

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

**IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGIA DE CORTE-EMBALAJE Y ESTUDIO
DE METODOS Y TIEMPOS EN ENVÍO DE LA FLOR ALSTROEMERIA
MARÍTIMO EN THE ELITE FLOWER S.A.S. C.I.**

PRESENTADO POR:

GEIDER JAVIER ROA DE AVILA

CCÓDIGO:

2014216114

PRESENTADO A:

**ING. JUAN DE LA CRUZ TAPIA
TUTOR DE PRÁCTICAS PROFESIONALES**

**LILIANA USECHE RAMOS
INGENIERA DE PROCESOS**

**UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA
FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERIA INDUSTRIAL
FECHA DE ENTREGA: 26/09/2020**

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Tabla de contenido

1	PRESENTACION.....	4
2.	OBJETIVOS	6
2.1	Objetivo general.....	6
2.2	Objetivos específicos.....	6
3.	JUSTIFICACIÓN.....	8
4.	GENERALIDADES DE LA EMPRESA}.....	9
4.1	Objeto social.....	9
4.2	Sector económico.....	9
4.3	Localización.	9
4.4	Recuento de la historia de The Elite Flower S.A. Cl.....	10
4.5	Misión y visión.....	10
4.5.1	Misión.....	10
4.5.2	Visión.....	11
4.6	Principios corporativos.....	11
4.7	Productos ofrecidos por la empresa.	12
4.8	Mapa de proceso.....	13
5.	SITUACIÓN ACTUAL.....	14
5.1	Análisis de procesos para las labores de corte y embalaje de la flor marítimo Alstroemeria.	14
5.2	Metodología DMAIC.....	17
6.	BASES TEÓRICAS RELACIONADAS.....	21
6.1	Seminario I, II, III.....	21
6.2	Análisis de proceso.....	21
6.3	Estudio de métodos y tiempo.	22
7.	DESARROLLO DE ACTIVIDADES.	23
7.1	Recolectar y analizar datos en campo con los operarios involucrados en el corte y transporte de la flor.	23
7.2	Monitoreo de calidad de la flor marítimo Alstroemeria.	24
7.3	Implementación de metodologías de corte y embalaje de la flor.	25
7.4	Toma de datos en campo para los rieleros.	27

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

7.5 Distribuciones de trabajo para los rieleros (antes y después).	30
7.6 Tipo de distribuciones del trabajo de los rieleros de los cable motor.	32
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	34
9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	35
10. LINEAS FUTURAS.	36
11. BIBLIOGRAFÍA.....	36
12. ANEXOS.....	37

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

1 PRESENTACION

The Elite Flower S.A.S. CI es una empresa de carácter privado del sector floricultor, cuenta con sus oficinas principales en la finca Santa María, ubicada en la Vereda El Corzo, Km 31 vía Bogotá a Facatativá municipio de Cundinamarca, ésta se dedica a la producción y comercialización de flores de corte exportando alrededor del 80% de la flor especialmente al mercado norteamericano, garantizando la mejor calidad y seguridad en su abastecimiento. Tiene como objeto social el mantenimiento y transformación especializada de flor bajo cubierta (invernadero) en sus 33 fincas las cuales están ubicadas en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, en el país de Ecuador y en el continente africano.

Al igual que otras empresas del sector floricultor, The Elite Flower S.A.S. CI inicia sus actividades de producción en cultivo, implementando diferentes labores como lo es la preparación del terreno, siembra, mantenimiento y demás labores culturales que contribuyen con el propósito de darle un óptimo desarrollo a las flores para así generar la mayor cantidad de tallos que reúnan los parámetros de calidad que se exige su exportación. La Flor de producto maestro Alstroemeria cuyas características son de raíz rizomatosa, tallo erecto con un 70% de agua, follaje escaso para la mayoría de las variedades, flor compuesta de 3 hasta 10 inflorescencias, necesita de total cuidado y su rápido proceso una vez se le realiza la labor de corte en los bloques del cultivo en cada una de las fincas donde se presente.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

La empresa posee diferentes clases de pedidos de sus diferentes clientes para este producto como lo son por ejemplo el pedido Chile, Australia, Miami, Marítimo, entre otros, por lo cual su corte posee diferentes tipos de parámetros a lo largo de toda su transformación tanto en campo como en el área de poscosecha. Enfocándonos en la asignación del pedido especial Marítimo, el cual como su nombre lo dice, su envío se lleva a cabo vía marítima, posee parámetros de carácter exigentes donde se da inicio a cada uno de ellos en las fincas, bloques y variedades donde se fija la cantidad dependiendo del manejo que se le dé al producto en campo y de la calidad obtenida en poscosecha; la mayor cantidad del pedido marítimo es designada a la finca Marly ya que ésta ofrece la mayor producción con calidad de Alstroemeria. Debido a lo anterior, se realizarán diferentes estudios de tiempos e implementaciones de metodologías que contribuyan con la reducción de tiempo de la flor teniendo en cuenta que esta debe estar como máximo 1,5 horas desde que se corta hasta llegar a la poscosecha y el cuidado de sus componentes físicos (Tallo, follaje e inflorescencias) reduciendo el maltrato ya que, sin duda alguna, es uno de los principales factores de degradación de calidad que experimenta la flor una vez se corta. Por consiguiente, este proyecto comprende los procesos desde que se realiza el corte de la flor hasta llegar a la recepción de la poscosecha.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general.

Analizar los procesos referentes al maltrato en el corte y envío Marítimo de la flor Alstroemeria con la finalidad de proponer mejoras en los procesos, mediante estudios de tiempos y técnicas de manejo de tallos en la finca Marly 1 de The Elite Flower S.A. CI

2.2 Objetivos específicos.

- Conocer a fondo la metodología y parámetros de corte de la flor alstroemeria Marítimo y su posterior embalaje.
- Identificar los posibles puntos críticos en donde se produzca el maltrato de la flor hasta el momento de dejarla suspendida bajo el polisombra.
- Examinar las labores de los rieleros internos y su técnica de trabajo al momento de recolectar las mallas para su posterior envío a la poscosecha.
- Analizar el ciclo de los cables motor de las 2 líneas encargadas de transportar la flor a la poscosecha.
- Proponer nuevas técnicas de manejo de tallos que aporten con la reducción del maltrato de la flor.
- Asignar las metodologías de transporte de la flor marítimo con el fin de disminuir su tiempo comprendido desde su corte hasta la llegada a la poscosecha El Morado.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

FUNCIONES DEL PRACTICANTE EN LA ORGANIZACIÓN.

