

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
			VERSIÓN	02
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		FECHA	03/04/2017
			PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): NEIDY BETANIA APELLIDOS: GOMEZ DELGADO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ÁLVARO JUNIOR APELLIDOS: CAICEDO ROLÓN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PROPUESTA PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA FLOR DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON EN LA FINCA FANTASY DE LA COMPAÑÍA THE ELITE FLOWER S.A.S CI. EN FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.

El objetivo del presente proyecto es la estandarización de los procesos productivos de la flor Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy de la compañía the elite flower S.A.S CI basado en un estudio de métodos y tiempos, se desarrolló por medio de la ejecución de 4 objetivos específicos, en los cuales se realizó el diagnóstico y se aplicó un estudio de tiempos de cada una de las labores que componen el proceso obteniendo como resultados: siembra: 1 hora, 9 minutos y 6 segundos por cama; raleo: 4 horas, con 4 minutos y 45 segundos por cama; subida de malla: 9 minutos con 58 segundos y 8 milésimas de segundo por cama, corte de Dianthus Green Ball: cortaron 596 tallos/hora, pelaron 227 tallos/hora y armaron 63 ramos/hora; Corte de Dianthus Amazon: cortaron 765 tallos/hora, pelaron 929 tallos/hora y armaron 70 ramos / hora. Por otra parte, teniendo en cuenta las alternativas propuestas en el proceso de corte de ambos productos se seleccionó la mejor alternativa que aumenta la producción en 23 % hora el corte de Dianthus Green Ball y 12% hora el corte de Dianthus Amazon, cumpliendo con los pedidos a la semana sin realizar horas extras y conservando la calidad de la flor.

PALABRAS CLAVES: ESTANDARIZACION, METODOS Y TIEMPOS

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 138 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

PROPUESTA PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA
FLOR DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON EN LA FINCA FANTASY DE
LA COMPAÑÍA THE ELITE FLOWER S.A.S CI. EN FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA
POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.

NEIDY BETANIA GÓMEZ DELGADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

PROPUESTA PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA
FLOR DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON EN LA FINCA FANTASY DE
LA COMPAÑÍA THE ELITE FLOWER S.A.S CI. EN FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA
POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.

NEIDY BETANIA GÓMEZ DELGADO

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de ingeniero industrial

Director:

ÁLVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN

Ingeniero de producción industrial

Magister en ingeniería industrial

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 11 de Agosto de 2022
HORA: 09:00 a.m.
LUGAR: Oficina Plan de Estudios - Salón FU 109
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

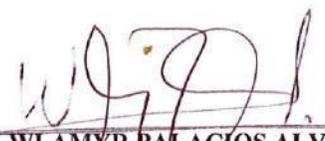
TÍTULO DE LA TESIS: “PROPUESTA PARA LA ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA FLOR DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON EN LA FINCA FANTASY DE LA COMPAÑÍA THE ELITE FLOWER S.A.S CI. EN FACATATIVÁ, CUNDINAMARCA POR MEDIO DE UN ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.”

JURADOS: WLAMYR PALACIOS ALVARADO
PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO

DIRECTOR: ALVARO JUNIOR CAICEDO ROLÓN

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN LETRA	NÚMERO
NEIDY BETANIA GÓMEZ DELGADO	1192272	cuatro con tres	4.3

APROBADA


WLAMYR PALACIOS ALVARADO


PEDRO ANTONIO GARZÓN AGUDELO



Vo.Bo ÓSCAR MAYORGA TORRES
Director Plan de Estudios
Ingeniería Industrial
Magda M.

Dedicatoria

A mi familia y a mis amigos que de una u otra forma estuvieron presentes y me apoyaron en este proceso de formación.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por darme la fortaleza y por permitirme avanzar a hacia mi logro para ser ingeniero industrial.

Especialmente agradezco a mi familia, a mis padres Alberto Gómez Suarez y Doris Delgado Hernández, y mis hermanos Edinson Fabian y Jhon Alexander, por todo el apoyo incondicional en cada momento y enseñarme que puedo superar cualquier obstáculo que se me presente en la vida.

A mi director de proyecto, el ingeniero Álvaro Junior Caicedo Rolón por el apoyo y aporte con su experiencia, conocimientos en cada momento del desarrollo del proyecto de grado para culminar esta etapa de mi vida.

También agradezco a la empresa The Eltihe Flowers por permitirme llevar a cabo este proyecto de grado y al área de ingeniera de procesos cultivo por recibirme y acogerme gratamente en su equipo de trabajo aportando en mi experiencia como profesional.

Gracias a todos.

Tabla de Contenido

Introducción	15
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Formulación del problema	19
1.4 Justificación	19
1.4.1 A nivel empresa	19
1.4.2 A nivel estudiante	19
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	20
1.6 Alcances y Limitaciones	20
1.6.1 Alcances	20
1.6.2 Limitaciones	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco teórico	24
2.2.1 Estandarización de procesos productivos	24
2.2.2 Proceso	25
2.2.2.1 Elementos que estructuran un proceso.	25
2.2.3 Ingeniería de métodos	26
2.2.4 Estudio de métodos	27

2.2.5	Diagrama de flujo.	27
2.2.6	Ingeniería de tiempos	28
2.2.6.1	Toma de tiempos	29
2.2.6.2	Valoración del ritmo de trabajo	29
2.2.6.3	Suplementos por descanso	30
2.3	Marco conceptual	32
2.4	Marco contextual	33
2.4.1	Objetivo social	33
2.4.2	Sector Económico	34
2.4.3	Localización	34
2.4.4	Reseña Histórica	34
2.4.5	Misión	36
2.4.6	Visión.	36
2.4.7	Políticas de la empresa	36
2.4.8	Mapa de procesos	37
2.5	Marco legal	37
3.	Diseño Metodológico	40
3.1	Tipo de investigación	40
3.2	Población y muestra	40
3.2.1	Población	40
3.2.2	Muestra	41
3.3	Instrumentos para la recolección de la información	41
3.3.1	Información primaria	41

3.3.2	Información secundaria	41
3.4	Análisis de la información	42
4.	Desarrollo de objetivos	43
4.1	Diagnóstico	43
4.1.1	Descripción del proceso	43
4.1.2	Diagrama Causa- efecto	48
4.2	Toma de tiempos de las labores de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	50
4.2.1	Siembra	50
4.2.2	Raleo	52
4.2.3	Subida de malla	53
4.2.4	Corte Dianthus Green Ball	55
4.2.5	Corte de Dianthus Amazon	57
4.3	Propuesta de mejora	61
4.3.1	Dianthus Green Ball	62
4.3.2	Dianthus Amazon	67
4.4	Documentación de los procesos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	71
	Conclusiones	72
	Referencias Bibliografía	73

Lista de Figuras

Figura 1. Símbolos Generales para el Diagrama de Flujo	28
Figura 2. Sistema Westinghouse de Valoración	30
Figura 3. Suplementos por Descanso	31
Figura 4. Ubicación de la empresa	34
Figura 5. Mapa de Procesos de la Compañía	37
Figura 6. Siembra de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	44
Figura 7. Raleo Dianthus Green Ball Y Dianthus Amazon	44
Figura 8. Subida de malla Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	45
Figura 9. Corte, pelado y armado de ramo de Dianthus Green Ball	46
Figura 10. Corte, pelado y armado de ramo de Dianthus Amazon	48
Figura 11. Diagrama Causa -Efecto	49
Figura 12. Elementos de siembra	50
Figura 13. Estudio preliminar de siembra	50
Figura 14. Fórmula para calcular el número de observaciones.	50
Figura 15. Datos de siembra cronometrados	51
Figura 16. Resultado de estudio de tiempos- Siembra	52
Figura 17. Elementos de raleo.	52
Figura 18. Estudio preliminar de raleo	52
Figura 19. Datos de raleo cronometrados	53
Figura 20. Resultado de estudio de tiempos-Raleo	53
Figura 21. Elementos de subida de malla	54
Figura 22. Estudio preliminar de subida de malla	54

Figura 23. Datos de subida de malla cronometrados.	54
Figura 24. Resultado de estudio de tiempos-Subida de malla	55
Figura 25. Elementos de corte de Dianthus Green Ball.	55
Figura 26. Estudio preliminar de corte de Dianthus Green Ball	56
Figura 27. Resultado de estudio de tiempos- Corte Green Ball	57
Figura 28. Datos cronometrados de corte de Dianthus Green Ball	57
Figura 29. Elementos de corte Dianthus Amazon	58
Figura 30. Estudio preliminar de Dianthus Amazon	58
Figura 31. Resultado de estudio de tiempos-Corte Amazon	59
Figura 32. Datos cronometrados de corte de Dianthus Amazon	60
Figura 33. Maltrato de la flor	61
Figura 34. Tratamientos de mejora	62
Figura 35. Resultados del tratamiento 1.	63
Figura 36. Resultados del tratamiento 2.	63
Figura 37. Resultados del tratamiento 3.	64
Figura 38. Resultados del tratamiento 4.	64
Figura 39. Flor Dianthus Amazon	67
Figura 40. Tratamiento de mejora	67
Figura 41. Resultados del tratamiento	68

Lista de tablas

Tabla 1. Resumen de los resultados de cada labor	60
Tabla 2. Cuadro Comparativo del resultado de los tratamientos y la situación actual	65
Tabla 3. Cuadro comparativo del resultado general del proceso actual y los tratamientos	65
Tabla 4. Comparación del proceso actual y el tratamiento 4.	66
Tabla 5. Recuperación de la inversión-Dianthus Green Ball	66
Tabla 6. Cuadro Comparativo del resultado del tratamiento y la situación actual	69
Tabla 7. Cuadro comparativo del resultado general del proceso actual y los tratamientos	69
Tabla 8. Comparación del proceso actual y el tratamiento 1.	69
Tabla 9. Recuperación de la inversión -Dianthus Amazon	70

Lista de Anexos

Anexo 1 . Formato de entrevista.	80
Anexo 2. Formato único para tratamiento y análisis de datos en estudios de tiempos, ingeniería de procesos cultivo	81
Anexo 3. Respuesta de la entrevista	82
Anexo 4. Puntos porcentuales de la distribución t	87
Anexo 5. Panel de calificación y suplementos de Siembra	88
Anexo 6. Panel de calificación y suplementos de raleo	89
Anexo 7. Panel de calificación y suplementos de subida de malla	90
Anexo 8. Panel de calificación y suplementos de Corte de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	91
Anexo 9. Elementos de los 4 tratamientos en Dianthus Green Ball.	92
Anexo 10. Datos cronometrados de los 4 Tratamientos en Dianthus Green Ball.	94
Anexo 11. Resultado general del proceso actual y todos los tratamientos en Dianthus Green Ball.	98
Anexo 12. Elementos del Tratamiento en Dianthus Amazon.	101
Anexo 13. Datos cronometrados del Tratamientos en Amazon.	102
Anexo 14. Resultado general del proceso actual y el tratamiento en Dianthus Amazon.	103
Anexo 15. Procedimiento: siembra de Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet	104
Anexo 16. Instructivo: Raleo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	111
Anexo 17. Instructivo: Subida de mallas en Clavel, Mini Clavel, Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon Y Dianthus Sweet	115

Anexo 18. Procedimiento: Corte de Dianthus Green Ball	120
Anexo 19. Procedimiento: Corte de Dianthus Amazon	129

Introducción

La economía colombiana se fundamenta en tres sectores productivos, de lo cual dos de ellos han tenido mayor influencia en el desarrollo económico del país, como la producción de bienes primarios y la producción de bienes de consumo. El sector primario en especial el sector floricultor, de acuerdo con (Procolombia , 2019) “se enfoca al mercado internacional pues el 95 % de la producción se exporta. En total representa el 75 % de la carga aérea nacional exportada obteniendo entre 300 y 400 millones de dólares anuales en fletes aéreos”; ya que existe una gran demanda de flores en países como Japón, Chile, Australia, Reino Unido, Estados Unidos, Canadá, entre otros.

Debido a la alta demanda de flores, las empresas del sector floricultor se han expandido rápidamente en Colombia. Una de estas empresas que se caracteriza por su crecimiento es The Elite Flower S.A CI, considerada la empresa privada más grande del sector floricultor en Colombia, que ha adquirido en los últimos años nuevas variedades de flores como el Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.

En las variedades de flor mencionadas anteriormente, se evidenciaron tiempos improductivos y la falta de control en sus procesos productivos, por esta razón, se propone estandarizar los procesos productivos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy, basado en un estudio de movimientos y tiempos. Para la elaboración del proyecto, se realizó el diagnóstico de la situación actual donde se conoce el funcionamiento de cada operación y se determinan las causas de las problemáticas. Así mismo, se aplicó el estudio de tiempos a cada labor para definir el comportamiento de cada labor proceso actual de ambos productos.

De acuerdo a las problemáticas observadas se plantean alternativas de mejora con el fin de aumentar la producción de flor y preservar la calidad del producto en el proceso de corte de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon. Por otro lado, se documentan las alternativas de mejora seleccionadas y las labores que interfieren en los procesos de los dos productos.

1. Problema

1.1 Título

Propuesta para la estandarización del proceso productivo de la flor Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy de la Compañía The Elite Flower S.A.S CI. en Facatativá, Cundinamarca por medio de un estudio de métodos y tiempos.

1.2 Planteamiento del problema

Colombia en los últimos años ha tenido un crecimiento en la exportación de flores, ocupando el segundo lugar a nivel mundial. El portal (Sectorial , 2021) citó a Asocolflores el cual menciona que “a julio 2021 la producción de flores ha aumentado del 20 % con respecto al 2020 y 15% con respecto al 2019”. Por otro lado, (Minagricultura, 2020) en los indicadores de producción de flores en Colombia, destaca que los departamentos que producen más flores con fines exportables son Cundinamarca 66% y Antioquia 32%.

La empresa privada más grande del sector floricultor en Colombia que exporta el 95 % de la producción a países como Estados Unidos, Japón, Australia, Chile y países de Europa, es la compañía The Elite Flower S.A CI, está ubicada en el departamento de Cundinamarca y con sede en Antioquia. A lo largo de su funcionamiento, ha experimentado un crecimiento acelerado, el cual se refleja en las 1.450 hectáreas con la que cuenta en la actualidad en distintas partes del mundo (Colombia, Ecuador, África) y con una gran diversidad de flores en el portafolio, debido a la demanda que estas representan en el mercado.

De acuerdo con el aumento exponencial de las fincas donde se lleva a cabo los procesos de producción de cultivo y postcosecha; No obstante, se evidencio una serie de problemáticas que convergen con el aumento de las fincas, ya que no existe un control en las actividades del cultivo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon, las cuales inician desde la siembra hasta la

formación de ramos (boncheo); el supervisor del bloque de cada finca, no posee los conocimientos técnicos suficientes para dar indicaciones al trabajador de forma que este desempeñe acertadamente su labor y además, se observaron tiempos improductivos. Esto como resultado de un manejo inadecuado de la situación actual de la empresa, en el cual no se tienen estandarizados los procesos, al mismo tiempo que no cuentan con las herramientas y documentación necesaria, que permitan darle un buen seguimiento a las diferentes etapas que componen el proceso productivo.

Si la empresa continua con el manejo actual a los procesos se seguirá incurriendo en el incumplimiento de la producción debido al rendimiento del personal, ya que no se tendrán los parámetros a seguir para realizar de forma efectiva cada una de las labores. Por otro lado, se seguirán evidenciando tiempos ociosos, baja calidad de la flor y desaprovechamiento del producto. De modo que, genera a la empresa grandes perdida por no cumplir con tiempo de entrega y sobre costos en la contratación de personal.

Conforme las problemáticas mencionadas, se propuso estandarizar el proceso de producción de *Dianthus Green Ball* y *Dianthus Amazon*; (Ryder System, Inc. Ever better, 2015) menciona que “Cuando el trabajo está estandarizado, todo empleado es el mejor y el más rápido. La estimación de lo que se requiere para completar una tarea se convierte en una cuestión de simple cálculo”. Es decir que todos los trabajadores están capacitados y tienen el conocimiento para realizar la labor de la mejor manera según los parámetros establecidos en la documentación. Así mismo, se propuso realizar una toma de tiempos de cada una de las labores, determinando cuanto se demoran labor por hora, con el fin de apoyar la planeación del personal necesario para atender una producción estimada.

1.3 Formulación del problema

¿Cómo mejorar el proceso productivo de la flor Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy de la Compañía The Elite Flower S.A.S CI. en Facatativá, Cundinamarca con base en el estudio de métodos y tiempos?

1.4 Justificación

1.4.1 A nivel empresa

Teniendo en cuenta que Colombia es el segundo país con mayor nivel de exportación de flores en el mundo y la empresa The Elite Flower S.A.S CI exporta el 95 % de producción; la estandarización del proceso productivo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon ayudó a tener un nivel de productividad alta, control sobre la ejecución de la labor, y proporcionó una mejora continua en el proceso productivo de acuerdo a los estándares de calidad.

1.4.2 A nivel estudiante

El desarrollo de este proyecto permitió al estudiante aplicar sus conocimientos adquiridos en métodos y tiempos, planeación de la producción durante la formación profesional. Así mismo, generó un acercamiento al entorno laboral en el cual se apropió de nuevos conocimientos y experiencias que lo fortalecen como profesional, con el fin de optar por el título de profesional en ingeniería industrial.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Proponer la estandarización de los procesos productivos de la flor Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy de la Compañía The Elite Flower S.A.S CI. en Facatativá, Cundinamarca por medio de un estudio de métodos y tiempos.

