan cumplir los requisitos de calidad para ser exportados; es en esta fase donde se contabilizan los tallos productivos por cama, se recogen los datos para anexarlos a el formato de Excel. (Tabla 9)

Los elementos que configuran el costo de producción para el área de desbotonados son: (Ver tabla 12)

Tabla 12. Elementos que configuran el costo de producción de la Flor Spider Anastasia Dark Green en el área de Desbotonados.

TIPO DE RECURSO UTILIZADO AREA DESBOTONADOS		COSTOS	
		Directos	Indirectos
Materiales			
	Malla	x	
	cortatrio		x
	vara		x
Recurso Humano			
1	Desbotonadora	x	
1	Colocacion malla	x	
2	Cortador	x	
1	Subidor de malla	x	

Fuente: Elaboración propia.

De una manera más clara se organiza (ver tabla 13) cada uno de los recursos utilizados en un periodo de tiempo o ciclo para el debido procesos de producción y obtención del producto terminado, en este caso este ciclo inicia como se dice anteriormente en este texto desde el momento que llegan los esquejes al área de bancos de enraizamiento, hasta el momento de corte.

Tabla 13. Costos de producción en una cama de 3965 esquejes.

Costos de produccion en una cama de 3965 esquejes			
	unidades	valor unitario	valor total
Esquejes	3965	70	277.550
Preparacion cama	2	5.122	10.244
Transporte esqueje (garrucha)	0,2	5.122	1.024
Siembra de la cama hora	2,5	5.122	12.805
Fertilizacion solida kg	5	1.600	8.000
Fertilizacion liquida kg	0,25	1.600	4.000
Agroquimicos kg	0,234	120.000	28.080
Tutoraje hora ciclo	1,16	5.122	5.942
Desboton hora ciclo	8,5	5.122	43.537
Colocacion saran (sombra) hora ciclo	0,9	5.122	4.610
Colocacion mallita hora ciclo	1,5	5.122	7.683
Monitoreo 10 min x cama x semana	2,17	5.122	11.098
Aspersion 1 min x 3 veces a la semana	0,65	5.122	3.329
Labores culturales (desmaleza, aspirada, trampas)	0,25	5.122	12.805
Corte (50 ramos/hora)	62	5.122	317.564
Garrucha de flor	0,81	5.122	4.134
coto total			752.405
costo por tallo aprovechado			242,7
costo total cama			190

Fuente: Elaboración propia.

En esta tabla se muestran las unidades necesarias en materiales, recursos humanos y tiempos requeridos por cada una de las personas involucradas en todo el proceso para la debida obtención de la flor Spider Anastasia Dark Green.

Se necesitan 3965 esquejes que es lo requerido por la empresa para ser sembrados en una cama de producción, para la preparación del terreno (cama) se necesita 2 colaboradores durante una hora de trabajo cada uno, de un garruchero que lleve los esquejes al bloque de producción partiendo del área de bancos de enraizamiento hasta llegar a la cama donde los esquejes serán sembrados finalmente, el tiempo que necesita este colaborador es de aproximadamente 12 minutos. Para la siembra de los esquejes en la cama es necesario una colaboradora con un tiempo de 2,5 horas por cama.

La fertilización solida son los insumos y materiales requeridos para la preparación del terreno, donde cada cama requiere aproximadamente 5 kg.

La fertilización liquida se realiza dos semanas después de la siembra de los esquejes enraizados (plántulas) en la cama de producción y termina una semana antes de que la flor este en el punto de corte.

La aplicación de agroquímicos se realiza en todo el ciclo de producción (13 semanas) y se fumiga la cama 3 veces a la semana; la dosis es de 1,2 gramos de químicos por 5 litros de agua en cada aplicación.

En el tutoraje se requiere de un colaborador donde cada semana suba la malla tutora por aproximadamente 7 minutos, inicia a partir de la segunda semana de siembra, hasta una semana antes de que la flor este en el punto de corte.

Para el desbotone se requiere de una colaboradora con un tiempo aproximado de un día completo y media hora de trabajo en una cama para retirar todos los botones laterales en cada tallo de la cama.

La colocación del sarán se realiza en variedades susceptibles a la luz, después del desbotonado, para evita que la flor refleje tonos diferentes al estandarizado para la debida comercialización; se requiere de un colaborador con un tiempo de 9 minutos en cada cama necesaria.