1. Análisis de los procesos que acaparan las labores culturales de la flor alstroemeria.
2. Evaluación de proyectos asignados (maltrato en flor, etiquetas, estudio de tiempos y movimientos de las labores culturales de la alstroemeria).
3. Aseguramiento de labores de corte y los parámetros de exigencias de la flor Marítimo.
4. Capacitaciones al personal de cultivo.
5. Elaboración de informes de estudios de tiempos e incidencias de maltrato y humedad de la flor.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

3. JUSTIFICACIÓN

Marly 1 es una finca de la compañía The Elite Flower S.A. CI. Que se caracteriza por ser la de mayor área sembrada en Alstroemeria y que cumple con los parámetros establecidos por los pedidos especiales marítimo, parámetros que son indispensables como lo es el daño que presente la flor el cuál ha sido de mayor relevancia en los últimos meses, así como también el tiempo transcurrido desde su corte hasta la llegada a poscosecha que puede afectar la flor en su hidratación. Por lo anterior se hace necesario realizar estudios y proponer metodologías que ayuden a reducir el tiempo desde la ubicación de la malla bajo polisombra hasta su llegada a la poscosecha y garantizar la calidad del producto Alstroemeria para los pedidos de tipo Marítimo.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA}

4.1 Objeto social.

The Elite Flower S.A.S. C.I. produce y comercializa flores de corte bajo cubierta a nivel nacional e internacional.

4.2 Sector económico.

The Elite Flower S.A.S CI actualmente maneja los productos maestros como las Alstroemerias, Rosas, Gerberas y Diversificados, es una empresa de carácter privado, tiene como actividades principales operaciones de comercio exterior, ligada específicamente al sector floricultor.

fuentes:(Cámara de comercio, NIT: 800141506-1, 2019).

4.3 Localización.

Dirección: Sucursal Colombia (Vía Facatativá Km 31 Vda El Corzo Finca Santa María Facatativá – Cundinamarca)



Ilustración 1. Ubicación geográfica The Elite Flower S.A.S C.I.

Fuente: Google Maps.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Principales coordenadas Geográficas:

- Latitud: 4°46'50.7"N
- Longitud: 74°19'26.9"W

4.4 Recuento de la historia de The Elite Flower S.A. Cl.

Fue fundada en 1991 por el pionero de la industria Peter Hannaford, ha crecido desde una pequeña granja de rosas en Colombia hasta casi 700 hectáreas en todo el mundo y 9000 empleados. A pesar de este rápido crecimiento y escala, 25 años después, Elite sigue siendo una granja familiar de propiedad privada. De hecho, la granja de flores de propiedad privada más grande de Colombia. Elite ha incrementado el alcance del mercado a todos los aspectos de la industria floricultora, incluyendo el comercio mayorista, el mercado masivo nacional e internacional y el comercio electrónico. Ahora, con operaciones de crecimiento adicionales en África y el Ecuador ofreciendo cada vez más una gran variedad de productos florales y en los últimos años la producción y comercialización de Arándanos.

4.5 Misión y visión

4.5.1 Misión.

Somos productores y comercializadores de flores ornamentales, exportamos especialmente al mercado norteamericano (mayoristas y

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

supermercados) garantizamos la mejor calidad y damos seguridad de abastecimiento. Proporcionamos calidad de vida a nuestros empleados dando un buen retorno a nuestros accionistas. Fuente: Eliteflower.com (2020).

4.5.2 Visión.

Ser la primera empresa exportadora de flores colombianas, con excelente calidad haciendo énfasis en la entrega oportuna. Fuente eliteflower.com (2020).

4.6 Principios corporativos.

- Liderazgo.
- Enfoque de Proceso
- Involucrar a la gente.
- Toma de decisiones.
- Enfoque Sistemático.
- Mejora Continua.
- Organización.

4.7 Productos ofrecidos por la empresa.

The Elite Flower S.A.S. CI ofrece variedad de productos, a continuación se presenta el conjunto de flores manejados por la empresa:

PRODUCTOS QUE MANEJA LA EMPRESA	
1	ALSTROEMERIA
2	ROSA ESTÁNDAR
3	ROSA SPRAY
4	GERBERAS
5	HIDRANGIAS
6	CLAVELES
7	MINICARNACIONES
8	CRISANTEMOS
9	ARANDANOS
10	DIVERSIFICADOS
11	MINI CLAVELES

Tabla 1: Lista de productos manejados por The Elite flower S.A.S.CI



Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado



MAPA DE PROCESOS

11 DE OCTUBRE DE 2012

Ilustración 2: Mapa de procesos Fuente: Elite flower.com (2020)



5. SITUACIÓN ACTUAL

5.1 Análisis de procesos para las labores de corte y embalaje de la flor marítimo

Alstroemeria.

Para la labor de corte y embalaje Marítimo se tienen unos parámetros de calidad que debe cumplir el cortador. Ver tabla parámetros de corte y embalaje.

PARAMETRO	DEFINICION
Selección del tallo	Punto de corte, minimo 3 inflorescencias
Calidad del tallo	Tallo sano, longitud (Minimo 60 Cm), sin defecto (Torceduras y curvaturas)
Tallos sin humedad	Corte en seco
Carro de corte	Se debe utilizar el carro de corte.
Papel periodico	Implementar el papel periodico.
Distancia de los tallos	10 Cm desde el borde de la malla hasta la copa de la flor.
Despate de tallos.	Herramienta afilada y desinfectada
Etiqueta.	Ubicar la etiqueta de producción
Ubicación de la malla.	Ubicar la malla bajo el polisombra.