1.5.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el estado actual en la que se encuentra los procesos productivos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.

Realizar toma de tiempos del estado actual de los procesos productivos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.

Proponer alternativas de mejora en los procesos productivos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.

Documentar el proceso de acuerdo con la propuesta de mejora seleccionada en cada una de las labores de los procesos productivos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.

1.6 Alcances y Limitaciones

1.6.1 Alcances

El presente proyecto se llevó a cabo en la finca Fantasy, con el fin que la estandarización sea aplicada en todas las fincas de la compañía The Elite Flower S.A.S CI, donde se realice el proceso productivo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon; el alcance del proyecto inició con entrevista a los trabajadores y observación de los procesos de producción correspondientes y finaliza con la realización del diagrama de flujo de los procesos de acuerdo a la mejor alternativa.

1.6.2 Limitaciones

En la ejecución del proyecto, surgieron limitaciones respecto a la disponibilidad del personal, en el levantamiento de la información y aplicación del estudio de movimientos y tiempos, debido que la empresa cuenta con temporadas altas a lo largo del año.

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes

A continuación, se presentan los antecedentes consultados a nivel internacional, nacional y regional que sirvieron de apoyo en la realización del presente proyecto.

Sánchez Herrera, A. A. (2019). *Propuesta de estandarización de los procesos productivos en un centro de acopio de cacao de la ciudad de Guayaquil basado en un estudio de tiempos y movimientos*. (Proyecto de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial).

Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador.

<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/17524>.

El proyecto de grado se desarrolló en un centro de acopio, donde se idéntico que los procesos se realizaban de forma empírica y se contrataba personal sin tener una base de información justificada de acuerdo a la situación actual de la plata, generando sobrecostos. A partir de la problemática expuesta se planteó estandarizar los procesos productivos de un centro de acopio de cacao, realizando estudio del estado actual de la planta, medición de los tiempos y estableciendo los procedimientos para ejecución de cada trabajo y estandarización de los tiempos; así mismo, define el personal necesario para la ejecución de cada uno de los trabajos. Por último, realiza el plan agregado de forma que se generen menores costos y establece la cantidad de empleados para trabajar en las temporadas altas y bajas.

El proyecto suministra una visión clara de cómo solucionar problemas en empresas que tienen temporadas altas y bajas. Por otra parte, sirvió de ayuda para el desarrollo del segundo y cuarto objetivo del presente proyecto, fue de gran utilidad para definir el marco teórico.

Guevara Castro, M. J. (2018). *Estandarización de procesos en la línea de producción de mermeladas en una empresa de alimentos*. (Proyecto de grado para optar por el título de ingeniero en producción industrial) Universidad de las Américas, Quito, Ecuador.

<https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/2793150>

El proyecto se llevó a cabo en una empresa familiar que fue constituida desde el año 2014, tiene como razón económica el mercado de las mermeladas y snacks, en la cual se planteó la estandarización de procesos de la línea de producción de mermeladas, ya que se identificó que no existían manuales de procesos, por ende, había una variabilidad en los tiempos de proceso de cocción y se veía afectado el color de la mermelada de frutilla, lo cual perjudicó su venta. Para dar solución a la problemática el autor propuso realizar el levantamiento de los procesos, hacer un estudio de tiempos y movimientos, identificar las partes implicadas en el proceso y simulación el proceso actual, con el fin de diseñar una propuesta que permita optimizar tiempos y aumentar la satisfacción del cliente.

El antecedente mencionado aportó al desarrollo del proyecto una visión general de la metodología y sirvió de guía en la identificación de herramientas de ingeniería, que se pueden implementar para la solución de las problemáticas expuestas. Por otro lado, fue útil para el desarrollo del marco teórico.

Parada Reyes, Y. S. (2021). *Propuesta para la estandarización del proceso productivo de la empresa soluciones en Ingeniería y logística S.A.S (SILOG)*. (Proyecto de grado para optar por el título de ingeniero industrial) Universitaria Agustiniiana, Bogotá, Colombia.

<https://repositorio.uniagustiniana.edu.co/handle/123456789/1809>

El presente trabajo tiene como objetivo definir, estandarizar y documentar el proceso productivo de la empresa soluciones de ingeniería y logística S.A.S aplicando las herramientas

de ingeniería, debido que no se cumplían con los pedidos de los clientes, generando un decrecimiento en la ventas y pedidas económicas; tampoco tenían pautas para dar instrucciones a un trabajador de cómo se tenía que realizar su actividad y se veía perjudicada la calidad de producto. Para llevar a cabo la ejecución del proyecto se proponer en primera instancia realizar un diagnóstico de la situación actual, caracterizar los procesos productivos, estandarizar y documentar los procesos, por último, se da la propuesta de los costos y beneficios que trae para la empresa.

El proyecto de grado proporciono una idea para el título, así mismo en la formulación de los objetivos, ya que se observó una similitud en las problemáticas mencionadas, a pesar de tener una razón económica diferente. Así mismo, sirvió de ayuda para el desarrollo del primer objetivo.

Pérez collazos,T.F (2021). *Estandarización y optimización de los procesos de corte y transporte de nuevos productos diversificados en la compañía elite flower s.a.s ci.* (Informe de práctica profesional para optar por el título de ingeniero industrial). Universidad de la magdalena, santa marta, Colombia.

<http://repositorio.unimagdalena.edu.co/jspui/handle/123456789/5937>

El informe de práctica se desarrolló en la empresa de the elite flower, en los productos diversificados ya que se presentaba un porcentaje alto de maltrato de la flor relacionados con el proceso de corte y el transporte según el tipo de empaque y la unidades, así mismo para la actualización de instructivos teniendo 4 objetivos específicos;1.relizar un diagnóstico inicial al proceso de corte y transporte de los productos diversificados,2. analizar definir en el diagnóstico inicial oportunidades de mejora para proponer rutas optimas dentro del proceso; 3. operacionalizar las metodologías para el proceso de corte y transporte de los productos

diversificado; 4. detalla y localizar el procedimiento de corte y transporte de los productos nuevos diversificados.

El informe de prácticas proporciona información en el manejo de problemáticas y estandarización, fue útil en el desarrollo del primer, segundo y tercer objetivo específico del presente proyecto.

2.2 Marco teórico

2.2.1 Estandarización de procesos productivos

Si una organización no cuenta con la estandarización de procesos, cada persona que esté involucrado en la transformación del producto lo podrá hacer como crea conveniente realizar la actividad y no se tendrá un control sobre la ejecución de los procesos. Es por esto que (Catillo Jarrin, 2017) afirma que la estandarización “es un proceso dinámico por el cual se documenta los trabajos a realizar, la secuencia, los materiales y herramientas de seguridad a usar en los mismo, facilitando la mejora continua para lograr niveles de competitividad mundial.

Igualmente (Vázquez Peña & Labarca, 2012) cita a (Harrington,1994) el cual plantea que “la estandarización de procesos consiste en definir y uniformar procedimientos, de modo que todas las personas que participan en el usan permanentemente los mismos procedimientos.”. En otro orden de ideas para (Porrás Salazar, 2010), los beneficios de la estandarización de procesos en una empresa son los siguiente:

- Seguridad: Se eliminan las condiciones de trabajo inseguras al estandarizar la secuencia de operaciones y al retirar elementos innecesarios en la estación de trabajo.

- Calidad: El trabajo estandarizado tiene un enfoque especial en satisfacer las expectativas del cliente, y por ende resalta aquellas actividades críticas que están destinadas a cumplir con los estándares de calidad.
- Costo: Se eliminan los costos por daños, por pérdidas de material, y se elimina en un alto grado el re-trabajo que es tremendamente costo.
- Capacidad de Respuesta: Disminuye el tiempo de ciclo de cada operación, balancea la carga operativa, de tal forma que se puede aumentar la velocidad de línea y ganar productividad al liberar horas/hombre
- Desarrollo Organizacional: Las actividades de trabajo estandarizado son desarrolladas por la misma gente que realiza el trabajo, lo que inculca mayor organización en el trabajo y conocimientos de estandarización y mejora continua.

2.2.2 Proceso

De acuerdo con (Bravo, 2011) donde cita a (Hammer,2006) plantea que “un proceso es una serie organizada de actividades relacionadas, que conjuntamente crean un resultado de valor para la los clientes”. Es decir que es el flujo donde se realizan todas las labores de forma que la transformación de un producto genera un valor a quien lo compra. Así mismo, (Maldonado, 2018) hace referencia que “un proceso es un conjunto de acciones y tareas que se realizan de forma secuencial, y que en su conjunto proporcionan valor añadido a los clientes”.

2.2.2.1 Elementos que estructuran un proceso. De acuerdo con (Carvajal, Valls, Lemoine, & Alcívar, 2017) hay una serie de elementos que constituyen un proceso:

- Salida y flujo de salida: es una unidad de resultado producida por el proceso. Es lo que genera el proceso.

- Destinatario del flujo de salida: Es la persona o conjunto de personas que reciben y valoran lo que les llega desde el proceso en forma de flujo de salida.
- Los intervinientes del proceso: Son las personas o grupo de personas que desarrollan la secuencia de actividades del proceso.
- La secuencia de actividades: es la descripción de las acciones que tienen que realizar los intervinientes para conseguir que al destinatario le llegue lo que se pretende que llegue.
- Recursos utilizados en el proceso: son todos aquellos elementos materiales o de información que el proceso consume o necesita utilizar para poder generar la salida.
- Indicadores: son mediciones del funcionamiento de un proceso.

2.2.3 Ingeniería de métodos

De acuerdo con (Salazar, 2019) donde citó a (Maynard, 1932) el cual define la ingeniería de métodos como:

La técnica que somete cada operación de una determinada parte del trabajo a un delicado análisis en orden a eliminar toda operación innecesaria y en orden a encontrar el método más rápido para realizar toda operación necesaria; abarca la normalización del equipo, métodos y condiciones de trabajo; entrena al operario a seguir el método normalizado; realizado todo lo precedente (y no antes), determina por medio de mediciones muy precisas, el número de horas tipo en las cuales un operario, trabajando con actividad normal, puede realizar el trabajo; por último (aunque no necesariamente), establece en general un plan para compensación del trabajo, que estimule al operario a obtener o sobrepasar la actividad normal.

Por otro parte, la ingeniería de métodos está comprendida por el diseño de los métodos y la medición del trabajo, con el objetivo que la organización sea eficiente y productiva. Por ello, se tiene en cuenta a cada uno de los trabajadores desde el gerente hasta el último trabajador que conforma la empresa. Además, se encarga de decidir cómo el operario puede ejecutar la labor asignada de forma eficaz teniendo en cuenta todos los parámetros propuestos. (Palacios, 2009)

2.2.4 Estudio de métodos

Desde el punto de vista de (Cruelles, 2013), “el estudio de métodos divide y desglosa la tarea en una parte razonable de operaciones. De manera que se entiende mejor como se ejecuta la tarea y de este modo sirve para unificar un método operatorio para todos los implicados”. Desde otra perspectiva (Baca, y otros, 2014) dicen que “se puede definir como el registro y el examen crítico sistemático que se efectúa a las maneras de realizar actividades, con el fin de proponer mejoras que incrementen el rendimiento de los empleados y la calidad de los productos, servicios”. Es decir que se eliminan movimientos innecesarios, con el objetivo de plantear una mejora en las técnicas que se están aplicando, aumentando la productividad y preservando la calidad del producto.

2.2.5 Diagrama de flujo.

El diagrama de flujo de procesos proporciona una visión general del proceso, por medio de la representación de los símbolos. Según (Palacios, 2009). “su elaboración familiariza rápida y efectivamente al ingeniero con el proceso completo y el lugar donde se desarrolla cada actividad”. Por otra parte, (García, 2006) menciona que “el objetivo principal es proporcionar una imagen clara de todas secuencias de acontecimientos del proceso y mejorar la distribución de los locales y el manejo de los materiales”. En la construcción del diagrama de flujo se tiene en cuenta los símbolos (figura 1) que se muestra a continuación:

ACTIVIDAD	SÍMBOLO	RESULTADO PREDOMINANTE
Operación	○	Se produce o se realiza algo.
Transporte	➔	Se cambia de lugar o se mueve un objeto.
Inspección	□	Se verifica la calidad o la cantidad del producto.
Demora	Ⓧ	Se interfiere o se retrasa el paso siguiente.
Almacenaje	▽	Se guarda o se protege el producto o los materiales.

Figura 1.

Símbolos Generales para el Diagrama de Flujo

Fuente: Tomada de *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos y medición del trabajo* García Criollo Roberto, 2006, México.

El diagrama de flujo se usa, conforme (Carvajal, Valls, Lemoine, & Alcívar, 2017) para:

- Definir relaciones proveedor-cliente.
- Describir el proceso y hacerlo tangible.
- Procesos de estandarización.
- Diseño de un nuevo proceso o modificación de uno existente.
- Identificación de la complejidad u oportunidad de mejora.

2.2.6 Ingeniería de tiempos

Según (Palacios, 2016) “consiste en determinar el tiempo normal que requiere un operario normal, calificado y entrenado, con herramientas apropiadas, trabajando a marcha normal y bajo condiciones ambientales normales, para el desarrollo del trabajo.” Desde otro punto de vista (García, 2006) menciona que “es un método investigativo basado en la aplicación de diversas técnicas para determinar el contenido de una tarea definida, fijando el tiempo que un

trabajador calificado invierte en llevar a cabo con arreglo a una norma de rendimiento preestablecido.”

De acuerdo con los autores, es importante que el personal sea capacitado en las labores a desempeñar y cuente con los implementos necesario para llevar a cabo sus actividades; igualmente, que tengan en cuenta los parámetros preestablecidos; con el fin de establecer los elementos que intervienen en la actividad y determinar el tiempo que se demora en ejecución de la actividad.

2.2.6.1 Toma de tiempos. Existen dos métodos para la realización del estudio de tiempos: cronometraje continuo y cronometraje vuelta a cero. El cronometraje continuo consiste en dejar que el reloj corra el tiempo desde el primer elemento y no se detenga durante todo el estudio, la persona encargada del estudio debe llevar nota de los tiempos observados al finalizar cada uno de los elementos. En cambio, el cronometraje vuelto a cero o repetitivo, se devuelve a cero cada vez que el operario termine de realizar el elemento observado, anota el tiempo y vuelve a poner en funcionamiento el reloj y así sucesivamente hasta terminar el estudio. (Durán, 2007).

2.2.6.2 Valoración del ritmo de trabajo. Una de las técnicas para la valoración del trabajo que se implementara en el estudio de tiempos es el sistema Westinghouse, ya que se califica cada uno de los cuatro criterios (Habilidad, Esfuerzo, Condición y Consistencia) de acuerdo a lo observado por el analista y se multiplica por el tiempo cronometrado, a fin de calcular el tiempo normal. Ver figura 2.

HABILIDAD			ESFUERZO		
0.15	A1	Superior	0.13	A1	Excesivo
0.13	A2		0.12	A2	
0.11	B1	Excelente	0.10	B1	Excelente
0.08	B2		0.08	B2	
0.06	C1	Buena	0.05	C1	Bueno
0.03	C2		0.02	C2	
0.00	D	Media	0.00	D	Medio
-0.05	E1	Aceptable	-0.04	E1	Aceptable
-0.10	E2		-0.08	E2	
-0.16	F1	Pobre	-0.12	F1	Pobre
-0.22	F2		-0.17	F2	
CONDICIONES			REGULARIDAD		
0.06	A	Ideales	0.04	A	Perfecta
0.04	B	Excelentes	0.03	B	Excelente
0.02	C	Buenas	0.01	C	Buena
0.00	D	Medias	0.00	D	Media
-0.03	E	Aceptables	-0.02	E	Aceptable
-0.07	F	Pobres	-0.04	F	Pobre

Figura 2.

Sistema Westinghouse de Valoración

Fuente: Tomada de *Ingeniería de métodos. Globalización: Técnicas para el manejo eficiente de recurso en organizaciones fabriles de servicio y hospitalarias*. Durán Freddy Alfonso, 2007, Guayaquil, Ecuador.

2.2.6.3 Suplementos por descanso. Conforme con (García, 2006) solo tres suplementos se pueden conceder en un estudio de tiempos: el primero es por retrasos personales, suplementos por retraso por fatiga (descanso) y por último por retraso especiales, ver figura 3.