La colocación de mallita por tallo requiere de una colaboradora con un tiempo de una hora y media por cama.

El monitoreo se realiza con una colaboradora en todo el ciclo productivo, diez minutos una vez a la semana por 13 semanas que dura el ciclo.

La aspersion o fumigación se realiza en todo el ciclo productivo con la ayuda de un colaborador que requiere de un minuto por cama 3 veces a la semana.

Las labores culturales se realizan dos semanas después de la siembra y finaliza una semana antes de que la flor este en punto de corte, donde es necesario de un colaborador y 15 minutos por cama.

En el corte se requiere 62 horas por colaborador en cada cama ya que está en su totalidad no llega a estar en el punto de corte estandarizado.

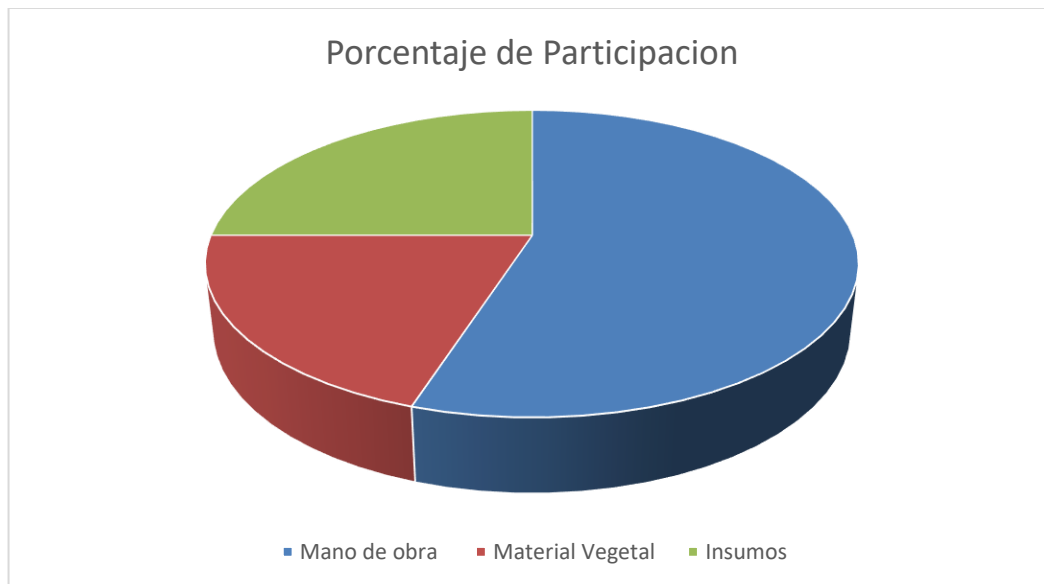
Por último es necesario el transporte de la flor a pos cosecha donde es necesaria la colaboración de un garruchero con un tiempo aproximado de 49 minutos.

Los tiempos asignados a cada colaborador se estandarizaron a partir de un programa que se llama Observación en el punto de trabajo (OPT) este consiste en

evaluar y capacitar a cada colaborador, evitando movimientos innecesarios, para lograr los mínimos requeridos por la empresa en cada área de producción.

Por otra parte para la producción de esta variedad de flor se requieren de recursos necesarios tales como son: el materia vegetal que es lo primordial, mano de obra tanto directa como indirecta, insumos para su debido crecimiento y desarrollo para la debida obtención del producto final; Cada uno de estos recursos tiene un porcentaje de participación para la producción de la flor en la variedad Spider Anastasia Dark Green como se manifiesta en la siguiente ilustración (Ver ilustración 15)

Ilustración 15. Porcentaje de participación.



Fuente: Elaboración propia.

En donde la mano de obra tiene un porcentaje de participación del 55%, directa 40%, indirecta 15%, el material vegetal (esquejes) cuenta con una participación del 20%, los insumos 25%, que incluyen abonos 5%, fertilizantes 5%,

agroquímicos 5%, entre otros 10%,(ver tabla 14) aquí se ve reflejado que la participación de la mano de obra directa es el apoyo más necesario para la producción y por ende la empresa debe de prestar mucha atención a esta ya que gracias a esta se realiza un debido proceso de producción, teniendo como base la capacitación de los colaboradores en cada área para evitar perdida de tiempos en movimiento innecesarios o involuntarios por cuenta de los colaboradores, por otro lado el material vegetal (esquejes) debe de tener una calidad y condiciones óptimas al momento de ser sembrados en la cama de producción ya que este representa el producto final que será comercializado y por último y no menos importantes son los insumos necesarios para el buen funcionamiento y crecimiento de la producción.