Tabla 2: Parámetros de corte y embalaje, de calidad Marítimo.

Una vez terminada la labor de corte (Ver Ilustración: Diagrama de Flujo de corte alstroemeria), el operario las lleva al camino central donde se procede a ser embalada tomado la cantidad de tallos que se le asigna, se pueden manejar de 30 o 40 dependiendo de la variedad, la ubica encima de la malla donde ya debe estar el papel a 10 cm aprox. del borde de la malla, procede a despatarla con la herramienta de corte y a envolverla apretando los tallos por el tercio bajo de los tallos asegurándola con el

gancho de la malla, le ubica la etiqueta y la deja enganchada en soportes bajo el polisombra. Ver ilustración: Diagrama de flujo de corte de la alstroemeria.

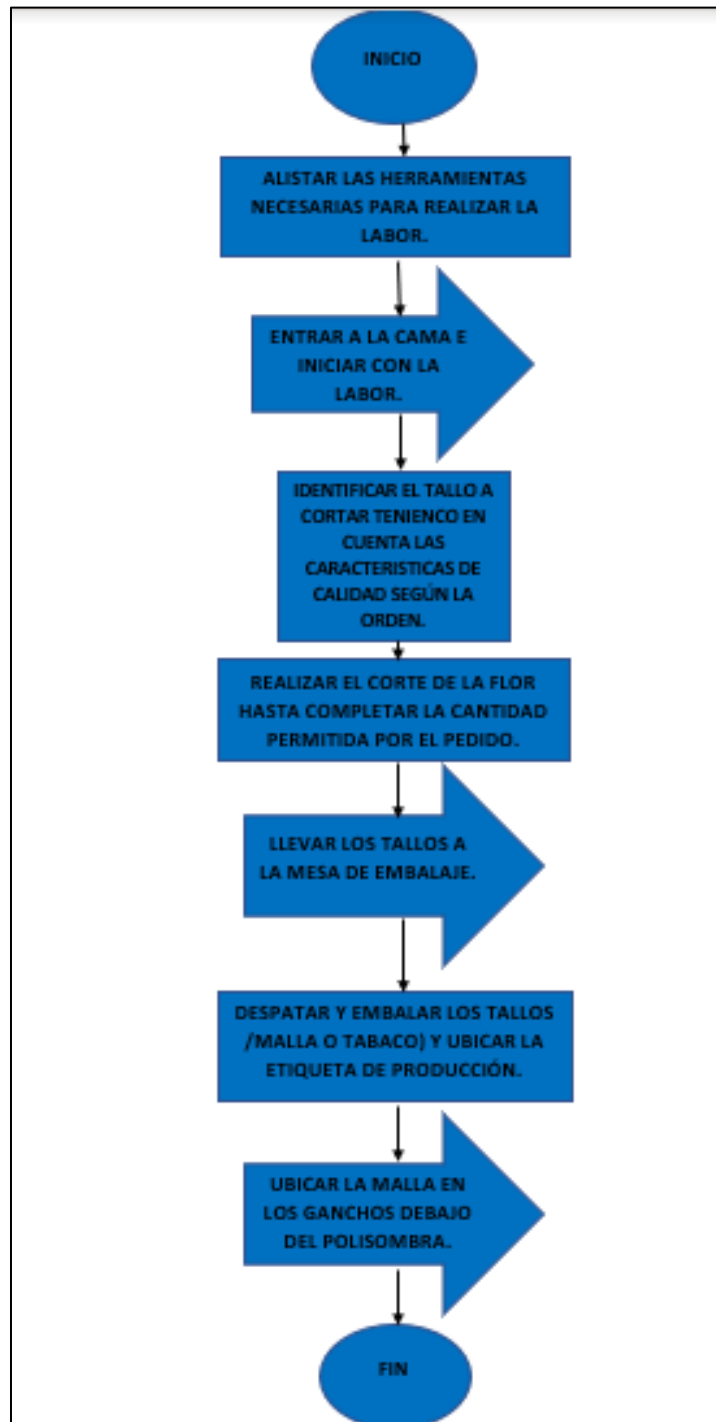


Ilustración 3: Diagrama de Flujo de corte alstroemeria

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

En la actualidad el departamento de ingeniería de procesos cuenta con la información documental de las labores culturales debidamente actualizada que se lleva a cabo por los operarios del cultivo de alstroemeria, donde nos enfocaremos en la metodología de corte implementada actualmente por los operarios de corte, los cuales tienen como objetivo realizar el debido corte de la flor según lo indique la solicitud semanal, luego de llevar a cabo el debido corte asignado, deben iniciar con las demás labores culturales (Entresaque, pinch, deshierbe, guiada y encanaste) las cuales le permite mantener la calidad del producto en cultivo.

Por otro lado, se encuentran las labores de los rieleros internos que se encargan de surtir a los cortadores con las etiquetas de producción y el papel protector y a su vez llevan consigo los carros para la recolección las mallas que dejan los cortadores bajo el polisombra. Luego de la recolección por parte del rielero interno, éste las deja en el camino central para ser transportadas por otro rielero que, con la ayuda del cable motor, las lleva hasta el área de recepción de la poscosecha EL Morado.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

5.2 Metodología DMAIC.

DEFINIR

La técnica de trabajo de los rieleros internos se reduce en recorrer los bloques asignados para cada uno de ellos y tomar las mallas que están bajo el polisombra de cada cortador y ubicarla en el carro de transporte, para luego llevarla al camino central (cable vía principal o secundario) y dejarlas listas con la malla anti thrips; por su parte, el cable motor recoge los carros listos que dejó el rielero interno para luego ser transportadas hasta la poscosecha. Teniendo en cuenta las características de este producto maestro, el tiempo transcurrido desde su corte hasta la llegada a poscosecha puede afectar la flor en su hidratación sabiendo que algunas variedades se deshidratan más rápido que otra y esto puede ocasionar la pérdida de turgencia hasta el posible deterioro del tallo.