Instituto de Administración Científica de las Empresas			
Curso de "Técnicas de organización"			
Ejemplo de un sistema de suplementos por descanso en porcentajes de los tiempos normales.			
1. Suplementos constantes		Hombres	Mujeres
Suplementos por necesidades personales		5	7
Suplementos base por fatiga		4	4
2. Suplementos variables			
		Hombres	Mujeres
A.	Suplemento por trabajar de pie	2	4
B.	Suplemento por postura anormal		
	Ligeramente incómoda	0	1
	Incómoda (inclinado)	2	3
	Muy incómoda (echado, estirado)	7	7
C.	Uso de la fuerza o de la energía muscular (levantar, tirar o empujar)		
	Peso levantado por kilogramo		
	2.5	0	1
	5	1	2
	7.5	2	3
	10	3	4
	12.5	4	6
	15	5	8
	17.5	7	10
	20	9	13
	22.5	11	16
	25	13	20 (máx)
	30	17	—
	33.5	22	—
D.	Mala iluminación		
	Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0
	Bastante por debajo	2	2
	Absolutamente insuficiente	5	5
E.	Condiciones atmosféricas (calor y humedad)		
	Índice de enfriamiento en el termómetro húmedo de – Suplemento		
	Kata (milicalorías/cm ² /segundo)		
	16		0
	14		0
	12		0
	10		3
	8		10
	6		21
	5		31
	4		45
	3		64
	2		100
F.	Concentración intensa	Hombres	Mujeres
	Trabajos de cierta precisión	0	0
	Trabajos de precisión o fatigosos	2	2
	Trabajos de gran precisión o muy fatigosos	5	5
G.	Ruido.		
	Continuo	0	0
	Intermitente y fuerte	2	2
	Intermitente y muy fuerte	5	5
	Estridente y fuerte		
H.	Tensión mental		
	Proceso bastante complejo	1	1
	Proceso complejo o atención dividida entre muchos objetos	4	4
	Muy complejo	8	8
I.	Monotonía		
	Trabajo algo monótono	0	0
	Trabajo bastante monótono	1	1
	Trabajo muy monótono	4	4
J.	Tedio		
	Trabajo algo aburrido	0	0
	Trabajo aburrido	2	1
	Trabajo muy aburrido	5	2

Figura 3.

Suplementos por Descanso

Fuente: Tomada de *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos y medición del trabajo* García

Criollo Roberto, 2006, México.

2.3 Marco conceptual

En el presente proyecto se utilizaron diferentes conceptos importantes que tiene connotación en la contextualizar la información del proyecto. Por tanto, se tuvieron en cuenta los siguientes conceptos.

Dianthus Green Ball. Es una flor verde oscuro de brillantes hojas largas y tallos fuertes lo hacen apropiado para ramos sólidos de alta calidad. (BallSB, 2016)

Dianthus Amazon. Es una flor de color morado oscuro, cereza oscuro y rosado que puede producirse durante todo el año en condiciones frías, es un relleno excepcional para bouquets y ramos sólidos, debido a sus tallos y flores de gran calidad. (BallSB, 2016)

Estandarizar. Es el proceso mediante el que una serie de procesos se ajustan o se adecuan a un estándar. En este sentido, adaptar los procesos a un modelo que se considera de referencia. (Coll, 2020)

Sembrar. Arrojar y esparcir las semillas en la tierra preparada para este fin. (RAE, Real Academia Española)

Bloque. Es un área cubierta en la cual se lleva a cabo el cultivo de flores, está marcado por sistema alfanumérico para identificar cada bloque.

Boncheo. Es el armado de ramos con su respectivo número de tallos y variedades de flor de acuerdo a la especificación del cliente.

Producción. Es el procedimiento seguido en una planta para convertir la materia prima o los productos semielaborados, en productos acabado. (Vasquez, 2010).

Sector Primario. Requiere recursos humanos, recursos materiales y recursos naturales. (Vasquez, 2010).

Proceso productivo. Se identifica con una línea o red de producción formada por un número dado de estaciones de trabajo y un tiempo predeterminado en cada una de ellas.

(Vasquez, 2010).

Calidad. Es la totalidad de las características de un producto o servicio que determina su capacidad para satisfacer necesidades establecidas o implícitas. (Mejías, Gutiérrez, Duque, D'Armas, & Cannarozzo, 2018).

Productividad. Es el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos predeterminado. . (Vasquez, 2010).

Eficacia. Es la capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con recursos disponibles en un tiempo predeterminado. (Vasquez, 2010).

Base de datos. (Jaime vivas, 2009) cita a (Wikipedia, 2009) donde se menciona que una base de datos o banco de datos (en ocasiones abreviada BB.DD.) es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta.

Eficiencia. Es el uso racional de los medios con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado, logrando alcanzar metas con el mínimo de recursos disponibles y tiempo, logrando su optimización. (Vasquez, 2010).

2.4 Marco contextual

2.4.1 Objetivo social

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

2.4.2 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. Fuente: (Cámara de comercio, NIT: 800141506-1)

2.4.3 Localización

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

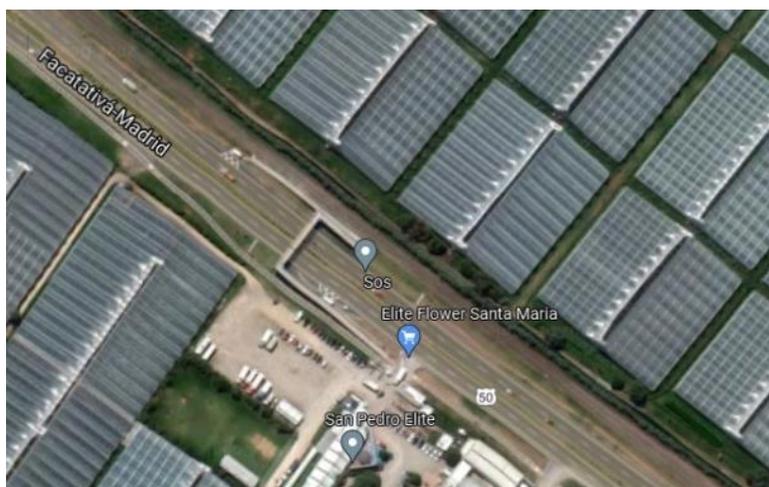


Figura 4.

Ubicación de la empresa

Fuente: Adaptada de *Google Maps*

2.4.4 Reseña Histórica

THE ELITE FLOWER S.A.S CI 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. 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. A medida que la empresa continúa creciendo, los valores familiares inculcados por Peter solo se han fortalecido.

En 2008, Floriculture International Magazine describió a Peter Hannaford, donde se le hizo la pregunta: "¿Cuáles son los elementos esenciales de la exportación de flores?" A lo que él respondió: "Tener buenas personas que trabajen para usted y asegurarse de que estén felices de trabajar para usted". Peter se aseguró de que todos los empleados, en todos los niveles, fueran tratados como familia, lo que sigue siendo un valor fundamental de Elite Flower.

Incluso cuando era niño, Peter Hannaford estaba interesado en las plantas. Después de estudiar en el Somerset Agricultura College en el Reino Unido, Peter regresó a su lugar de nacimiento de Colombia para trabajar en una granja lechera que también cultivaba gladiolos. Reconociendo que el mercado local colombiano estaba saturado, Peter comenzó a preguntarse cómo podría exportar flores a las regiones del norte durante sus meses de invierno. Su curiosidad finalmente lo llevó a cofundar Jardines de los Andes, que hoy es el mayor productor mundial de alstroemeria y uno de los mayores productores de crisantemos.

En 1991, ahora solo, Peter plantó media hectárea de variedades de rosa Meilland y otra media hectárea de otros orígenes bajo el nombre de Elite Flower. Poco después, Peter llegó a un acuerdo con Rosen Tantau, un prestigioso obtentor alemán, para ayudarlos a seleccionar las variedades de rosas que mejor se cultivaban en Colombia y Ecuador. Hoy, Elite prueba casi 200 variedades cada año, de las cuales solo un promedio de 4 se lleva a producción comercial después de 4 años. Nombrado para dirigir las operaciones diarias de la empresa, junto con las ventas y el marketing, el hijo de Peter, Juan Carlos, ha aumentado el alcance del mercado de Elite en todos los aspectos de la industria floral, incluidos el comercio mayorista, el mercado

masivo y el comercio electrónico. Ahora con operaciones de crecimiento adicionales ubicadas en Ecuador y África.

2.4.5 Misión

Somos productores y comercializadores de flores ornamentales, exportamos especialmente al mercado norteamericano (mayoristas y supermercados) garantizan la mejor calidad y dan seguridad de abastecimiento. Proporciona calidad de vida a sus empleados dando un buen retorno a nuestros accionistas.

2.4.6 Visión

Ser la primera empresa exportadora de flores colombianas, con excelente calidad haciendo énfasis en la entrega oportuna.

2.4.7 Políticas de la empresa

Las siguientes políticas son las directrices generales de la organización que tienen alcance en todas las áreas de la compañía, en cabeza de los funcionarios responsables de las mismas, cualquiera que sea su cargo y las cuales deben cumplirse en todas sus partes:

- Integridad del negocio.
- No discriminación.
- Trabajo infantil.
- Modelo laboral.
- Relaciones y respeto.
- Disposiciones y reglamentaciones legales.
- Seguridad física de las instalaciones y de la información.
- Anticorrupción y soborno.
- Certificaciones y sellos de calidad.

- Participación y comunicación interna.
- Bienestar del personal.
- Presentación, aseo y ambiente.
- Administración del personal.

2.4.8 Mapa de procesos

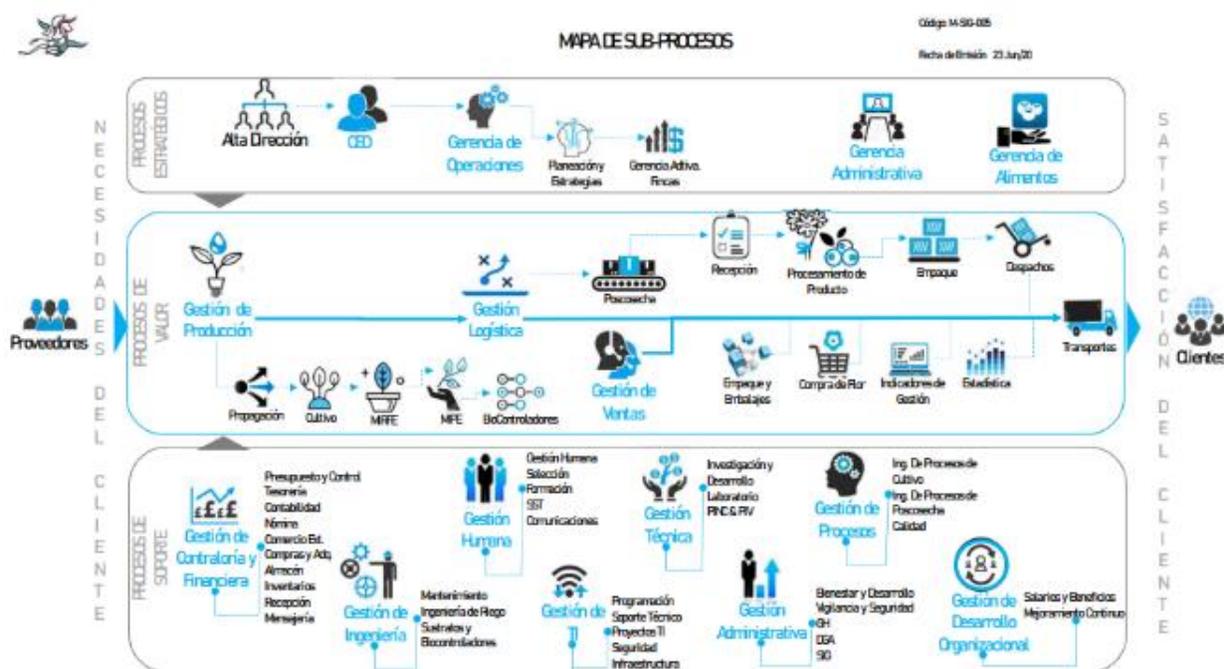


Figura 5.

Mapa de Procesos de la Compañía

Fuente: Tomado de The Elite Flower S.A.S. C.I

2.5 Marco legal

El presente proyecto se ejecutó con base a la siguiente normativa:

NTC-ISO 9001: (Norma Técnica Colombia (NTC) & La Organización Internacional para la Estandarización (ISO) 9001, 2015). Emplea el enfoque a procesos, que incorpora el ciclo planificar -hacer-verificar-actuar (PHVA) Y el pensamiento basado en riesgo, puesto que el

enforque a procesos permite a una organización planificar sus procesos y sus interacciones.

Permite mejorar y administrar la calidad de los productos y servicios.

Decreto 948 de 1995. Contiene disposiciones generales en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.

Decreto 1541 de 1978. Establece lo relativo a permiso para aprovechamiento o concesión de aguas, normas específicas para los diferentes usos del recurso hídrico.

Acuerdo 10 de 1989 de la CAR. Administración del recurso hídrico, incluyendo permiso de exploración de aguas subterráneas y concesiones de aguas superficial y subterráneas.

Ley 09 de 1979. Establece restricciones para el almacenamiento, manipulación, transporte y disposición final de residuos sólidos y peligrosos.

Decreto 605 de 1996. Reglamenta la ley 142 de 1994. En cuanto al manejo, transporte y disposición final de residuos sólidos.

Ley 430 de 1998. Reglamenta en materia ambiental la importación de desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones.

Resolución 1367 de 2000. Procedimientos para las autorizaciones de importación y exportación de especímenes de la diversidad biológica que no se encuentran en los apéndices de la convención CITES.

Resolución 0454 de 2001. Reglamenta parágrafo primero del artículo séptimo de la resolución 1367 de 2000, en cuanto la certificación de importación y/o exportación de productos de flora silvestre no obtenidos mediante el aprovechamiento del medio natural.

Acuerdo 53 de 1981 de la CAR. Se adoptan normas en materia de flora silvestre y recurso forestal.

Ley 388 de 1997. Se reglamentan los mecanismos que permitan al municipio, en ejercicio de su autonomía, promover el ordenamiento de su territorio, el uso equitativo y racional del suelo, la preservación y defensa del patrimonio ecológico y cultural localizado en su ámbito territorial.

Acuerdo 16 de 1998 de la CAR. (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, 1998) Contiene determinantes ambientales para elaboración de los planes de ordenamiento territorial municipal.

Decreto 690 de 2021. Documento elaborado por el interesado en el manejo sostenible de la flora silvestre y de los productos forestales no maderables con fines comerciales, por medio del cual se caracterizan, proponen y analizan aspectos biológicos, ecológicos, productivos y socioculturales que demuestran que existe una adecuada estabilidad poblacional, que permita un manejo sostenible de la(s) especie(s) objeto de interés.

Ley 1995 de 2019. Contiene el pacto por la sostenibilidad "Producir conservando y conservar produciendo", que busca un equilibrio entre el desarrollo productivo y la conservación del ambiente que potencie nuevas economías y asegure los recursos naturales para nuestras futuras generaciones.

3. Diseño Metodológico

3.1 Tipo de investigación

De acuerdo con el propósito del proyecto se adoptó un tipo de investigación descriptiva, según (Tamayo y Tamayo, 2003) es la que “comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre como una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”. Por otra parte, Bernal (2010) menciona que “esta investigación se guía por las preguntas de investigación que formula el investigador; se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la entrevista, la observación y la revisión documental”. (p.113).

En relación con lo anterior, se observó que el presente proyecto corresponde a este tipo de investigación, puesto que en la primera fase para la estandarización del proceso productivo de *Dianthus Green Ball* y *Dianthus Amazon* en la finca Fantasy se hizo una revisión de los documentos existentes, observación directa de las actividades que se llevan a cabo en cada proceso, se realizó entrevista a los operarios que desempeñan las labores a evaluar en este estudio y se aplicaron herramientas de ingeniería para generar calidad y estandarizar el proceso de producción de los productos a fin de optimizar costos.

3.2 Población y muestra

3.2.1 Población

Según (Tamayo y Tamayo, 2003) se denomina como “totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrado un conjunto N de entidades que participan se una determinada característica”. Conforme con lo planteado por el autor, la población de estudio del presente proyecto corresponde a los 30 trabajadores que están

involucrados en el área de cultivo de los procesos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en la finca Fantasy.

3.2.2 Muestra

La muestra es definida por (Tamayo y Tamayo, 2003) como “el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en la totalidad de una población, universo o colectivo, partiendo de la observación de una fracción de la población considerada”. La muestra seleccionada en la ejecución del proyecto, está conformada por la misma población debido a que el estudio va dirigido únicamente a los dos procesos mencionados anteriormente.

3.3 Instrumentos para la recolección de la información

Para la elaboración del presente proyecto se utilizaron fuentes primaria y secundaria.

3.3.1 Información primaria

Para la presente propuesta se incurrió en la obtención de información primaria a través de las técnicas de entrevista (**Ver anexo A.**) y observación directa, para tener de primera mano un conocimiento de cómo se estarían realizando los procesos productivos de los dos productos en la empresa actualmente. Por otro lado, se utilizó el formato único para tratamiento y análisis de datos en estudios de tiempos, ingeniería de procesos cultivo (**Ver anexo B.**) para el registro de información de los tiempos tomados.

3.3.2 Información secundaria

La información secundaria que sirvió de apoyo en el desarrollo del proyecto, se encuentra en proyectos de grado, artículos científicos, normas, bibliografías, revistas, libros e información de internet relacionada con la estandarización de procesos productivos.

3.4 Análisis de la información

El análisis de la información es importante en el desarrollo de los objetivos del presente proyecto. Por lo tanto, se estudia la información obtuvo en la entrevista y observación directa mediante la realización del diagrama Causa-efecto, a fin de determinar cuáles son las causas del problema; posteriormente se tomarán los tiempos de cada una de las labores del proceso, digitándose en la base de datos donde se analizarán por medio de las herramientas que ofrece Microsoft Excel (histogramas, tortas, cuadros, entre otros). Por último, identifico qué información será documentada según la mejor alternativa.