Tabla 14. Porcentaje de participación de los recursos necesarios para la producción de la variedad de flor spider anastasia dark Green

Mano de obra directa	40%
Mano de obra indirecta	15%
Mano de obra	55%
Material vegetal (esquejes)	20%
abonos	5%
fertilizantes	5%
agroquímicos	5%
otros	10%
Insumos	25%
total	100%

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Al obtener material vegetal (esquejes) de muy buena calidad y separando estos de los que no cumplen los requisitos óptimos en el área de Bancos de enraizamiento y siembra se puede asegurar una producción mayor disminuyendo el uso innecesario de recursos para aquellos que no llegan a la etapa de corte por su mala calidad desde el inicio de todo el proceso productivo.

Aparte se puede evidenciar que la mejor densidad de siembra es de once esquejes por línea ya que el aprovechamiento arroja el 91% a diferencia de la densidad de diez que es de 80.5%. Teniendo en cuenta que la densidad de trece esquejes por línea tiene un aprovechamiento del 75.66% con una producción de 3100 tallos, por otra parte y no menos importante se nota que con la densidad de siembra de once esquejes por línea se obtendrá un ahorro de 610 esquejes por cama y no solo en esquejes sino que también se verá reflejado en dinero.

La mano de obra bien capacitada y haciendo su labor de la mejor manera evitará pérdidas de tallos significativas ya que en cada área de producción se manipula directa o indirectamente el producto.

Al tener una densidad de siembra menor en esta variedad de flor, la empresa tendrá un ahorro en cuanto a material vegetal que es el recurso más costoso en la producción y se verán reflejados en el aprovechamiento de los ramos cortados por cama, ya que el raleo o tallos que no llegan a la etapa de corte va a disminuir significativamente, al igual que el desperdicio de insumos aplicados a los tallos que no llegaran a la etapa final.

Recomendaciones

Al sembrar más no necesariamente se cosecha más, se recomienda sembrar de una manera óptima en esta variedad de flor para que cada uno de los recursos empleados en la producción sea aprovechado y se vea reflejado en el producto final.

Una menor densidad de plantas brinda una mejor calidad de tallo a producir por lo que se recomienda bajar la densidad en esta variedad ya que la producción mejora en un 8,6%.

El peso promedio de un tallo se aumenta a medida que se reduce la densidad.

Las pérdidas de los esquejes sembrados disminuyen significativamente debido a una menor competencia.

Ilustración 16. ANASTASIA DARK GREEN Se caracteriza por poseer un color verde oscuro y sus pétalos son largos y no globulosos en las puntas.



Fuente: Flores el Trigo sede Ola

Referencias

- Arango Marín , M. (s.f.). Manual del Crisantemo.
- Barriento, J. C., Alvarado, F. A., & Florez, V. (Diciembre de 2011). *Cálculo de costos de producción de rosas de corte en invernadero en la sabana de Bogotá*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/269996178_Calculo_de_costos_de_produccion_de_rosas_de_corte_en_invernadero_en_la_sabana_de_Bogota
- Cárdenas Poveda , L. M., & Rodríguez Espejo , M. Y. (Octubre de 2012). *Estudio de la agroindustria de las flores en Colombia y la creacion de una empresa productora de flores*. Universidad de la Sabana. Recuperado el Diciembre de 2019, de https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/1688/Luz_Marina_C_rdenas_Poveda.pdf?sequence=1
- Cardona, A. A., & Zapata, B. E. (1998). *Costos y métodos de costeo Aplicación y análisis para el sector agropecuario*. Bogota: FODUN.
- Flores el Trigal . (s.f.). *Flores el Trigal* . Recuperado el 11 de Enero de 2020, de <http://floreseltrigal.com/certificaciones/>
- Infoagro. (s.f.). *El cultivo del Crisantemo (1ª parte)*. Obtenido de <https://www.infoagro.com/flores/flores/crisantemo.htm>
- Quiroz, M. L. (2001). La floricultura en Colombia en el marco de la globalización: aproximaciones hacia un análisis micro y macroeconómico. *Revistas académicas*, 37(122). Recuperado el 15 de Diciembre de 2019, de Revistas academicas: <http://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/992>