MEDIR Y RECOPIRAR

Consiste tomar datos y realizar estudios de tiempos que permitirán analizar el tiempo promedio de espera de flor bajo el polisombra, recolección de la malla, espera en cable vía central y su llegada a la poscosecha.

ANALIZAR

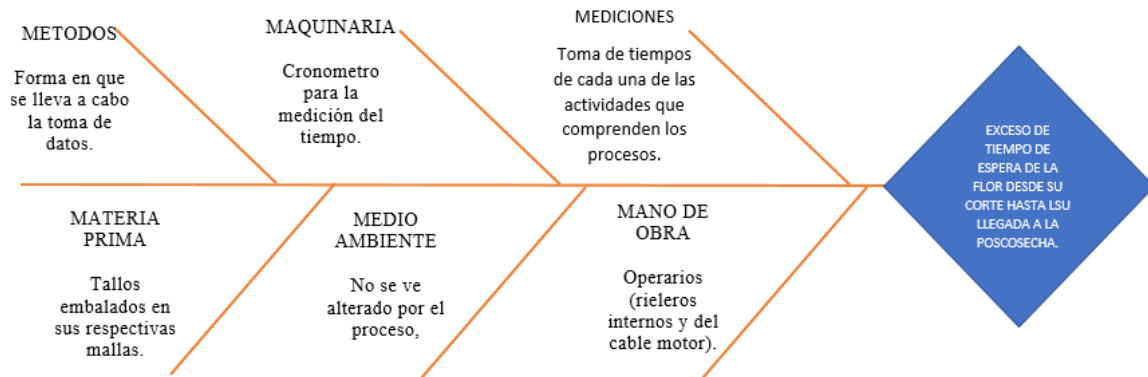


Ilustración 4: Diagrama de Ishikawa

MEJORAR

Se pretende realizar los estudios de tiempos pertinentes que nos ayuden con la identificación de los posibles puntos críticos, reasignación de actividades de trabajo y propuestas de mejora que contribuyan con la disminución del tiempo de la flor en bloque.

CONTROLAR

Por medio de las asignaciones de solicitudes semanales, información al tiempo de los bloques donde se saca la flor Marítimo que son asperjados y el seguimiento de la creación de Rutas de flor Marítimo, tomando las decisiones adecuadas según todo lo antes mencionado.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

El primer envío de flor a la poscosecha inicia aproximadamente de 9:05 a 9:20 por parte de los rieleros encargados del cable motor, su recorrido hasta la poscosecha demora en promedio 17-20 min. Una vez estando en la poscosecha se inicia con el proceso de descargue de las mallas, si en dado caso no se presenta línea de espera debido a la otra línea del cable motor de Marly 1 del cable motor que viene de las fincas La valentina, San mateo y San Carlos, las cuales traen el producto Alstroemeria, ésta descarga de mallas demora en promedio 17,5 Min. El ciclo del cable motor de Marly 1 dura aproximadamente 1H. 55 Min teniendo en cuenta las dos líneas de motores, seguido de ingresar al área de recepción y espera el descargue de la totalidad de los carros (18 en promedio) en el parqueadero, para luego subir con los carros

en búsqueda de más producto. Ver ilustración: Mapa recorrido del cable motor principal y secundario.

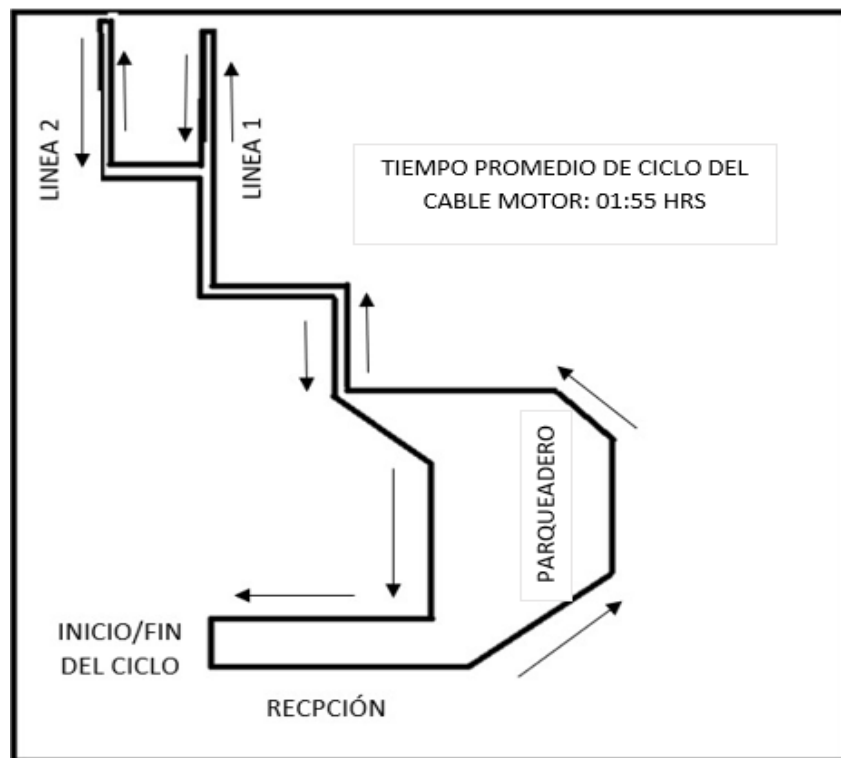


Ilustración 5: Mapa recorrido del cable motor principal y secundario

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

6. BASES TEÓRICAS RELACIONADAS

6.1 Seminario I, II, III

“El planteamiento del problema es la delimitación clara y precisa del objeto de investigación. Esto es configurado en la perspectiva teórica que asumimos para tratar el problema planteado con la pregunta central.” (Zapata, O. 2005. p.92)

“Es necesario que los objetivos estén formulados con la mayor claridad, que sean pertinentes con el planteamiento del problema y, por tanto, que resulten coherentes con el diseño de la investigación.” (Zapata, O. 2005.p.96)

6.2 Análisis de proceso.

El análisis de proceso implica mirar todos los componentes de un proceso – entradas, salidas, mecanismos y controles - inspeccionar cada componente individualmente y como interactúan para producir resultados. Los análisis cubren y descubren calidad, tiempo y costos en todos los puntos de un proceso de negocios, desde el inicio hasta la finalización.