4. Desarrollo de objetivos

4.1 Diagnóstico

Para identificación el estado en el que se encontraba el proceso productivo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon, se aplicaron los siguientes instrumentos de recolección de información, observación directa y entrevista (**Ver anexo C**). La entrevista se les realizó a los colaboradores que interferían en el proceso productivo en campo, en la cual se plantearon algunas preguntas donde se lograba identificar las características y descripción de cada proceso. Por otro lado, se determinan las problemáticas que influyen en los procesos, se evidencio inexistencia de gestión documental y se observó que cada proceso está compuesto por diferentes subprocesos (labores).

4.1.1 Descripción del proceso

Siembra: Antes de realizar la siembra se debe hacer un riego con flauta tipo lluvia para sentar el sustrato y se deben descargar las bandejas. El proceso de siembra es común para ambos productos e inicia retirando la plántula de la bandeja con la ayuda de un palo de 1 cm, se realiza un orificio en el centro del cuadro de la malla guía con los dedos índice y corazón, verifica que la plántula cuente con sistema de radicular, se procede a sembrar y compactar el sustrato con los dedos garantizando que el primer par de hojas no quede enterrado y sus raíces queden abajo, al finalizar la siembra de todas las camas programadas en el bloque se realiza un riego de sellado. Ver Figura 6.

Raleo: La labor es común para ambos productos y se realiza en la semana 4 después de la siembra, con el fin de eliminar la competencia de nutrientes y aumentar el vigor de la planta. Se toma la planta con las dos manos e identifica los tallos que se ven débiles y delgados; luego se retiran ejerciendo una fuerza en sentido contrario al crecimiento de los tallos, se deposita en la

lona el material vegetal retirado; una vez termina de realizar las camas programadas se cierra la lona y se retira del bloque el mismo día que se realiza la labor. Ver Figura 7.

Siembra de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon			
Descargar bandejas	Retirar plántula	Colocar plántula en la malla guía	Riego de sallado
			

Figura 6.

Siembra de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon

Raleo en Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon	
Tomar la planta e identificar	
Retirar los tallos débiles y delgados	

Figura 7.

Raleo Dianthus Green Ball Y Dianthus Amazon

Subida de mallas: la labor inicia desde la semana 4 o 5, es común para ambos productos y se realiza cada vez que el 90% de las plantas lleguen a la mitad del promedio de la altura de los tallos para subir la siguiente malla y evitar tallos torcidos. La labor es realizada por dos colaboradores cada uno al costado de la cama, los cuales halan al mismo tiempo la malla guía hasta lograr la altura del siguiente nivel y aseguran la malla en la escalerilla, se repite este paso hasta llegar al final de la cama. Ver figura 8.

Subida de malla en Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon		
Retirar el soporte que sostiene la malla	Subir malla entre escalerilla de la cama halando al mismo tiempo	Asegurar las mallas en cada nivel de la escalerilla
		

Figura 8.

Subida de malla Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon

Corte de Dianthus Green Ball. La labor inicia desde la semana 20 en adelante e inicia identificando que la cabeza verde de la flor tenga un diámetro mínimo de 8 cm y el tallo tenga una longitud entre 45- 60 cm, se corta desde la raíz y se extrae hacia arriba colocando el tallo encima de la malla guía acumulando cincuenta (50) tallos. Cuando termina de cortar la tarea asignada recoge todos los tallos y posteriormente los traslada al camino central ubicando los tallos en la tina. Ver figura 9.

Pelado y Clasificación de tallos Dianthus Green Ball. Toma el tallo, le pasa la mano desde el segundo par de hojas hacia abajo y si quedan residuos los retira, después empieza a girar

el tallo para retirar las hojas que tiene en la parte inferior de la cabeza de la flor y luego va calificando los tallos por las medidas (Estándar 45-54 cm, Fancy 55-59 cm y select 60 cm) en otra tina y cuando termina este proceso los traslada al lado de la mesa Ver figura 9.

Armado y nivelado de ramo Dianthus Green Ball. En esta labor se arman ramos de acuerdo a las especificaciones del pedido, los cuales pueden ser de 1 piso: se agrupan 5 tallos o 2 pisos: en cada piso van 5 tallos, los tallos inferiores tienen que quedar a una distancia de 2 cm y no pueden quedar concentrados en un solo lado, luego se ajusta el ramo con dos cauchos, se nivelan los tallos con la guillotina y se le coloca el capuchón; el capuchón se ajusta con uno de los cauchos. Ver figura 9.

Corte, pelado y armado de ramo de Dianthus Green Ball					
Cortar flor	Trasladar flor a la tina	Pelar y Clasificar tallos	Agrupación de los tallos	Cortar tallos con guillotina y amarrar con cauchos	Colocar y ajustar capuchón
					

Figura 9.

Corte, pelado y armado de ramo de Dianthus Green Ball

Corte Dianthus Amazon. La labor inicia desde la semana 17 en adelante, se debe garantizar que en el punto de corte normal el 60 % de la inflorescencia este abierta y el punto de corte sábado el 40 % respectivamente. Además, observar que el tallo tenga una longitud de 55 a 60 cm, si cumple se corta el tallo y se extrae hacia arriba acumulando 10 tallos en la mano y los

coloca en el carro de corte, hasta completar la cantidad de 100 tallos, una vez complete la cantidad de tallos los toma con las dos manos y los traslada al camino central ubicándolos en una tina. Ver Figura 10.

Pelado y Clasificación de tallos Dianthus Amazon. Toma el tallo y le pasa la mano desde la intercepción donde empieza a salir los spary hacia abajo, en caso de quedar residuos se retiran, luego clasifica los tallos de acuerdo con su longitud (Fancy 55-59 cm y select 60 cm) en otra tina y cuando termina este proceso los traslada al lado de la mesa. Ver figura 10.

Armado y nivelado de ramo Dianthus Amazon. Arma ramo de 1 piso de 5 o 10 tallos de acuerdo de las especificaciones del cliente y sujetar con dos cauchos, nivelar los tallos con la guillotina y colocar el capuchón; el capuchón se ajusta con uno de los cauchos. Ver figura 10.

Corte, pelado y armado de ramo de Dianthus Amazon	
Cortar flor	
Trasladar flor a la tina	



Figura 10.

Corte, pelado y armado de ramo de *Dianthus Amazon*

4.1.2 Diagrama Causa- efecto

Para elaborar el diagrama causa -efecto se tomó como información de entrada los resultados de la entrevista (**Ver anexo C**), donde se destacan las siguientes respuestas por parte

de los entrevistados. A la pregunta relacionada con la inducción o capacitación, el personal contestó que en ningún momento se les capacitaba y tampoco se le entregaba un documento guía del proceso. Con respecto a la pregunta de horas extras, la mayoría respondió que sí las realizaba porque no había personal suficiente, generando retrasos de producción. Además, en la observación directa y en la reunión con los operarios, se logra identificar que, en el proceso de corte de ambos productos hay problemáticas que están afectando de forma significativa el cumplimiento de entrega de pedidos.

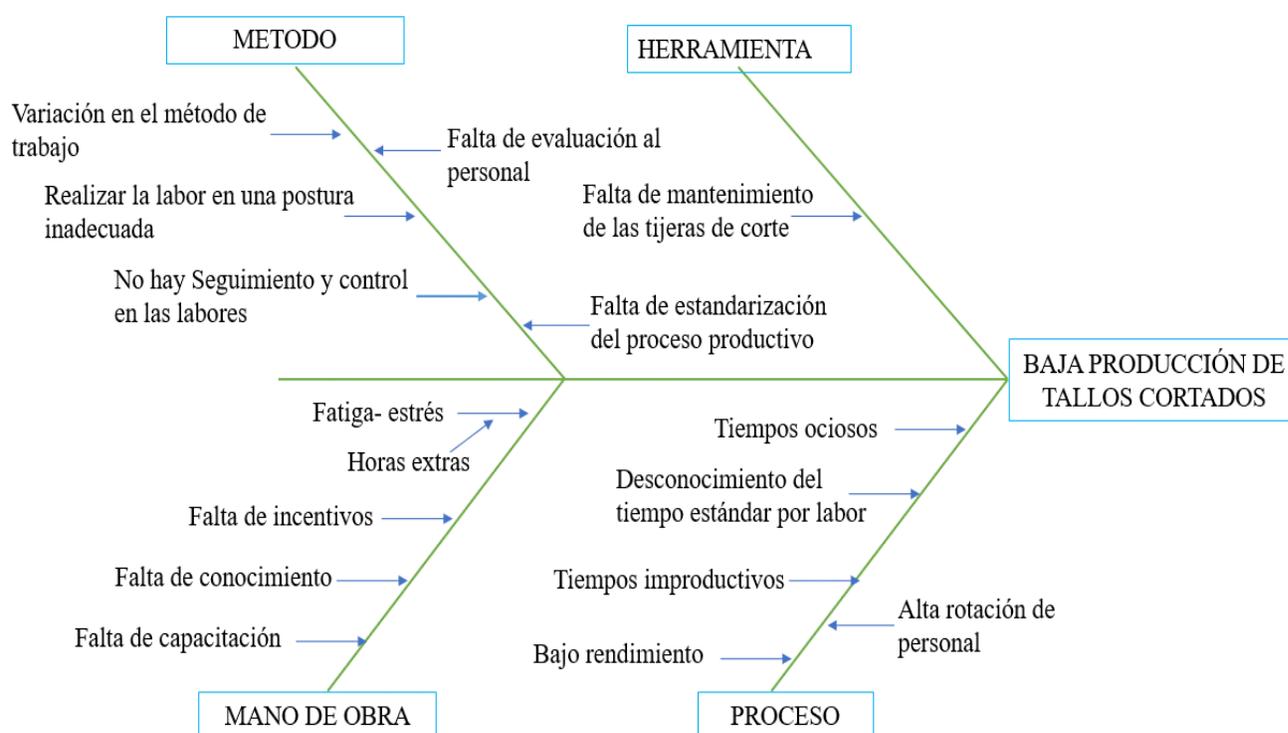


Figura 11.

Diagrama Causa -Efecto

En la figura 11, se visualizan varias problemáticas asociadas al método y el proceso, ya que los procesos al no estar estandarizados presentan variaciones en el método. Así mismo, se logra detallar que en el proceso existen tiempos ociosos e improductivos y no se aplicaba un seguimiento y control de las labores.

4.2 Toma de tiempos de las labores de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon

Se realizo toma de tiempos a cada una de las labores en el estado actual seleccionando un colaborador promedio por labor, para que los resultados no se vieran afectados.

4.2.1 Siembra

Inicialmente se identifica los elementos que componen la labor de siembra. Ver figura 12.

Siembra de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal y herramientas	Sujetar epps	Tomar herramientas
E2	Realizar siembra	Inicia cuando la persona toma la bandeja	Cuando se coloca el esqueje y se compacta con el sustrato

Figura 12.

Elementos de siembra

Para determinar el número de observaciones a cronometrar, se realiza un estudio preliminar de acuerdo con el protocolo de tiempos de la empresa, donde se especifica si el cronometraje es mayor 2 minutos basta con 5 observaciones, La labor se cronometro por media cama (Ver figura 13) para determinar la muestra aplicando la distribución estadística T.

ID	ELEMENTOS	Tiempos preliminares observados					Estadísticos				
		TO 1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	Cv	# observaciones	Media	Desviación	
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:46,2						1	00:46,2		
E2	Realizar siembra	27:56,9	28:37,6	29:45,4	26:38,3	26:52,9	4,59%	5	27:58,2	01:17,0	
									Formato de numero entero	0,019424	0,000891

Figura 13.

Estudio preliminar de siembra

$$n = \left(\frac{t * s}{k * \bar{x}} \right)^2$$

\bar{x} = Media muestral del ciclo
 t = Valor estadístico t para el error maximo definido
 s = Desviación estandar muestral
 n = Numero de ciclos a cronometrar

Figura 14.

Fórmula para calcular el número de observaciones.

Conforme a la información de la tabla 1 se aplica la formula (ver figura 14) seleccionando la información del Cv max, para calcular (t) se tiene en cuenta el **anexo D** respecto a k:0,05 y los grados de libertad (5 menos 1 grado libertad para estimar un parámetro), al resolver la ecuación se obtiene que se debe cronometrar siete (7) medias camas.

$$n = \left(\frac{2,776 * 0,000891}{0,05 * 0,019424} \right)^2 = 6,5$$

Elementos	1	2	3	4	5	6	7
Elementos de protección personal y herramientas	00:46,2						
Realizar siembra	26:37,6	29:39,4	26:43,3	25:18,7	25:32,7	26:56,9	27:53,9

Figura 15.

Datos de siembra cronometrados

El tiempo normal se calcula con los tiempos cronometrados promedio (ver figura 15) por la calificación al operario que se obtiene a partir de la sumatoria de los siguientes ítems: habilidad C2-0.03 ya que realiza con buena destreza la labor, esfuerzo apropiado para la labor C2-0.02, las condiciones son buenas C-0.02 pues no se presentaba ruido en el área de trabajo, la consistencia es buena C-0.01; obteniendo el valor de 0,08.

El tiempo estándar se obtiene a partir del tiempo normal por la ponderación de los suplementos para cada elemento, donde se tiene en cuenta que es una mujer quien desarrolla la labor. Los suplementos que se tienen en cuenta en esta labor: necesidades personales, fatiga, trabajar de pie y postura incomoda, puesto que la labor de siembra la realizan con postura agachada; como se observa en el **anexo E**. En la figura 16, se presentan los resultados obtenidos:

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO POR MEDIA CAMA
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:49,9	11%	00:55,5	1		00:07,9
E2	Realizar siembra	29:06,9	18%	34:24,8	7	01:52,9	34:24,8
Tiempo por media cama							34:32,8
Tiempo por cama							1:09:06

Figura 16.*Resultado de estudio de tiempos- Siembra*

Es decir que un colaborador siembra 1 cama completa en una hora con nueve minutos y seis segundos.

4.2.2 Raleo

Se seleccionan los elementos que conforman la labor de raleo. Ver figura 17.

Elementos de Raleo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal	Sujetar epps	Colocarse epps
E2	Realizar raleo	Tomar la planta	Retirar tallos débiles y delgados

Figura 17.*Elementos de raleo.*

ID	ELEMENTOS	Tiempos preliminares observados										Estadísticos				
		TO 1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8	TO 9	TO 10	Cv	# observaciones	Media	Desviación	
E1	Elementos de protección personal	00:24,5												1	00:24,5	
E2	Realizar raleo	00:13,2	00:11,7	00:13,6	00:09,8	00:11,2	00:10,8	00:11,8	00:08,9	00:09,4	00:12,4	14,0%	10	00:11,3	00:01,6	
												Formato de numero entero		0,0001305	0,00001824	

Figura 18.*Estudio preliminar de raleo*

Para definir la muestra se aplica la formula (ver figura 14) y un estudio preliminar a las plantas (ver figura 18) en el cual se toman 10 observaciones conforme al protocolo de toma de tiempos de la empresa, seleccionando la información del Cv max, para calcular (t) se tiene en cuenta el **anexo D** respecto a k:0,05 y los grados de libertad (10 menos 1 grado libertad para estimar un parámetro), al resolver la ecuación se obtiene que se debe cronometrar cuarenta (40) plantas.

$$n = \left(\frac{2,262 * 0,00001824}{0,05 * 0,0001305} \right)^2 = 39,98$$

Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal	00:24,5									
Realizar raleo	00:12,6	00:11,7	00:11,7	00:09,3	00:12,7	00:11,5	00:08,5	00:11,3	00:12,7	00:09,1
	00:12,8	00:09,6	00:12,8	00:11,8	00:12,9	00:10,8	00:10,2	00:12,7	00:11,2	00:11,2
	00:13,2	00:08,5	00:15,6	00:12,1	00:09,4	00:13,2	00:12,6	00:09,8	00:10,2	00:11,9
	00:09,4	00:13,7	00:12,2	00:11,5	00:08,7	00:11,4	00:08,6	00:09,8	00:12,4	00:11,3

Figura 19.

Datos de raleo cronometrados

De acuerdo con los datos cronometrados de la figura 19 y la calificación del colaborador en la labor se calcula el tiempo normal. El tiempo estándar se obtiene a partir de la ponderación de los suplementos de los elementos (**Ver anexo F**) por el tiempo normal, da como resultado (Ver Figura 20):

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO POR PLANTA
E1	Elementos de protección personal	00:26,5	11%	00:29,4	1		00:00,7
E2	Realizar raleo	00:12,2	14%	00:13,9	40	00:02,0	00:13,9
Tiempo por planta							00:14,7
Plantas por cama							1000
Tiempo por cama							4:04:45

Figura 20.

Resultado de estudio de tiempos-Raleo

El tiempo que demora el colaborador raleando una planta es de 14 segundos con 7 milésimas de segundos y cada cama cuenta con un promedio de 1000 plantas, es decir que el colaborador ralea 1 cama completa en 4 horas con 4 minutos y 45 segundos.

4.2.3 Subida de malla

Se define los elementos de labor de subida de malla. Ver figura 21.

Elementos de subida de malla de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal	Sujetar epps	Colocarse epps
E2	Subir malla	Tomar malla	Termina de subir las mallas

Figura 21.*Elementos de subida de malla*

ID	ELEMENTOS	Tiempos preliminares observados										Estadísticos			
		TO 1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8	TO 9	TO 10	Cv	# observaciones	Media	Desviación
E1	Elementos de protección personal	00:25,7											1	00:25,7	
E2	Subir malla	00:16,4	00:18,5	00:17,8	00:19,2	00:19,7	00:19,2	00:15,4	00:22,9	00:20,8	00:20,6	11,4%	10	00:19,0	00:02,2
Formato de numero entero													0,0002205	0,0000251	

Figura 22.*Estudio preliminar de subida de malla*

Para definir la muestra se aplica la formula (ver figura 14) y un estudio preliminar como se evidencia en la figura 22 en el cual se toma el tiempo a 10 cuadros de la cama, de acuerdo con el protocolo de toma de tiempos de la empresa, seleccionando la información del Cv max. Para calcular (t) se tiene en cuenta el **anexo D** respecto a k:0,05 y los grados de libertad (10 menos 1 grado libertad para estimar un parámetro), se obtiene que se debe cronometrar 27 cuadros.

$$n = \left(\frac{2,262 * 0,0000251}{0,05 * 0,0002205} \right)^2 = 26,5$$

Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal	00:25,7									
Subir malla	00:15,5	00:18,5	00:18,5	00:18,8	00:19,7	00:19,2	00:15,4	00:22,9	00:20,8	00:20,6
	00:23,0	00:21,0	00:18,4	00:21,4	00:18,4	00:18,2	00:16,4	00:20,4	00:20,8	00:21,3
	00:22,6	00:19,8	00:21,1	00:18,8	00:15,1	00:18,7	00:22,9	00:17,8	00:21,1	00:17,3

Figura 23.*Datos de subida de malla cronometrados.*

De acuerdo con los datos cronometrados de la figura 23, la calificación del colaborador en la labor y la ponderación de los suplementos por elemento (**Ver anexo G**). A continuación, se muestra en la figura 24 los resultados obtenidos del estudio:

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO POR CUADRO	
E1	Elementos de protección personal	00:27,7	11%	00:30,8	1		00:01,0	
E2	Subir malla	00:21,0	16%	00:24,4	30	00:02,8	00:48,9	
							Tiempo por cuadro	00:49,9
							Cuadros por cama	12
							Tiempo por cama	09:58,8
							Camas hora	6

Figura 24.

Resultado de estudio de tiempos-Subida de malla

Ya que la cama cuenta con 12 cuadros, los dos colaboradores demoran por cama 9 minutos con 58 segundos y 8 segundos, realizando 6 camas completas por hora.

4.2.4 Corte Dianthus Green Ball

Identificación de los elementos que interfieren en la labor de corte (Ver figura 25).

Elementos de corte de Dianthus Green Ball			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesario para la labor	Sujetar Epps	Termina cuando se coloca el mico
E2	Cortar flor	Identificar el diámetro de la cabeza verde de la flor	Colocar tallo en el tutoraje
E3	Trasladar flor a la tina	Tomar el primer grupo de tallos	Depositar los tallos en la tina
E4	Pelar y clasificar tallos	Tomar el tallo	Ubicar el tallo en la tina de acuerdo a los parámetros de clasificación
E5	Trasladar al área de boncheo	Tomar la tina	Llevar al lugar de boncheo
E6	Alistar Herramientas	Tomar los cauchos y capuchones	Ubicar en el área de boncheo
E7	Agrupar tallos	Tomar el primer tallo	Completar la cantidad de tallos necesarios
E8	Cortar tallos con guillotina	Colocar los tallos sobre la mesa	Nivelar los tallos y coloca los 2 cauchos para ajustar
E9	Colocar capuchón	Tomar el capuchón	Asegurar el capuchón con el caucho del segundo nudo del tallo

Figura 25.

Elementos de corte de Dianthus Green Ball.

ID	ELEMENTOS	Tiempos preliminares observados										Estadísticos			
		TO 1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8	TO 9	TO 10	Cv	# observaciones	Media	Desviación
E1	Elementos de protección y herramientas	00:34,4											1	00:34,4	
E2	Cortar flor	00:03,2	00:04,8	00:03,0	00:04,2	00:03,4	00:03,3	00:04,0	00:03,5	00:04,2	00:04,7	16,7%	10	00:03,8	00:00,6
E3	Trasladar flor a la tina	00:36,2											1	00:36,2	
E4	Pelar y clasificar tallos	00:14,5	00:12,7	00:13,1	00:16,2	00:12,4	00:16,7	00:12,6	00:15,8	00:11,4	00:17,3	14,6%	10	00:14,3	00:02,1
E5	Trasladar al área de boncheo	00:30,2											1	00:30,2	
E6	Alistar herramientas	00:33,2											1	00:33,2	
E7	Agrupar de tallos	00:26,6	00:25,4	00:23,1	00:29,0	00:24,9						8,5%	5	00:25,8	00:02,2
E8	Cortar tallos con guillotina	00:09,2	00:08,7	00:11,6	00:09,6	00:08,7						12,6%	5	00:09,6	00:01,2
E9	Colocar capuchón	00:08,4	00:09,3	00:06,8	00:07,5	00:07,5						12,4%	5	00:07,9	00:01,0
Formato de número entero de Cv max												0,000044	0,000074		

Figura 26.

Estudio preliminar de corte de Dianthus Green Ball

Se calcula la muestra aplicando la fórmula (Ver figura 14) y un estudio preliminar como se muestra en la figura 26 en el cual se cronometran 10 tallos, de acuerdo con el protocolo de toma de tiempos de la empresa, seleccionando la información del Cv max. Para calcular (t) se tiene en cuenta el **anexo D** respecto a $k:0,05$ y los grados de libertad (10 menos 1 grado libertad para estimar un parámetro).

$$n = \left(\frac{2,262 * 0,0000074}{0,05 * 0,000044} \right)^2 = 57,88$$

Se obtiene que se deben cronometrar 58 tallos, pero debido a la naturaleza del proceso y política de la empresa se debe tomar una muestra de 100 tallos si el proceso a evaluar es de corte.

Con los datos cronometrados de la figura 28, la calificación del colaborador en la labor de corte y la ponderación de los suplementos por elemento (**Ver anexo H**), se calcula el tiempo normal y estándar dando como resultado (Ver figura 27):

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPOS	Tallos /hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:37,1	15%	00:42,7	1		00:00,4	596
E2	Cortar flor	00:04,0	15%	00:04,7	100	00:00,8	00:04,7	
E3	Trasladar flor a la tina	01:23,3	15%	01:35,9	1		00:01,0	
Tiempo por tallo cortado							00:06,0	
								Tallos /hora
E4	Pelar y clasificar tallos	00:13,3	15%	00:15,4	100	00:02,4	00:15,4	227
E5	Trasladar al área de boncheo	00:42,3	15%	00:48,8	1		00:00,5	
Tiempo por tallo pelado							00:15,9	
								Ramos/hora
E6	Alistar herramientas	00:35,9	15%	00:41,3	1		00:04,1	63
E7	Agrupar tallos	00:26,4	15%	00:30,4	10	00:02,8	00:30,4	
E8	Cortar tallos con guillotina	00:11,0	15%	00:12,7	10	00:02,1	00:12,7	
E9	Colocar capuchón	00:08,8	15%	00:10,2	10	00:01,2	00:10,2	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							00:57,3	

Figura 27.*Resultado de estudio de tiempos- Corte Green Ball*

De acuerdo con los resultados se analiza que el colaborador al realiza el proceso por secciones debería cortar 596 tallos/ hora, pelar 227 tallos/hora y armar 63 ramos de 10 unidades por hora.

Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección y herramientas	00:34,4									
Cortar flor	00:03,0	00:04,1	00:03,7	00:04,2	00:03,4	00:03,3	00:04,7	00:03,9	00:03,6	00:04,4
	00:03,5	00:03,6	00:03,2	00:03,5	00:03,6	00:03,4	00:03,9	00:05,0	00:03,0	00:03,4
	00:04,1	00:03,4	00:03,3	00:04,5	00:04,7	00:04,9	00:04,1	00:03,5	00:03,3	00:03,2
	00:03,6	00:04,8	00:03,1	00:03,2	00:03,0	00:04,8	00:03,9	00:03,1	00:04,8	00:03,7
	00:03,1	00:04,6	00:04,1	00:03,2	00:05,4	00:03,0	00:04,9	00:02,7	00:03,5	00:03,3
	00:05,2	00:03,2	00:03,7	00:04,7	00:03,5	00:04,0	00:03,3	00:03,3	00:03,6	00:03,2
	00:02,5	00:03,0	00:03,2	00:02,8	00:03,1	00:02,9	00:04,1	00:03,6	00:04,0	00:04,2
	00:04,0	00:02,6	00:03,2	00:03,5	00:04,0	00:03,9	00:03,0	00:03,1	00:04,7	00:03,8
00:03,6	00:04,2	00:04,7	00:03,7	00:03,2	00:04,3	00:02,9	00:02,8	00:04,2	00:05,0	
00:03,2	00:04,6	00:04,2	00:03,7	00:03,4	00:04,7	00:04,2	00:03,8	00:04,1	00:04,2	
Trasladar flor a la tina	01:17,1									
Pelar y clasificar tallos	00:13,8	00:14,8	00:16,9	00:15,6	00:12,6	00:11,5	00:17,1	00:15,8	00:11,7	00:11,5
	00:10,3	00:13,1	00:12,0	00:14,5	00:12,7	00:13,1	00:11,4	00:11,7	00:14,3	00:10,9
	00:12,8	00:11,5	00:09,8	00:08,4	00:11,7	00:10,3	00:13,1	00:13,6	00:13,6	00:11,4
	00:09,0	00:06,0	00:07,0	00:12,8	00:08,9	00:12,1	00:11,3	00:13,5	00:11,7	00:09,2
	00:10,6	00:11,5	00:11,4	00:11,3	00:12,8	00:11,7	00:12,8	00:11,7	00:10,7	00:12,7
	00:13,8	00:12,3	00:11,2	00:13,9	00:11,7	00:13,1	00:14,8	00:12,9	00:10,6	00:12,6
	00:08,3	00:12,9	00:11,1	00:10,2	00:12,7	00:10,7	00:12,4	00:11,2	00:11,3	00:13,2
	00:12,6	00:12,3	00:13,9	00:12,7	00:11,4	00:13,5	00:14,2	00:13,2	00:10,7	00:15,4
00:10,6	00:12,6	00:11,1	00:10,3	00:12,7	00:14,5	00:13,6	00:12,8	00:13,5	00:14,2	
00:13,6	00:12,5	00:13,7	00:12,5	00:13,4	00:14,6	00:15,2	00:15,4	00:14,2	00:13,7	
Trasladar al área de boncheo	00:39,2									
Alistar herramientas	00:33,2									
Agrupar de tallos	00:25,5	00:25,4	00:22,3	00:29,0	00:25,7	00:24,7	00:21,7	00:21,7	00:24,6	00:23,5
Cortar tallos con guillotina	00:09,0	00:10,5	00:09,2	00:11,8	00:11,3	00:08,3	00:13,8	00:09,4	00:09,6	00:08,8
Colocar capuchón	00:10,0	00:08,1	00:07,6	00:07,6	00:08,8	00:08,9	00:07,8	00:07,5	00:08,7	00:06,8

Figura 28.*Datos cronometrados de corte de Dianthus Green Ball***4.2.5 Corte de Dianthus Amazon**

Definir los elementos que componen la labor de corte. Ver figura 29.

Elementos de corte Dianthus Amazon			
		Inicio	Fin
E1	Alistar elementos	Sujetar Epps	Alistar tijeras, tabaco y carro de corte
E2	Cortar flor	Identificar los puntos de apertura	Toma el tallo y corta desde raíz, extrae hacia arriba y ubicar en el carro de corte
E3	Colocar 10 tallos en carro de corte	Acumular los 10 tallos	Colocar los 10 tallos en el carro de corte
E4	Traslado al área de pelado	Tomar los 100 tallos	Llevar al área de pelado
E5	Pelar tallo	Pasar la mano desde la intercepción donde comienza a salir el spray hacia abajo y si se quedan residuos se retiran	Clasificar y Ubicar en tina
E6	Trasladar al área de boncheo	Agarrar la tina	Llevar al lugar de boncheo
E7	Alistar Herramientas	Buscar los cauchos y capuchones	Llevar al lugar donde se va a bonchar
E8	Agrupar de tallos	Tomar el primer tallo	Completar la cantidad de tallos necesarios
E9	Cortar tallos con guillotina	Colocar los tallos sobre la mesa	Nivelar los tallos y coloca los 2 cauchos para ajustar
E10	Colocar capuchón	Tomar el capuchón	Asegurar el capuchón con el caucho del segundo nudo del tallo

Figura 29.

Elementos de corte Dianthus Amazon

ID	ELEMENTOS	Tiempos preliminares observados										Estadísticos				
		TO 1	TO 2	TO 3	TO 4	TO 5	TO 6	TO 7	TO 8	TO 9	TO 10	Cv	# observaciones	Media	Desviación	
E1	Alistar elementos	00:31,3												1	00:31,3	
E2	Cortar flor	00:02,5	00:03,4	00:02,9	00:02,8	00:03,3	00:04,4	00:03,1	00:03,3	00:03,0	00:02,8	16,8%	10	00:03,1	00:00,5	
E3	Colocar 10 tallos en carro de corte	00:02,4	00:02,3	00:02,2	00:02,5	00:02,1						6,9%	5	00:02,3	00:00,2	
E4	Traslado al área de pelado	00:39,2											1	00:39,2		
E5	Pelar tallo	00:03,1	00:03,2	00:03,2	00:03,5	00:03,7	00:03,1	00:02,9	00:03,2	00:03,3	00:02,7	8,8%	10	00:03,2	00:00,3	
E6	Trasladar al área de boncheo	00:17,5											1	00:17,5		
E7	Alistar Herramientas	00:14,3											1	00:14,3		
E8	Agrupar de tallos	00:13,2	00:15,7	00:15,3	00:11,5	00:16,5						14,2%	5	00:14,4	00:02,0	
E9	Cortar tallos con guillotina	00:10,7	00:13,5	00:15,1	00:11,8	00:14,3						13,8%	5	00:13,1	00:01,8	
E10	Colocar capuchón	00:14,5	00:16,9	00:13,5	00:17,5	00:15,2						10,7%	5	00:15,5	00:01,7	

Formato de numero entero de Cv max 0,000036 0,0000061

Figura 30.

Estudio preliminar de Dianthus Amazon

Para definir el número de observaciones se aplica la formula (ver figura 14) utilizando los datos del estudio preliminar como se evidencia en la figura 30 en el que se cronometran diez (10) tallos, considerando el protocolo de toma de tiempos de la empresa y se elige la información del

Cv max. Para calcular (t) se tiene en cuenta el **anexo D** respecto a k:0,05 y los grados de libertad (10 menos 1 grado libertad para estimar un parámetro).

$$n = \left(\frac{2,262 * 0,0000061}{0,05 * 0,000036} \right)^2 = 58,76$$

El número de observaciones a cronometrar es 59 tallos. Teniendo en cuenta la naturaleza del proceso y política de la empresa se debe cronometrar una muestra de 100 tallos si el proceso a evaluar es de corte.

De acuerdo con los datos de la figura 32, la calificación del colaborador en la labor de corte y la ponderación de los suplementos por elemento (**Ver anexo H**), se obtiene como resultado del estudio lo siguiente (Ver figura 31):

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPOS	Tallos/hora	
E1	Alistar elementos	00:33,8	15%	00:38,9	1		00:00,4	765	
E2	Cortar flor	00:03,1	15%	00:03,6	100	00:00,4	00:03,6		
E3	Colocar 10 tallos en carro de corte	00:02,5	15%	00:02,9	10	00:00,3	00:00,3		
E4	Traslado al area pelado	00:39,2	15%	00:45,2	1		00:00,5		
							Tiempo por tallo cortado	00:04,7	
								Tallos/hora	
E5	Pelar tallo	00:03,2	15%	00:03,7	100	00:00,3	00:03,7	929	
E6	Traslado al area de boncheo	00:18,1	15%	00:20,9	1		00:00,2		
							Tiempo por tallo pelado		00:03,9
								Ramos/hora	
E7	Alistar herramientas	00:15,5	15%	00:17,8	1		00:00,2	70	
E8	Agrupacion de tallos	00:14,9	15%	00:17,1	10	00:02,3	00:17,1		
E9	Corte con guillotina	00:12,8	15%	00:14,8	10	00:02,1	00:14,8		
E10	Colocar capuchon	00:17,0	15%	00:19,6	10	00:02,4	00:19,6		
							Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades		00:51,6

Figura 31.

Resultado de estudio de tiempos-Corte Amazon

Conforme con los resultados se evidencia que el colaborador al realiza el proceso por secciones debería cortar 765 tallos/ hora, pelar 929 tallos/hora y armar 70 ramos/hora.

Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Alistar elementos	00:31,3									
Cortar flor	00:03,4	00:02,3	00:02,3	00:03,2	00:02,5	00:03,2	00:02,3	00:03,3	00:02,5	00:03,0
	00:02,5	00:03,1	00:02,7	00:03,2	00:02,8	00:03,3	00:03,3	00:02,7	00:03,0	00:03,1
	00:03,0	00:02,8	00:02,3	00:03,0	00:03,1	00:02,8	00:02,6	00:03,0	00:02,4	00:03,1
	00:03,8	00:03,0	00:03,0	00:02,9	00:02,8	00:03,1	00:02,6	00:02,8	00:02,8	00:03,3
	00:02,5	00:02,7	00:03,0	00:03,0	00:02,6	00:02,9	00:02,6	00:02,7	00:03,1	00:02,5
	00:02,9	00:02,8	00:02,8	00:03,2	00:03,2	00:02,5	00:02,4	00:02,7	00:03,0	00:03,1
	00:03,0	00:03,4	00:03,2	00:03,3	00:02,9	00:02,6	00:02,7	00:03,1	00:02,8	00:02,9
	00:03,2	00:03,0	00:02,4	00:02,7	00:03,3	00:03,2	00:03,1	00:02,9	00:02,7	00:02,6
	00:02,5	00:03,0	00:02,6	00:03,0	00:03,3	00:02,5	00:02,5	00:03,2	00:03,1	00:03,1
00:02,4	00:02,6	00:03,0	00:02,8	00:03,1	00:02,9	00:02,9	00:03,1	00:02,6	00:02,8	
Colocar 10 tallos en carro de corte	00:02,8	00:02,4	00:02,3	00:02,2	00:02,7	00:02,2	00:02,5	00:02,0	00:02,1	00:02,0
Traslado al área de pelado	00:36,3									
Pelar tallo	00:03,0	00:03,0	00:03,4	00:02,8	00:03,2	00:03,1	00:03,0	00:03,2	00:02,8	00:02,7
	00:02,8	00:03,1	00:02,6	00:02,5	00:02,7	00:03,1	00:02,7	00:02,6	00:02,8	00:02,5
	00:03,1	00:02,4	00:02,6	00:02,8	00:02,4	00:02,8	00:03,2	00:02,8	00:02,5	00:02,4
	00:03,1	00:03,2	00:02,7	00:03,3	00:03,1	00:03,2	00:03,2	00:03,5	00:03,2	00:02,9
	00:03,5	00:03,3	00:03,0	00:02,8	00:02,9	00:02,9	00:02,7	00:03,1	00:03,1	00:03,1
	00:02,7	00:03,0	00:02,7	00:03,1	00:02,6	00:02,8	00:02,8	00:03,0	00:02,7	00:02,9
	00:02,8	00:02,9	00:02,9	00:03,3	00:03,1	00:03,3	00:03,2	00:03,0	00:02,7	00:02,9
	00:03,3	00:03,2	00:03,0	00:03,2	00:02,9	00:03,2	00:03,2	00:03,0	00:02,9	00:02,7
	00:02,8	00:03,1	00:02,8	00:02,9	00:03,2	00:03,1	00:02,6	00:03,2	00:03,2	00:03,2
00:03,3	00:03,3	00:03,1	00:02,8	00:02,9	00:02,9	00:02,9	00:03,0	00:02,9	00:02,7	
Trasladar al área de boncheo	00:16,8									
Alistar Herramientas	00:14,3									
Agrupar de tallos	00:11,1	00:16,1	00:15,7	00:12,3	00:12,2	00:15,0	00:14,7	00:13,8	00:15,5	00:11,4
Cortar tallos con guillotina	00:12,9	00:10,7	00:12,4	00:09,6	00:11,9	00:13,1	00:15,0	00:10,3	00:12,7	00:10,0
Colocar capuchón	00:14,8	00:16,0	00:12,2	00:17,9	00:18,3	00:14,1	00:17,0	00:16,9	00:15,9	00:14,3

Figura 32.

Datos cronometrados de corte de Dianthus Amazon

El estudio de tiempo realizado a cada labor, da como resultado general (ver tabla 1) el tiempo que se demoraría el colaborador haciendo la labor de siembra, raleo y subida de malla por toda la cama completa. En el caso del proceso corte de Green Ball y Amazon, se debe realizar siempre y cuando cumpla con las especificaciones mencionadas anteriormente en la descripción del proceso, por ende, en esta labor se hizo el estudio de tiempos por tallo.

Tabla 1.

Resumen de los resultados de cada labor

	Siembra	Raleo	Subida de malla
Tiempo por cama	1:09:06	4:04:45	09:58,8
Corte			
	Green Ball	Amazon	
Corte (Tallos/hora)	596	765	
Pelado (Tallos/hora)	227	929	
Armado de ramo (Ramos/hora)	63	70	

4.3 Propuesta de mejora

Teniendo en cuenta la situación expuesta anteriormente, se evidencio que en el proceso de corte de ambos productos se presentó maltrato en la flor transportada y la que está sin cortar en la cama, debido que se traslada cantidades excesivas. Por otro lado, en Dianthus Green Ball luego de cortar se colocaba en la malla guía y al momento de levantar se dañaba tanto la flor sin cortar como la cortada, también se observó maltrato de flor en el área de pelado (ver figura 33); por ende, se exponen alternativas de mejora de acuerdo con las características de cada producto con el fin de preservar la calidad y aumentar la producción de flor.

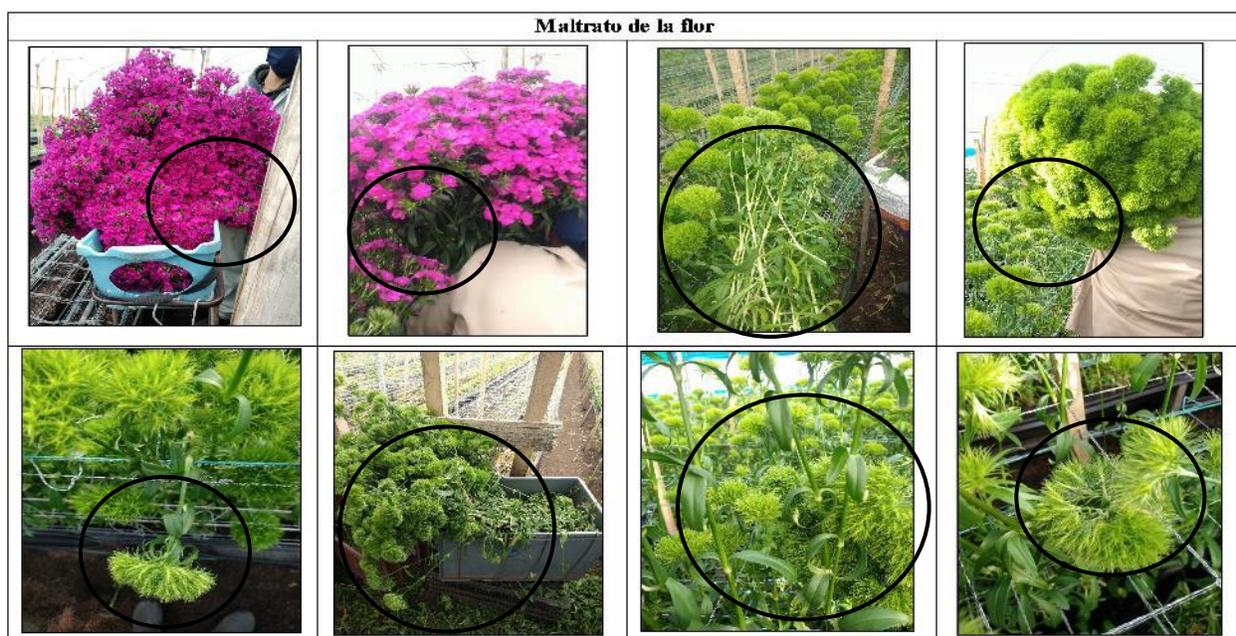


Figura 33.

Maltrato de la flor

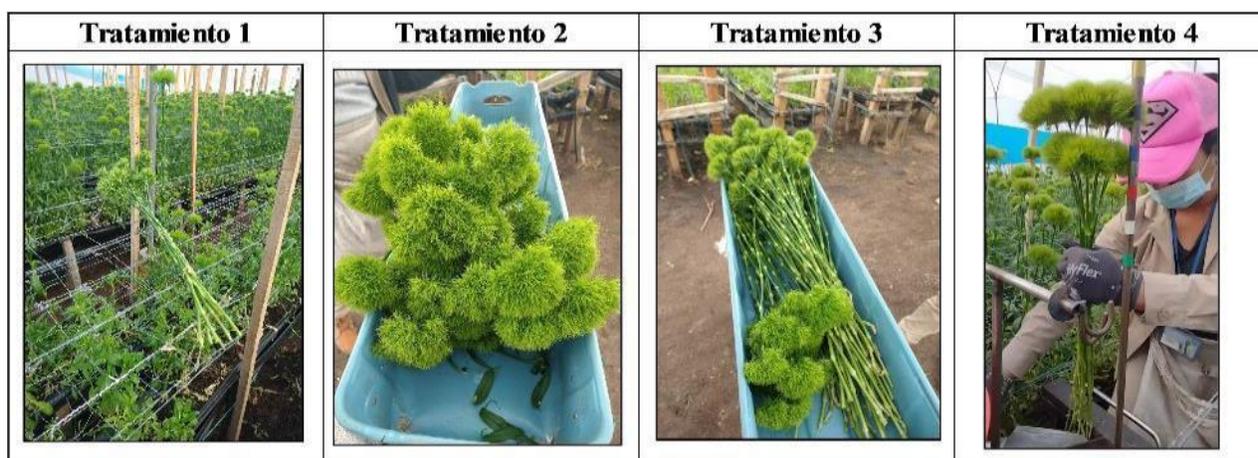
4.3.1 *Dianthus Green Ball*

Se proponen cuatro tratamientos los cuales se evalúan mediante la toma de tiempo y movimiento.

- **Tratamiento 1**- Pelar tallo en cama y armar ramo en cama, sin capuchón.
- **Tratamiento 2**-Carro de corte Clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central.
- **Tratamiento 3**-Carro de corte Clavel, pelado en cama, armado de ramo en camino central.
- **Tratamiento 4**-Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama. Ver figura 34.

Figura 34.

Tratamientos de mejora



En primer lugar, se seleccionó un colaborador promedio y se definieron los elementos que compone cada una de los tratamientos (**Ver anexo I**). Teniendo en cuenta la naturaleza del proceso y políticas de la empresa, se toma una muestra de 100 tallos a cada uno de los tratamientos, cada tratamiento se aplicó un día diferente a la misma persona elegida, con el fin de no alterar los datos cronometrados (**Ver anexo J**). La calificación del colaborador en cada tratamiento y la ponderación de los suplementos por elementos se encuentran en el **anexo H**. Obteniendo como resultado en cada alternativa:

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 1. Pelar tallo en cama y armar ramo en cama sin capuchon						
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO	Tallos/ hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	01:01,6	15%	01:10,9	1		00:00,7	788
E2	Cortar flor	00:03,3	15%	00:03,9	100	00:00,5	00:03,9	
Tiempo por tallo cortado							00:04,6	
								Tallos / hora
E3	Pelar tallo en cama	00:12,4	15%	00:14,2	100	00:01,1	00:14,2	253
Tiempo por tallo pelado							00:14,2	
								Ramos/ hora
E4	Agrupación de tallos	00:33,0	15%	00:38,0	10	00:04,5	00:38,0	35
E5	Colocar cauchos	00:31,1	15%	00:35,9	10	00:04,6	00:35,9	
E6	Trasladar tallos al área de cortar con	00:49,6	15%	00:57,2	1		00:05,7	
E7	Cortar tallos con guillotina	00:09,2	15%	00:10,6	10	00:01,1	00:10,6	
E8	Colocar capuchón	00:11,7	15%	00:13,5	10	00:02,2	00:13,5	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							01:43,6	

Figura 35.

Resultados del tratamiento 1.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 2. Corte en carro de clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central						
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO	Tallos/hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:37,1	15%	00:42,7	1		00:00,4	412
E2	Cortar flor	00:07,1	15%	00:08,1	100	00:01,7	00:08,1	
E3	Traslado al área de pelado	00:14,6	15%	00:16,8	1		00:00,2	
Tiempo por tallo cortado							00:08,7	
								Tallos/hora
E4	Pelar tallo	00:14,2	15%	00:16,4	100	00:01,3	00:16,4	218
E5	Traslado al área de boncheo	00:08,1	15%	00:09,3	1		00:00,1	
Tiempo por tallo pelado							00:16,5	
								Ramos/hora
E6	Alistar Herramientas	00:11,4	15%	00:13,1	1		00:01,3	54
E7	Agrupación de tallos	00:26,0	15%	00:30,0	10	00:02,2	00:30,0	
E8	Cortar tallos con guillotina	00:15,5	15%	00:17,9	10	00:01,8	00:17,9	
E9	Colocar capuchón	00:15,3	15%	00:17,7	10	00:02,4	00:17,7	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							01:06,8	

Figura 36.

Resultados del tratamiento 2.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 3. Corte en carro de corte clavel, pelado en cama, armado de ramo en camino central						
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO	Tallos/hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:40,8	15%	00:47,0	1		00:00,5	790
E2	Cortar flor	00:03,5	15%	00:04,1	100	00:00,8	00:04,1	
Tiempo por tallo cortado							00:04,6	
								Tallos/hora
E3	Pelar tallo en cama	00:14,0	15%	00:16,1	100	00:01,2	00:16,1	217
E4	Traslado al área de boncheo	00:22,0	15%	00:25,4	1		00:00,5	
Tiempo por tallo pelado							00:16,6	
								Ramos/hora
E5	Alistar Herramientas	00:32,4	15%	00:37,3	1		00:03,7	55
E6	Agrupación de tallos	00:25,5	15%	00:29,4	10	00:01,0	00:29,4	
E7	Cortar tallos con guillotina	00:15,9	15%	00:18,3	10	00:01,0	00:18,3	
E8	Colocar capuchón	00:12,6	15%	00:14,5	10	00:01,6	00:14,5	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							01:05,9	

Figura 37.

Resultados del tratamiento 3.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 4. Corte utilizando el carro de corte diversificados, pelado y aramdo de ramo en cama						
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO	Tallos/hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:38,6	15%	00:44,5	1		00:00,4	800
E2	Cortar flor	00:03,6	15%	00:04,1	100	00:00,5	00:04,1	
Tiempo por tallo cortado							00:04,5	
								Tallos/hora
E3	Pelar tallo en cama	00:11,5	15%	00:13,3	100	00:01,4	00:13,3	271
Tiempo por tallo pelado							00:13,3	
								Ramos/hora
E4	Corte con guillotina	00:09,7	15%	00:11,2	10	00:01,0	00:11,2	71
E5	Colocar caucho	00:13,0	15%	00:15,0	10	00:01,3	00:15,0	
E6	Colocar capuchón	00:21,2	15%	00:24,4	10	00:01,1	00:24,4	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							00:50,6	

Figura 38.

Resultados del tratamiento 4.

Se realiza un comparativo de los tratamientos y el proceso actual (ver tabla 2), donde se evidencia que el mejor tratamiento es el cuatro, ya que se hace la comparación por secciones y se ve reflejado un aumento de producción en corte de 34 % (204 tallos/hora), en pelado de 19% (44 tallos/ hora) y en armado de ramo un 13% (8 ramos/hora) respecto al proceso actual. Por otro lado, se realiza la tabla 3, de acuerdo al tiempo que se gasta haciendo el proceso completo para armar ramos de 2 pisos (10 tallos) tomando como referencia el **anexo K**. En el cual se determina que la mejor alternativa es la cuatro, puesto que, en el tratamiento actual el operario arma 13 ramos/hora y en el tratamiento 4 se arman 16 ramos/hora por todo el proceso, con un aumento del 23% (3 ramos/hora).

Tabla 2.

Cuadro Comparativo del resultado de los tratamientos y la situación actual

	Proceso actual	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3	Tratamiento 4
Tallos/hora cortados	596	788	412	790	800
Tallos/hora pelados	227	253	218	217	271
Ramos/hora	63	35	54	55	71

Tabla 3.

Cuadro comparativo del resultado general del proceso actual y los tratamientos

	Proceso actual	Tratamiento 1	Tratamiento 2	Tratamiento 3	Tratamiento 4
Ramos/hora	13	12	11	13	16

Teniendo en cuenta una de las problemáticas mencionadas por los operarios, donde expusieron que 4 días de la semana realizaban 2 horas extras/día para cumplir con la producción. Se ve como solución óptima ante esta situación la implementación del tratamiento 4, puesto que, se cumple con la producción estimada por operario a la semana y a su vez hay un aumento del

5%; logrando una reducción en el costo de mano de obra dado no se trabajarían horas extras.

Como se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4.

Comparación del proceso actual y el tratamiento 4.

	Proceso actual	Tratamiento 4
Ramos/hora	13	16
Horas trabajadas a la semana	48	48
Horas extras por semana	8	0
Ramos/semana	728	768

Para la ejecución del tratamiento 4 se debe utilizar un carro de corte que los colaboradores no lo saben manipular, por ende, se debe realizar una capacitación de 3 horas a cada trabajador para que lleven a cabo todo el proceso y no solo una sección de él. En vista de que, en el proceso actual se trabajaba por secciones, donde 7 colaboradores cortaban, 4 pelaban y 3 bochaban. La recuperación de la inversión de la capacitación y el precio del carro de corte se estima que un trabajador lo amortigua en 5,1 días; como se evidencia en la tabla 5.

Tabla 5.

Recuperación de la inversión-Dianthus Green Ball

Ganancia de incremento de producción	
Incremento de producción por hora	3 ramos/hora
Horas trabajadas a la semana	48 horas/semana
Incremento de producción por semana	144 ramos/semana
Precio de venta por ramo	3,8 usd/ramo
Margen de beneficio	35%
Ganancia por ramo	1,33 usd/ramo
Ganancia del incremento de producción a la semana	191,52 usd/semana
	1 usd = 3.932 cop
Ganancia del incremento de producción a la semana en pesos colombianos	753.056 cop/semana
Costo de inversión	
Valor del carro de corte	190.000 cop
Valor de la Capacitación	450.000 cop
Costo de inversión	640.000 cop
Recuperación de la inversión	
	0,849870 semana
	5,1 días

4.3.2 *Dianthus Amazon*

Teniendo en cuenta que la flor *Dianthus Amazon* tiene sprays (ver figura 39) y se debe conservar la calidad de la flor, se ve viable plantear un solo tratamiento y evaluarlo con la toma de tiempo y movimientos.