Para este caso nos apoyaremos con los modelos de procesos visuales, tanto estáticos como dinámicos; los datos recolectados al inicio, duración y final de las actividades serán clave; los métodos de análisis de procesos como el análisis de la cadena de valor, modelo final, entre otros. El análisis de procesos es el acto de llevar a cabo una revisión exhaustiva y llegar a la comprensión completa de un proceso de negocio (o parte de este) con el

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

objetivo de mantener o lograr la excelencia del proceso o tener mejoras incrementales o transformaciones de un proceso empresarial. ABPMP, (2019).

6.3 Estudio de métodos y tiempo.

El estudio de tiempos se inicia con los estudios realizados por Frederick W. Taylor, el cual inicio con los cálculos y determinación del tiempo tipo los cuales fueron principalmente utilizados para los sistemas de valoración y el estudio de movimientos.

La ingeniería de métodos se puede definir como el conjunto de procedimientos sistemáticos para someter a todas las operaciones de trabajo directo e indirecto, con vistas a introducir mejoras que faciliten más la realización del trabajo y que permitan que este se haga en el menor tiempo posible y con una menor inversión por unidad producida, por lo tanto, el objetivo final de la ingeniería de métodos es el incremento en las utilidades de la empresa.

La ingeniería de métodos utiliza técnicas para el análisis de operaciones, una de ellas es dividir una tarea en simples elementos de trabajo, y estudiando cada movimiento para ordenarlo o eliminar los que no sean necesarios, buscando así una mejor combinación y secuencia de movimientos, logrando así métodos más sencillos y eficientes Ustate (2007, p. 16).

7. DESARROLLO DE ACTIVIDADES.

7.1 Recolectar y analizar datos en campo con los operarios involucrados en el corte y transporte de la flor.

La evaluación de maltrato se llevó a cabo con la recolección de los datos en campo luego de realizar la labor de corte garantizando la modalidad de embalaje actual (Malla) realizando un estudio implementando 3 tipos de embalaje para la flor (T0=Malla, T1=Cartón Plast y T2=Preformado) para las variedades Bianca y Primadonna en la finca Marly 1 tomando 3 réplicas con un tamaño de muestra de 40 tallos para un total de 120 tallos por tratamientos, teniendo un total de 360 tallos por variedad, evaluados al llegar a la recepción de la poscosecha obteniendo los siguientes resultados. Ver ilustración: Porcentaje de incidencias de maltrato en la flor alstroemeria.

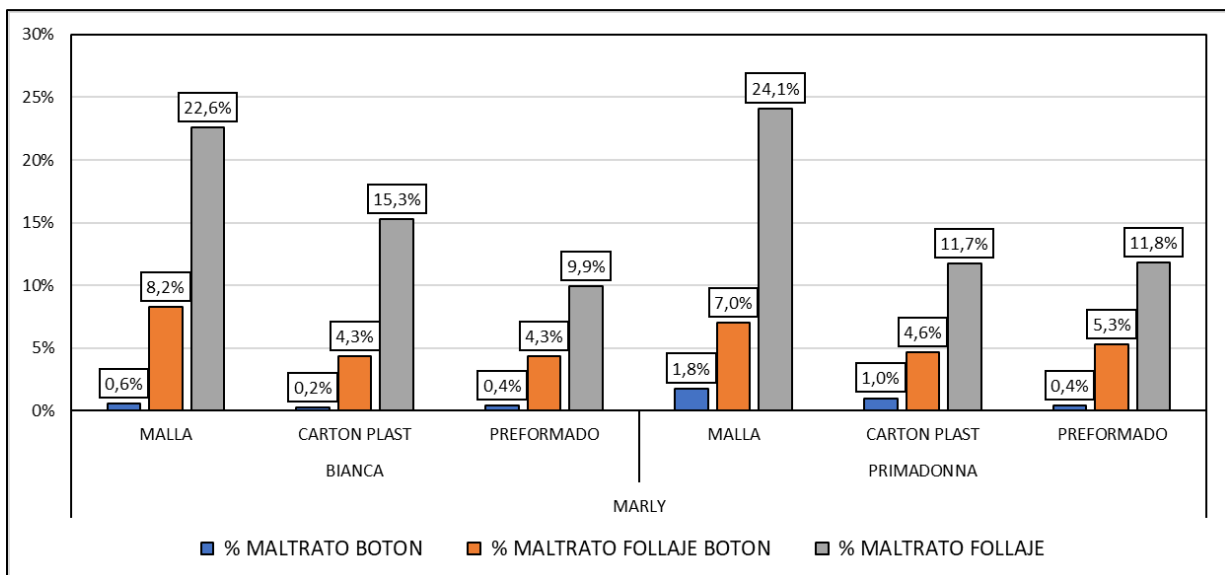


Ilustración 6: Porcentaje de incidencias de maltrato en la flor alstroemeria

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Los resultados de la ilustración anterior indican que el tratamiento que mayor porcentaje de incidencia en maltrato general de la flor se presentó en el tipo de embalaje con malla, aunque los tratamientos con cartón plast y preformado muestran un menor daño en maltrato, la finca Marly 1 sigue optando por usar mallas en el embalaje de la flor alstroemeria debido a los costos que conlleva la adaptación de una nueva metodología de embalaje de la flor.

Debido a lo anterior, existen causas que posiblemente ocasionaron el maltrato de la flor antes de su evaluación en la poscosecha los cuales se pudo dar en el transporte desde el camino central hasta la poscosecha, su cargue en los carros de transporte por parte del rielero interno, al momento de ser cortada y ubicada en el carro de transporte o ser llevada a brazo hasta la mesa de embalaje y la principal causa pudo haber sido mientras se embala la flor.