Flor Dianthus Amazon

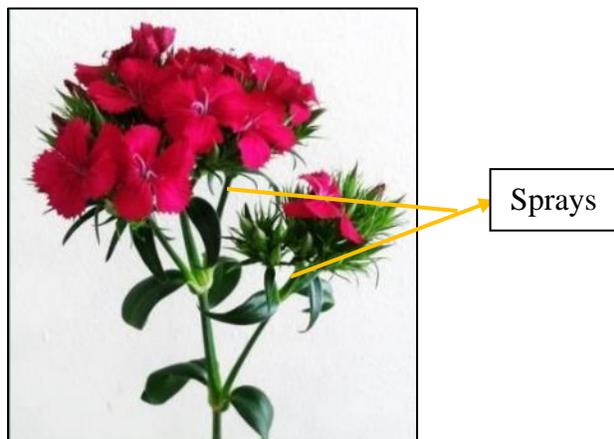


Figura 39.

Flor Dianthus Amazon

- **Tratamiento 1.** Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama, ver figura 40.



Figura 40.

Tratamiento de mejora

Para llevar a cabo el estudio de tiempos se seleccionó una persona promedio y se identificaron los elementos del tratamiento como se observa en el **anexo L**. De acuerdo con las políticas de la empresa y la naturaleza del proceso se toma una muestra de 100 tallos al tratamiento; los datos cronometrados se evidencian en el **anexo M**. La calificación del colaborador en cada tratamiento y la ponderación de los suplementos por elementos se encuentra en el **anexo H**. Obteniendo como resultado del tratamiento (Ver figura 41):

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPOS	Tallos/hora
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:36,3	15%	00:41,9	1		00:00,4	890
E2	Cortar flor	00:03,1	15%	00:03,6	100	00:00,3	00:03,6	
Tiempo por tallo cortado							00:04,0	
								Tallos/hora
E3	Pelar tallo en cama	00:03,2	15%	00:03,7	100	00:00,3	00:03,7	965
Tiempo por tallo pelado							00:03,7	
								Ramos/hora
E4	Corte con guillotina	00:10,9	15%	00:12,6	10	00:00,5	00:12,6	76
E5	Colocar caucho	00:12,9	15%	00:14,8	10	00:00,9	00:14,8	
E6	Colocar capuchón	00:17,4	15%	00:20,0	10	00:02,1	00:20,0	
Tiempo de boncheo por ramo de 10 unidades							00:47,4	

Figura 41.

Resultados del tratamiento

Los resultados del tratamiento se dividieron en secciones, con lo cual se hace un cuadro comparativo con la situación actual (ver tabla 6), donde se observa que la mejor alternativa es el tratamiento planteado anteriormente, dado que se ve reflejado aumento producción en corte del 10% (82 tallos/hora), en pelado 4% (36 tallos/hora) y en armado de ramo 9% (6 ramos/hora) respecto al proceso actual. Por otra parte, se realiza un análisis de acuerdo al tiempo por todo el proceso completo para armar ramos de 10 tallos (**ver anexo N**), donde se determina que la mejor alternativa es la planteada (ver tabla 7), dado que en el proceso actual se arman 26 ramos/horas y

en el tratamiento 1 se armaran 29 ramos/hora por todo el proceso, con un aumento del 12 % (3 ramos/hora).

Tabla 6.

Cuadro Comparativo del resultado del tratamiento y la situación actual

	Proceso actual	Tratamiento 1
Tallos/hora cortados	808	890
Tallos/hora pelados	929	965
Ramos/hora	70	76

Tabla 7.

Cuadro comparativo del resultado general del proceso actual y los tratamientos

	Proceso actual	Tratamiento 1
Ramos/hora	26	29

Debido a que, en la pregunta de horas extras planteada en la entrevista, el operario respondió que realizaba 1 hora extra diaria durante 4 días a la semana para cumplir con los pedidos. Se ve viable aplicar el tratamiento 1 obteniendo un alcance del 103 % de cumplimiento de los pedidos programados por semana a cada operario sin realizar horas extras como se evidencia en la tabla 8.

Tabla 8.

Comparación del proceso actual y el tratamiento 1.

	Proceso actual	Tratamiento 1
Ramos/hora	26	29
Horas trabajadas a la semana	48	48
Horas extras por semana	4	0
Ramos/semana	1352	1392

Para llevar a cabo el tratamiento 1, se debe realizar capacitación a cada colaboradora que interfieren en el proceso y se debe tener en cuenta que se emplea un carro de corte que las operarias no saben utilizar. La recuperación de la inversión para implementar la propuesta se estima en 4,8 días. Como se observa en la tabla 9.

Tabla 9.

Recuperación de la inversión -Dianthus Amazon

Ganancia de incremento de producción	
Incremento de producción por hora	3 ramos/hora
Horas trabajadas a la semana	48 horas/semana
Incremento de producción por semana	144 ramos/semana
Precio de venta por ramo	4 usd/ramo
Margen de beneficio	35%
Ganancia por ramo	1,4 usd/ramo
Ganancia del incremento de producción a la semana	201,6 usd/semana
	1 usd = 3.932 cop
Ganancia del incremento de producción a la semana en pesos colombianos	792.691 cop/semana
Costo de inversión	
Valor del carro de corte	190.000 cop
Valor de la Capacitación	450.000 cop
Costo de inversión	640.000 cop
Recuperación de la inversión	
	0,807376
	4,8 días

4.4 Documentación de los procesos de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon

Para documentar la información se tuvo en cuenta como política de la empresa el documento procedimiento: manejo y control documental, basado en la norma cero y norma técnica colombiana NTC ISO 9001, donde se exponen los parámetros y pasos a seguir para llevar a cabo la documentación, especificando los componentes mínimos que debe contener cada tipo de documento (procedimiento, instructivo, informes, actas, evaluación, etc.).

De acuerdo con lo anteriormente mencionado y la mejora seleccionada en cada uno de los procesos de corte de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon se realizó la documentación de un procedimiento, donde se explican los parámetros necesarios y todo lo referente a la metodología que se debe emplear para realizar el proceso de forma adecuada (ver **anexo R** y **anexo S**). Por otro lado, se documentó el procedimiento de siembra (ver **anexo O**).

Así mismo, se documentó un instructivo de raleo, puesto que, es una actividad que no está definida dentro del procedimiento, pero se requiere de su elaboración para que el producto sea vigoroso y alcance los estándares de calidad (ver **anexo P**). Por otra parte, se hizo actualización del Instructivo de subida de mallas, dado que, existía un documento el cual tenía el mismo enfoque de la actividad, al cual se le ajustó las semanas de inicio de la labor de acuerdo con el tipo de flor (ver **anexo Q**).

Conclusiones

En el diagnóstico se identificó detalladamente los procesos de Siembra, Raleo, Subida de malla, Corte de Dianthus Green Ball, Corte de Dianthus Amazon y las problemáticas (Variación en el método de trabajo, falta de evaluación del personal, falta de capacitación, tiempos improductivos, bajo rendimiento, alta rotación del personal, entre otras) en el proceso de corte de ambos productos, se tomó como referencia para planteamiento de las propuestas de mejora.

Se hizo un estudio de tiempos, con el fin de determinar el tiempo empleado por el operario para realizar el proceso de cada producto, obteniendo como resultado: siembra: 1 hora, 9 minutos y 6 segundos por cama; raleo: 4 horas, con 4 minutos y 45 segundos por cama; subida de malla: 9 minutos con 58 segundos y 8 milésimas de segundo por cama, corte de Dianthus Green Ball: cortaron 596 tallos/hora, pelaron 227 tallos/hora y armaron 63 ramos/hora; Corte de Dianthus Amazon: cortaron 765 tallos/hora, pelaron 929 tallos/hora y armaron 70 ramos / hora.

Se plantearon en Dianthus Green Ball cuatro alternativas de mejora, donde se evidenció que el mejor tratamiento es el cuarto, ya que, se aumenta la producción 23%, por otra parte, en Dianthus Amazon se propone un solo tratamiento que es el más viable, debido que aumenta la producción en un 12 %. En las alternativas de mejora seleccionadas no se realizarían horas extras para cumplir con los pedidos y se preserva la calidad de la flor. la inversión para ejecutar estas propuestas se estima recuperarla en 5,1 y 4,8 días.

Se documentaron las propuestas seleccionadas y las labores que componen ambos productos para establecer como se debería realizar estas actividades que no están definidas en el proceso, pero se requiere de su ejecución para llegar al producto final. Todos los documentos fueron validados por el operario.

Referencias Bibliografía

- Arias, J. G., Villasís, M. K., & Miranda, M. N. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 201-206. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4867/486755023011.pdf>
- Baca, G. U., Cruz, M., Cristóbal, M. A., Baca, G. C., Gutiérrez, J. C., Pacheco, A. A., . . . Obregón, M. G. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial*. México: Grupo Editorial Patria, S.A. de CV.
- BallSB. (2016). Flor de corte. Obtenido de <https://ballsb.com/es/variedades/semillas-pugs/dianthus>
- Bravo, J. C. (2009). *Gestión de procesos (Con responsabilidad social)*. Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.
- Bravo, J. C. (2011). *Gestión de procesos (Alineados con la estrategia)* (Cuarta Edición ed.). Santiago de Chile: Editorial Evolución S.A.
- Carvajal, G. v., Valls, W. f., Lemoine, F. Á., & Alcívar, V. E. (2017). *Gestión por procesos. Un principio de la gestión de calidad*. Manta, Manabí, Ecuador : Editorial mar abierto .
- Catillo Jarrin, M. R. (Enero de 2017). Estadarización de procesos para el mejor funcionamiento administrativo de la empresa foto estudio Proaño. Ambato, Ecuador.
- Coll, F. M. (7 de Mayo de 2020). *Economipedia* . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estandarizacion.html>
- Corporación Autonoma Regional de Cundinamarca. (10 de Noviembre de 1981). Acuerdo 53 de 1981. Obtenido de https://www.redjurista.com/Documents/acuerdo_53_de_1981.aspx#/

Corporacion Autónoma Regional de Cundinamarca. (6 de Marzo de 1989). Acuerdo 10 de 1989.

Obtenido de http://asociacioncolombianadehidrogeologos.org/wp-content/uploads/2017/08/ACUERDO_CAR_10_DE_1989.pdf

Corporacion Autonoma Regional de Cundinamarca. (1998). Acuerdo 16 de 1998. Obtenido de

[http://oaica.car.gov.co/archivos/1393367993acuerdo_car_16_1998\(2\).pdf](http://oaica.car.gov.co/archivos/1393367993acuerdo_car_16_1998(2).pdf)

Cruelles, J. A. (2013). *Ingeniería Industrial. Métodos de trabajo., tiempos y su aplicación a la planificación y ala mejora contunia*. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A .

Cuartas Mazuera, H. S. (2012). Estandarizacion de los procesos de producción en la empresa construcciones cuartas. Santiago de cali . Obtenido de

<https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/3028/TID00956.pdf;jsessionid=05202D64A2B1C38AC1D8A223F73C7475?sequence=1>

Durán, F. A. (2007). *Ingeniería de métodos. Globalización: Técnicas para el manejo eficiente de recursos en organizaciones fabriles, de servicios hospitalarios* (Primera edición ed.).

Guayaquil, Ecuador: Univerdidad de Guayaquil. Obtenido de

<https://isbn.cloud/9789978590164/ingenieria-de-metodos-globalizacion-tecnicas-para-el-manejo-eficiente-de-recursos-en-organizacio/>

El Congreso de Colobia. (20 de Agosto de 2019). Ley N°1995 de 2019. Obtenido de

<https://dapre.presidencia.gov.co/normativa/normativa/LEY%201995%20DEL%2020%20DE%20AGOSTO%20DE%202019.pdf>

El congreso de Colombia. (18 de Julio de 1997). Ley 388 de 1997. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=339>

El congreso de Colombia. (16 de Enero de 1998). Ley 430 de 1998. Obtenido de

http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0430_1998.html

Garcia, R. C. (2006). *Estudio del trabajo, ingeniería de métodos y medición del trabajo*

(Segunda Edición ed.). Mexico: McGraw Hill. Obtenido de

[https://books.google.com.co/books/about/Estudio_del_trabajo.html?id=bzLhtwAACAAJ
&source=kp_book_description&redir_esc=y](https://books.google.com.co/books/about/Estudio_del_trabajo.html?id=bzLhtwAACAAJ&source=kp_book_description&redir_esc=y)

Gobierno Nacional. (28 de Julio de 1978). Decreto 1541 de 1978. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1250>

Gobierno Nacional. (24 de Junio de 2021). Decreto 690 de 2021. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=164893>

Gobierno Nacional. (27 de Marzo de 1996). Decreto 605 de 1996. Obtenido de

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1358>

Jaime vivas, R. V. (2009). *Introducción a las Bases de Datos-Un enfoque basado en casos de estudio*. Bucaramanga : Gidsaw.

Lopez-Roldan, p., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación social Cuantitativa*.

Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona . Obtenido de

[http://tecnicasavanzadas.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/156/2020/08/A04.02-
Roldan-y-Fachelli.-Cap-3.6-Analisis-de-Tablas-de-Contingencia-1.pdf](http://tecnicasavanzadas.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/156/2020/08/A04.02-Roldan-y-Fachelli.-Cap-3.6-Analisis-de-Tablas-de-Contingencia-1.pdf)

Maldonado, J. Á. (2018). *Gestión de procesps* .

Mejías, A., Gutiérrez, H., Duque, D., D'Armas, M., & Cannarozzo, M. (2018). *Gestión de la Calidad. Una herramienta para lasustentabilidad organizacional*. Carabobo:

Universidad de Carabobo. Obtenido de [https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/ing-
industrial/eventos/gestin-de-la-calidad-mejas-et-al-2018-isbn-978-980-233-724-8.pdf](https://www.ustavillavicencio.edu.co/images/ing-industrial/eventos/gestin-de-la-calidad-mejas-et-al-2018-isbn-978-980-233-724-8.pdf)

Minagricultura. (Febrero de 2020). Cadena de Flores. Dirección de cadenas agrícola y forestales.

Colombia . Obtenido de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Flores/Documentos/2019-12-30%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

Ministerio del Medio Ambiente. (29 de Diciembre de 2000). Resolucion numero 1367 de 2000.

Obtenido de

https://www.anla.gov.co/documentos/normativa/resoluciones/res_1367_291200.pdf

Ministerio del medio ambiente. (5 de Junio de 1995). Decreto 948 de 1995. Obtenido de

<http://www.ideam.gov.co/documents/51310/527621/Decreto+948+de+1995.pdf/670a0603-4d1f-454f-941e-08e6ba70666d>

Niebel, B. W., & Freivalds, A. (2009). *Ingeniería industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo* (Duodécima edición ed.). México: Mc Graw Hill.

Norma Técnica Colombia (NTC) & La Organización Internacional para la Estandarización (ISO)

9001. (23 de Septiembre de 2015). Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos.

Palacios, L. C. (2009). *Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos*.

Palacios, L. C. (2016). *Ingeniería de métodos, movimientos y tiempos* (Segunda Edición ed.).

Bogotá, Colombia : Ecoe Ediciones Ltda. Obtenido de

https://books.google.com.co/books/about/Ingenier%C3%ADa_de_m%C3%A9todos.html?id=S6YwDgAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=es&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Porrás Salazar, D. M. (2010). Estandarización de Procesos Productivos y su incidencia en la

Satisfacción de Clientes en la empresa "Compunet - Salcedo". Obtenido de

<http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/1479>

- Portafolio . (6 de Octubre de 2021). *Portafolio* . Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/balance-de-ventas-de-flores-colombianos-en-lo-que-va-del-2021-557066>
- Procolombia . (26 de febrero de 2019). *PROCOLOMBIA, Exportaciones turismo inversion marca pais* . Obtenido de <https://www.colombiatriade.com.co/noticias/como-funciona-el-sector-floricultor-en-colombia>
- RAE, Real Academia Española. (s.f.). Obtenido de <https://dle.rae.es/sembrar>
- RAE, Real Academia Española. (s.f.). Obtenido de <https://www.rae.es/dpd/estandarizar>
- Ryder System, Inc. Ever better. (2015). Principios Guia Lean para la Cadena de Suministros. Principio 3 : Estandarización. En i. Ryder System, *Principios Guía Lean para la Cadena de Suministros* . Miami.
- Salazar, B. L. (6 de junio de 2019). *Ingeniería industrial online.com*. Obtenido de Ingeniería industrial online.com: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/conceptos-generales/precursores-de-la-ingenieria-industrial/>
- Sectorial . (7 de Octubre de 2021). *Sectorial. analisis , monitoreo y evaluación de sectores* . Obtenido de <https://www.sectorial.co/informativa-flores/item/456253-aumenta-las-exportaciones-de-flores-en-15-para-julio-del-2021-respecto-a-julio-de-2019>
- Tamayo y Tamayo, M. (2003). *El proceso de la investigación científica* (Cuarta edición ed.). México: Editorial limusa, S.A. de C.V Grupo Noriega editores .
- Vasquez, O. G. (2010). Ingeniería de métodos. Chiclayo, Perú. Obtenido de https://issuu.com/oscarvgervasi/docs/ingenier_a_de_m_todos
- Vázquez Peña, C., & Labarca, N. (2012). Calidad y estandarización como estrategias Competitivas en el sector agroalimentario. *17*, 695-708. Maracaibo, Venezuela: Revista

venezolana de gerencia (RVG). Obtenido de

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29024892002>

Wiley, J., & Sons. (1994). *Ingeniería de métodos* . México: Editorial Limusa. S.A. de C.V.