7.2 Monitoreo de calidad de la flor marítimo Alstroemeria.

El monitoreo de calidad de la Alstroemeria marítimo lo lleva a cabo el departamento de calidad de la empresa el cual es el encargado de subir las principales incidencias observadas de la flor, en donde se muestra claramente para el último mes (20 agosto- 20 septiembre) un 3,54% de maltrato en follaje de 17.243, teniendo un total de 611 tallos con este tipo de incidencia. Ver Ilustración: % Causas Nacionales.



Ilustración 7: % Causas Nacionales. Fuente: powerbi.com.

7.3 Implementación de metodologías de corte y embalaje de la flor.

Por esta razón se propone implementar una nueva metodología a una vez se haya cortado la flor, con las siguientes técnicas:

1. Realizar el corte halando la flor desde el tercio medio-bajo de manera que no se genere daño en la parte maquillable de la misma.
2. Ubicar el tallo en el carro de corte debidamente peinado con el propósito de no generarle maltrato por la fricción en la acumulación de los tallos.
3. Una vez completada la totalidad de tallos permitida en el carro de corte, dirigirse a la mesa de embalaje y ubicar el papel de embalaje a 10 cm de la base de la malla y de

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

manera que sobresalga su parte más larga aproximadamente la tercera parte de esta.

Ver Ilustración: Ubicación adecuada del papel de embalaje.



Ilustración 7: Ubicación adecuada del papel de embalaje.

4. Realizar un segundo peinado de los tallos, calculando la mitad de estos, sacudirlas de manera que las inflorescencias queden hacia abajo como lo muestra la ilustración: peinado de flor antes de embalar.



Ilustración 8: Peinado de flor antes de embalar

5. Ubicar los tallos debidamente peinados en la mesa de embalaje y proceder a cubrirla con el resto de papel con el fin de realizar el embalaje adecuado. Ver ilustración: Técnica de embalaje, Antes y después.

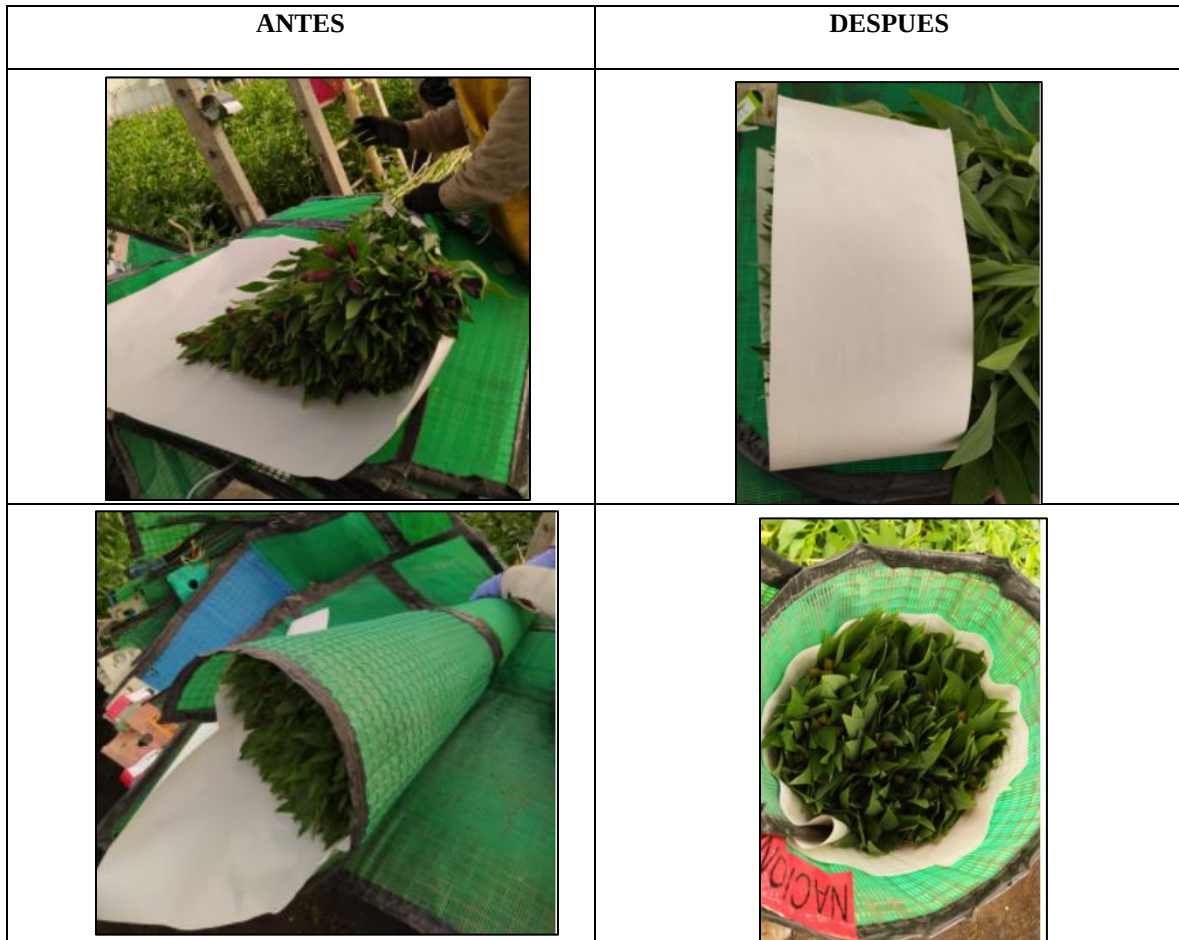


Ilustración 9: Técnica de embalaje, Antes y después.

7.4 Toma de datos en campo para los rieleros.

Para el desarrollo del proyecto se realizaron estudios de tiempos a lo largo de la semana 26 y 27 tanto para el operario del rielero interno, como para el cable motor de la finca Marly

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

1 en los bloques donde se saca el pedido Marítimo del producto maestro Alstroemeria, llenando un formato de estudios de tiempos para luego ser tabulados, obteniendo lo siguiente.

- Rendimiento x cortador (corte y embalaje de la flor) = 400 Tallos/hora
- Unidad de embalaje = 40 Tallos/malla
- Capacidad del carro de transporte = 16 mallas
- Las unidades no abandonan la cola
- Tiempo promedio de llenado de un carro (rielero interno) = 11.5 Min
- Tiempo entre llegada de cable motor = 9,15 Min
- Tiempo de transporte de la flor hasta la poscosecha = 18,5 Min
- Tiempo descargue/carro = 1.5 Min
- Ciclo del cable motor = 01:55 Hrs.
- Recolección de mallas hasta el camino central pasando por 3 bloques = 43,2 Min.

INFORMACIÓN NECESARIA FINCA MARLY 1 (ALSTROEMERIA)

ÍTEM	CÁLCULO	UNIDAD
Nº de bloques total	30	Bloques
Nº de bloques Marítimo	16	Bloques
Nº Cortadores total	81	Personas
Nº Cortadores Marítimo	44	Personas
Producción en tallos	32.400	Tallos/hora
Producción en tallos para Marítimo	17600	Tallos/hora
Producción en mallas	810	Mallas/hora
Producción en mallas Marítimo	440	Mallas/hora
Nº de carros máximo por cable motor	25	Carros/hora

Tabla 3: Calculo de datos de la finca Marly 1

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

En cuanto al análisis de los procesos de las labores culturales, más exactamente a la labor de corte, se vino realizando desde la semana 18 hasta la semana 36, teniendo claro el entendimiento de cada una de las actividades y parámetros de calidad requeridos para el corte Marítimo.

- Análisis de flujo de material, equipo y personas.

SIMBOLO	ACTIVIDAD	MATERIAL	EQUIPO	CANTIDADES
○	Corte y embalaje de flor en cultivo	Alstroemeria	EPP, carros de corte, desinfectante, mallas para embalaje, etiqueta de producción, lapicero	44
➡	Recolección y transporte de flor desde los bloques hasta el camino central	Alstroemeria Marítimo embalada en mallas de producción.	Carros de transporte	2
➡	Transporte de flor desde cultivo hasta el área de recepción	Flor Marítimo embalada en mallas de producción	Carros de transporte y cable vía	Max 7 por Ruta.
○	Timbrado de etiquetas de las mallas en el área de recepción	Flor embalada en mallas de producción	Terminal	1-2

Tabla 4: Análisis de flujo de material, equipo y personas.

7.5 Distribuciones de trabajo para los rieleros (antes y después).

El rielero interno principal interno es el encargado de surtir de papel, etiquetas de producción y mallas vacías a los cortadores con la finalidad de no disminuir el rendimiento de ellos, por ende, una vez sube con los carros, al regresar se enfoca en recoger todo tipo de mallas (Chile, Australia, marítimo, granel, etc.) embaladas y ubicadas bajo el polisombra sin generarle algún tipo de maltrato.

Se hace necesario tener un rielero secundario encargado de recolectar única y exclusivamente las mallas de tipo Marítimo distribuyéndose de manera que no afecte el trabajo del rielero principal, para ello, se crean dos rutas Marítimos y zonas especialmente dirigidas para esta persona.

RUTA MARÍTIMO	ASIGNACIÓN
RUTA 1	Comprenden los bloques Marítimos asignados al supervisor de bloques Nancy y Javier.
RUTA 2	Comprenden los bloques Marítimos asignados a los supervisores de bloques Daniel y Jose Luis.
ZONAS/RUTA	ASIGNACIÓN
ZONA BAJA RUTA 1	Se hace referencia a la parte SUR de la finca teniendo como referencia el cable vía PRINCIPAL. (CV1)
ZONA ALTA RUTA 1	Se hace referencia a la parte NORTE de la finca teniendo como referencia el cable vía PRINCIPAL. (CV1)
ZONA BAJA RUTA 2	Se hace referencia a la parte SUR de la finca teniendo como referencia el cable vía SECUNDARIO. (CV2)
ZONA ALTA RUTA 2	Se hace referencia a la parte NORTE de la finca teniendo como referencia el cable vía SECUNDARIO. (CV2)

Tabla 5: Asignaciones del rielero secundario marítimo.

NOTA: Se le asignara la ruta adecuada al operario dependiendo de cualquier inconsistencia presentada para el día, bloques asperjados, bloques donde se inicie el día de corte de los

- BLOQUES DE RUTA 1 EN ROJO.
- BLOQUES DE RUTA 2 EN NEGRO.



La asignación de esta labor para el rielero secundario interno debe realizarse una vez inicie su horario laboral habitual que sería a las 7 am, teniendo la ruta y la zona por donde comenzar, procede

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

a llevar consigo un máximo de 7 carros de transporte los cuales hasta las 8:30 am se tendría como mínimo un total de 5 carros con mallas marítimo (80 mallas) las cuales se enviaran inmediatamente a la poscosecha El Morado llegando a las 8:50 para el primer viaje, reduciéndole así su tiempo en bloques de hasta 1 hora. Inmediatamente deje los carros en la poscosecha, vendría con la misma cantidad de carros que que dejo en la poscosecha los cuales estarán vacíos en el área del parqueadero. Lo ideal para esta labor, es realizarla con el cable motor para así tener una mayor rapidez en su ciclo, 2Hrs 20 Min aproximadamente. De regreso, procedería con la asignación de otra ruta y zona a trabajar, esto con la finalidad de garantizar que la flor marítimo no demore más de 1Hr 50 Min desde su corte hasta llegar a la poscosecha.

7.6 Tipo de distribuciones del trabajo de los rieleros de los cable motor.

El primer envío de flor a la poscosecha inicia aproximadamente de 9:05 a 9:20 por parte de los rieleros encargados del cable motor, su recorrido hasta la poscosecha demora en promedio 17-20 min. Una vez estando en la poscosecha se inicia con el proceso de descargue de las mallas, si en dado caso no se presenta línea de espera debido a la otra línea del cable motor o de la flor de procedencia de La Valentina y saliendo de la poscosecha con el total de carros con los que entró.

Con el propósito de reducir el tiempo de ciclo del cable motor y por ende, la reducción del tiempo de la flor en bloques, se plantea tener 3 estados de los carros de transporte los cuales serían los siguientes:

1. Carros en tránsito: Cantidad de carros con mallas siendo transportados hacia la poscosecha. (Max 25 carros)

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

2. Carros en el parqueadero: Cantidad de carros vacíos esperando para ser llevados a los bloques. (20 carros)
3. Carros en bloques: Cantidad de carros siendo utilizados por los rieleros internos recolectando las mallas. (Max 25)

Una vez el cable motor deje los carros con el producto en la poscosecha, tomaría los carros que se encuentran en el parqueadero y retomaría su rumbo hacía la finca Marly 1, logrando así reducir su tiempo de ciclo en 40 Min aproximadamente, llevando a cabo esta labor hasta finalizar el día.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

A continuación, se mostrará el enlace para abrir en el programa Microsoft Excel, el cronograma de actividades.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																										
ACTIVIDAD	RESULTADO ESPERADO	ENTREGABLE PROPUESTO			MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE					
			Inicio	Final	S18	S19	S20	S21	S22	S23	S24	S25	S26	S27	S28	S29	S30	S31	S32	S33	S34	S35	S36	S37	S38	S39
Toma de datos necesarios para realizar el estudio del maltrato de la flor.	Tabular y analizar los datos de la base	Informes detallado.	26/04/2020	13/05/2020																						
Toma de datos para los estudios de tiempo.			24/05/2020	5/06/2020																						
Análisis de labores llevadas a cabo en los bloques de M	correcta interpretación de los resultados.		29/04/2020	20/09/2020																						
Manejo y actualización de instructivos de alstroemeria			10/08/2020	19/09/2020																						
Interpretación de los resultados obtenidos del estudio de maltrato de la flor alstroemeria en sus diferentes tipos de embalaje.	Dar con los puntos críticos en cuanto a las principales incidencias de maltrato y tiempos de los rieleros.	Se refleja en los monitoreos de calidad alstroemeria y procesos de timbrado de la flor en recepción	14/005/2020	23/05/2020																						
Interpretación de los resultados obtenidos de los estudio de tiempo para los rieleros tanto internos como de los cable vias principales y secundarios.			6/06/2020	13/06/2020																						
Análisis y plan establecido de acuerdo a los resultados para los estudios de corte y embalaje que conyevan al maltrato de la flor alstroemeria.	Mejoramiento de la calidad del producto alstroemeria de la finca Marly 1.		2/08/2020	2/09/2020																						
Análisis y plan de mejoramiento de los rieleros internos y del cable motor con el fin de reducir el tiempo de la flor una vez se realiza el corte de ésta.			4/09/2020	21/09/2020																						

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

9. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

De acuerdo con la situación actual que se maneja en la finca Marly 1 en relación con las metodologías aplicadas en campo del manejo y su envío a la poscosecha, se concluye que:

- ✓ La implementación de la nueva técnica de corte y traslado de la flor hasta la mesa de embalaje que tiene en cuenta el corte en el tercio medio de la flor a mano y su doble peinado (en carro de corte y en el camino central) antes de embalarsse reduce los posibles daños en maltrato en su follaje o el botón.
- ✓ La metodología de embalaje teniendo en cuenta la ubicación del papel y la envoltura del tercio medio-alto de la flor, permite proteger su estructura física y permitiendo que lleguen los tallos en las mejores condiciones posibles.
- ✓ La puesta en práctica del operario (rielero interno) de transporte de flor Marítimo permite la reducción de tiempo de hasta 40 Min en los bloques de la finca Marly 1 evitando la deshidratación de ésta y reduce los riesgos de sufrir maltrato en su transporte o en el desembale en la mesa de boncheo.
- ✓ Con la aplicación de los nuevos estados de los carros de transporte (Carros en bloques, Transito y en el Parqueadero) se busca reducir el tiempo de ciclo del cable-motor permitiendo que las flores no duren más tiempo de lo establecido (1,5 – 2 Hrs.) hasta llegar a la poscosecha.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

10. LINEAS FUTURAS.

- ✓ Estandarización de los procesos de corte y embalaje de la flor alstroemeria Marítimo basándose en disminuir los índices de maltrato.
- ✓ Reasignaciones de los rieleros internos que recolectan las mallas de pedidos generales y exclusivo marítimo para la reducción de su tiempo en bloque.
- ✓ Ordenamiento adecuado del cronograma para la aspersión de bloques de alstroemeria de la finca Marly 1.

11. BIBLIOGRAFÍA

- ABPMP. (2009). Guía al conocimiento en la disciplina de BPM. (Association of Business Process Management Professionals). Recuperado el: 22 de septiembre del 2020 de: https://www.abpmp.org/page/guide_BPM_CBOK.
- CCB. (2020). Cámara de Comercio de Bogotá. Recuperado el: 20 de septiembre del 2020 de : <https://www.ccb.org.co/>
- The Elite Flower S.A.S C.I. (2020). Reseña histórica. Recuperado el: 23 de septiembre del 2020 de: <http://www.eliteflower.com/>
- Google Maps. (2020). Mapa geográfico. Recuperado el: 15 de septiembre del 2020 de: <https://www.google.com/maps/search/the+elite+flower+sas+ci+cundinamarca>
- Ustate, E. J. (2007). Estudio de métodos y tiempos en la planta de producción de la empresa Metales y Derivados S. A. Universidad Nacional de Colombia.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

Sede Medellín. Facultad de Minas. Ingeniería Industrial. Recuperado el: 5 de septiembre del 2020 de:

http://www.bdigital.unal.edu.co/872/1/1128266813_2009.pdf

- **Zapata, O. (2005). Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas: Pax México.**

12. ANEXOS

Ni	Relación de Anexos
1	EVIDENCIAS DE MALTRATO DE LA FLOR ALSTROEMERIA.

	Informe de Prácticas Profesionales como Opción de Grado	
---	--	---

ANEXO 1: EVIDENCIAS DE MALTRATO DE LA FLOR ALSTROEMERIA MARÍTIMO UNA VEZ SE CORTA

LA FLOR Y SE PROCEDE A EMBALARSE. (Tallos sin peinar, maltrato en follaje y botón).