Grupo Noriega Editores .

ANEXOS

Anexo 1 . Formato de entrevista.

Formato de entrevista		
Nombre entrevistador:		
Fecha Entrevista:		
Nombre del trabajador:		
Area y cargo :		
labor:		
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.	
Preguntas		
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?		
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de protección personal para realizar la labor?		
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?		
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?		
¿Características de la labor que realiza?		
¿Describame el proceso productivo?		
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?		
¿ Realiza horas extras seguido ?		

Anexo 3. Respuesta de la entrevista

Formato de entrevista			
Nombre entrevistador:	Nidy Betania Gomez Delgado		
Fecha Entrevista:	21/02/2022		
Nombre del trabajador:	Luz Mery Quevedo		
Area y cargo:	Cultivo - Operario		
labor:	Siembra		
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.		
Preguntas			
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?			
No me dieron capacitación, solo me explico una empleada que ya realizaba la labor como ella lo hacia y que si tenia dudas le fue preguntando.			
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de proteccion personal para realizar la labor?			
Si.			
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?			
Utilizo un palo para empujar las plantulas que están en la bandeda.			
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?			
Guantes			
¿Características de la labor que realiza?			
Que la plantula tenga raíz para poder sembrarla.			
¿Describame el proceso productivo?			
Pues llegan las camias que transportan las bandedas vienen de confinado, se descarga las bandedas por el patinador a lo largo por toda la cama, ya despues se toma la bandeda y el palo para empujar las plantulas, cuando se desocupa la bandeda procedemos a cargar otra bandeda y hacer lo mismo o nos regresamos a sembrar: abrir el hueco en la mitad de la bandeda y colocar plantula.			
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?			
No, en esta labor no interfiere, todo el dia se siembra desde que estan listas las camias y el supervisor nos envia al bloque.			
¿Realiza horas extras seguido?			
Si todos los dias hay mucho retraso ya que casi no se cuenta con personal.			

Formato de entrevista			
Nombre entrevistador:	Nidy Betania Gomez Delgado		
Fecha Entrevista:	23/02/2022		
Nombre del trabajador:	Rosalbina Valiente		
Area y cargo :	Cultivo - operario		
labor:	Raleo		
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.		
Preguntas			
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?			
La supervisora me explico, en ningún momento me facilito un documento guía y fue muy rapido			
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de proteccion personal para realizar la labor?			
Si			
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?			
Utilizamos un galon o vade para juntarres y hacer la labor, y una lana para echar los residuos.			
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?			
Guantes			
¿Características de la labor que realiza?			
Dejar los 3p y tallos (papaté) mas gruesos es igual en Green Ball y Amazon, retirar Reprodúctives en Green Ball (son un color mas oscuro). Solo se hace una vez. al raleo.			
¿Describame el proceso productivo?			
Se quitan las botas tejidas y delgadas con movimiento hacia abajo y se dejan los tallos verdaderos para que crezca más y sea más grande los tallos porque los otros le quitan la vitamina.			
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?			
Se hace todo el día.			
¿ Realiza horas extras seguido ?			
Se hacen horas extras 2 veces a la semana por el momento			

Formato de entrevista		
Nombre entrevistador:	Neidy Belania Gomez Delgado	
Fecha Entrevista:	23/10/2022	
Nombre del trabajador:	Sandra Milena Perez	
Area y cargo :	Cultivo - operario	
labor:	Subida de malla	
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.	
Preguntas		
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?		
No, nos dieron ningún documento solo la Supervisora nos dijo como se hacía y G ^o . Ella revisaba y nos revisaba al rato.		
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de protección personal para realizar la labor?		
Si		
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?		
No		
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?		
Guantes		
¿Características de la labor que realiza?		
<ul style="list-style-type: none"> - Se realiza por dos personas - la primera subida de malla se hace después del riego de resto se hace cada vez que la mayoría de las plantas estén crecidas. 		
¿Describame el proceso productivo?		
Primero cada una al lado de la cama sube la malla a la siguiente puntilla y se sacude suavemente para no maltratar la flor. y subir la malla fácil, así hasta subir todas las mallas por cuadro y cama completa.		
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?		
No interfiere.		
¿Realiza horas extras seguido ?		
No se ha realizado horas extras por el momento.		

Formato de entrevista		
Nombre entrevistador:	Neidy Betania Gomez Delgado	
Fecha Entrevista:	25/02/2022	
Nombre del trabajador:	Arellys Acero	
Area y cargo :	Cultivo - Operario	
labor:	Corte Dianthus Green Ball	
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.	
Preguntas		
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?		
Solo me preguntaron si tenía experiencia cortando y me dijeron lo básico y ya me dieron tijeras y a cortar, no me dieron ningún documento para mirar como era todo el proceso.		
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de protección personal para realizar la labor?		
Si		
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?		
tijeras, mano, mesa con guillotina.		
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?		
Guantes		
¿Características de la labor que realiza?		
- Las tallos que se pueden cortar son los del diametro de la cabeza es 708cm, con la mano la puedo identificar y el largo debe ser de 55 a 60cm y cortar desde la raíz, los tallos mas cortos estandar de 45 cm. Se envia para armar bouquet.		
¿Describame el proceso productivo?		
- Se corta el tallo y se para encima del tutoraje o malla guía. - Recoge todos los tallos cortados y se llevan al area de pelado. - Se le quitan todas las hojas y se clasifica en select, fancy o estandar. - como ramo de 1 pesos (10 tallos) y 2 pesos (10 tallos), se nivelan los tallos, se le coloca el caucho y se buncha.		
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?		
No interfiere, lo unico es que se hace un poco difícil por los tallos ya que se deja mucho tiempo en las finas antes de pelar.		
¿Realiza horas extras seguido ?		
A la Serrana se realiza horas extras entre 4 a 3 días. En cada día realizamos 2 horas extras.		

Formato de entrevista			
Nombre entrevistador:	Nery Betanio Gomez Delgado		
Fecha Entrevista:	25/10/2022		
Nombre del trabajador:	Monica Diaz		
Area y cargo :	Cultivo - Operario		
labor:	Corte Dianthus Amazon		
Objetivo de la entrevista:	Adquirir información sobre cada una de las labores del proceso productivo.		
Preguntas			
¿Qué inducción o capacitación le dieron para realizar la labor o le facilitaron algún documento?			
No me facilitaron ningún documento, me preguntaron si tenía experiencia y me explicaron rápido y eso fue todo.			
¿Utiliza alguna herramienta o elementos de protección personal para realizar la labor?			
Si			
¿Cuáles son las herramientas que utiliza?			
Tijeras, Cero de Corte que utilizan en el cual, micro, masa con guilbotina.			
¿Cuáles son los elementos de protección personal que utiliza?			
Guantas.			
¿Características de la labor que realiza?			
Se mira que el tallo principal tenga la mayor apertura y 4 spray para poder cortarlo. Cortar desde la raíz.			
¿Describame el proceso productivo?			
Corta el tallo, acumular en la mano 10 tallos y poner en el cero de corte hasta completar los 100 tallos, se lleva al área de pizado. Donde pelan el tallo desde el spray hacia abajo, luego se clasifica por tamaño Fancy (55-59cm) o Select (60cm o mas), arma ramos de 1 piso de 5 o 10 tallos. Se coloca los caucho y defuccion.			
¿En que hora del día realiza la labor interfiere en el proceso?			
Se realiza toda la jornada de trabajo.			
¿ Realiza horas extras seguido ?			
A la semana se realiza horas extras 4 o 3 días, cada día de 1 hora extra.			

Anexo 4. Puntos porcentuales de la distribución t

<i>n</i>	Probabilidad <i>P</i>												
	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01	0.001
1	0.158	0.325	0.510	0.727	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657	636.619
2	0.142	0.289	0.445	0.617	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	31.598
3	0.137	0.277	0.424	0.584	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	12.941
4	0.134	0.271	0.414	0.569	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	8.610
5	0.132	0.267	0.408	0.559	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	6.859
6	0.131	0.265	0.404	0.553	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	5.959
7	0.130	0.263	0.402	0.549	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	5.405
8	0.130	0.262	0.399	0.546	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	5.041
9	0.129	0.261	0.398	0.543	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	4.781
10	0.129	0.260	0.397	0.542	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	4.587
11	0.129	0.260	0.396	0.540	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	4.437
12	0.128	0.259	0.395	0.539	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	4.318
13	0.128	0.259	0.394	0.538	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	4.221
14	0.128	0.258	0.393	0.537	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	4.140
15	0.128	0.258	0.393	0.536	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	4.073
16	0.128	0.258	0.392	0.535	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	4.015
17	0.128	0.257	0.392	0.534	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.965
18	0.127	0.257	0.392	0.534	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.922
19	0.127	0.257	0.391	0.533	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.883
20	0.127	0.257	0.391	0.533	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.850
21	0.127	0.257	0.391	0.532	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.819
22	0.127	0.256	0.390	0.532	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.792
23	0.127	0.256	0.390	0.532	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.767
24	0.127	0.256	0.390	0.531	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.745
25	0.127	0.256	0.390	0.531	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.725
26	0.127	0.256	0.390	0.531	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.707
27	0.127	0.256	0.389	0.531	0.684	0.855	1.057	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771	3.690
28	0.127	0.256	0.389	0.530	0.683	0.855	1.056	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763	3.674
29	0.127	0.256	0.389	0.530	0.683	0.854	1.055	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756	3.659
30	0.127	0.256	0.389	0.530	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.646
40	0.126	0.255	0.388	0.529	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	3.551
60	0.126	0.254	0.387	0.527	0.679	0.848	1.046	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	3.460
120	0.126	0.254	0.386	0.526	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	3.373
∞	0.126	0.253	0.385	0.524	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	3.291

Anexo 5. Panel de calificación y suplementos de Siembra

Panel de calificación del elemento 1 y 2

HABILIDAD		
Extrema	0,15	A1 <input type="checkbox"/>
	0,13	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,11	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,06	C1 <input type="checkbox"/>
	0,03	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,05	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,1	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,16	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,22	F2 <input type="checkbox"/>
	0,03	

Esfuerzo		
Extrema	0,13	A1 <input type="checkbox"/>
	0,12	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,10	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,05	C1 <input type="checkbox"/>
	0,02	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,04	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,08	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,12	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,17	F2 <input type="checkbox"/>
	0,02	

Condiciones		
Ideales	0,06	A <input type="checkbox"/>
Excelentes	0,04	B <input type="checkbox"/>
Buenas	0,02	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regulares	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptables	-0,03	E <input type="checkbox"/>
Deficientes	-0,07	F <input type="checkbox"/>
	0,02	

Consistencia		
Perfecta	0,04	A <input type="checkbox"/>
Excelente	0,03	B <input type="checkbox"/>
Buena	0,01	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,02	E <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,04	F <input type="checkbox"/>
	0,01	

CALIFICACIÓN DEL OPERARIO EN EN EL ELEMENTO	
	0,08

Suplementos del elemento 1

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input type="checkbox"/>	
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input type="checkbox"/>	
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Kg)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fati	<input type="checkbox"/>	

Suplementos del elemento 2

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input checked="" type="checkbox"/>	3%
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. Uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Kg)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fati	<input type="checkbox"/>	

Anexo 6. Panel de calificación y suplementos de raleo

Panel de calificación de los elementos 1 y 2

HABILIDAD		
Extrema	0,15	A1 <input type="checkbox"/>
	0,13	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,11	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,06	C1 <input type="checkbox"/>
	0,03	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,05	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,1	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,16	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,22	F2 <input type="checkbox"/>
	0,03	

Esfuerzo		
Extrema	0,13	A1 <input type="checkbox"/>
	0,12	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,10	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,05	C1 <input type="checkbox"/>
	0,02	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,04	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,08	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,12	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,17	F2 <input type="checkbox"/>
	0,02	

Condiciones		
Ideales	0,06	A <input type="checkbox"/>
Excelentes	0,04	B <input type="checkbox"/>
Buenas	0,02	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regulares	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptables	-0,03	E <input type="checkbox"/>
Deficientes	-0,07	F <input type="checkbox"/>
	0,02	

Consistencia		
Perfecta	0,04	A <input type="checkbox"/>
Excelente	0,03	B <input type="checkbox"/>
Buena	0,01	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,02	E <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,04	F <input type="checkbox"/>
	0,01	

CALIFICACIÓN DEL OPERARIO EN EN EL ELEMENTO	
	0,08

Suplementos del elemento 1

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input type="checkbox"/>	
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input type="checkbox"/>	
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Kg)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fati	<input type="checkbox"/>	

Suplementos del elemento 2

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input type="checkbox"/>	
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input checked="" type="checkbox"/>	3%
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Kg)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fati	<input type="checkbox"/>	
F. Ruido		

Anexo 7. Panel de calificación y suplementos de subida de malla

Panel de calificación de los elementos 1 y 2

HABILIDAD		
Extrema	0,15	A1 <input type="checkbox"/>
	0,13	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,11	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,06	C1 <input type="checkbox"/>
	0,03	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,05	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,1	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,16	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,22	F2 <input type="checkbox"/>
	0,03	

Esfuerzo		
Extrema	0,13	A1 <input type="checkbox"/>
	0,12	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,10	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,05	C1 <input type="checkbox"/>
	0,02	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,04	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,08	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,12	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,17	F2 <input type="checkbox"/>
	0,02	

Condiciones		
Ideales	0,06	A <input type="checkbox"/>
Excelentes	0,04	B <input type="checkbox"/>
Buenas	0,02	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regulares	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptables	-0,03	E <input type="checkbox"/>
Deficientes	-0,07	F <input type="checkbox"/>
	0,02	

Consistencia		
Perfecta	0,04	A <input type="checkbox"/>
Excelente	0,03	B <input type="checkbox"/>
Buena	0,01	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,02	E <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,04	F <input type="checkbox"/>
	0,01	

CALIFICACIÓN DEL OPERARIO EN EN EL ELEMENTO	
	0,08

Suplementos del elemento 1

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input type="checkbox"/>	
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input type="checkbox"/>	
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Knl)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fat	<input type="checkbox"/>	

Suplementos del elemento 2

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input checked="" type="checkbox"/>	1%
Incomoda(inclinado)	<input type="checkbox"/>	
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Knl)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fat	<input type="checkbox"/>	

Anexo 8. Panel de calificación y suplementos de Corte de Dianthus Green Ball y Dianthus

Amazon

Panel de calificación de todos los elementos

HABILIDAD		
Extrema	0,15	A1 <input type="checkbox"/>
	0,13	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,11	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,06	C1 <input type="checkbox"/>
	0,03	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,05	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,1	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,16	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,22	F2 <input type="checkbox"/>
	0,03	

Esfuerzo		
Extrema	0,13	A1 <input type="checkbox"/>
	0,12	A2 <input type="checkbox"/>
Excelente	0,10	B1 <input type="checkbox"/>
	0,08	B2 <input type="checkbox"/>
Buena	0,05	C1 <input type="checkbox"/>
	0,02	C2 <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,04	E1 <input type="checkbox"/>
	-0,08	E2 <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,12	F1 <input type="checkbox"/>
	-0,17	F2 <input type="checkbox"/>
	0,02	

Condiciones		
Ideales	0,06	A <input type="checkbox"/>
Excelentes	0,04	B <input type="checkbox"/>
Buenas	0,02	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regulares	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptables	-0,03	E <input type="checkbox"/>
Deficientes	-0,07	F <input type="checkbox"/>
	0,02	

Consistencia		
Perfecta	0,04	A <input type="checkbox"/>
Excelente	0,03	B <input type="checkbox"/>
Buena	0,01	C <input checked="" type="checkbox"/>
Regular	0,00	D <input type="checkbox"/>
Aceptable	-0,02	E <input type="checkbox"/>
Deficiente	-0,04	F <input type="checkbox"/>
	0,01	

CALIFICACIÓN DEL OPERARIO EN EN EL ELEMENTO	
	0,08

Ponderación de suplementos de todos los elementos

SUPLEMENTOS CONSTANTES		
	Aplica	MUJER
A. Suplementos por necesidades pers	<input checked="" type="checkbox"/>	7%
B. Suplemento base por fatiga	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
SUPLEMENTOS VARIABLES		
A. Suplemento por trabajar de pie	<input checked="" type="checkbox"/>	4%
B. Suplemento por postura anormal		
Ligeramente incomoda	<input type="checkbox"/>	
Incomoda(inclinado)	<input type="checkbox"/>	
Muy incomoda (echado, estirado)	<input type="checkbox"/>	
C. uso de fuerza/energía muscular (Levantar, tirar, empujar) Peso levantado (Kg)		
2,5	<input type="checkbox"/>	
5	<input type="checkbox"/>	
10	<input type="checkbox"/>	
25	<input type="checkbox"/>	
35,5	<input type="checkbox"/>	
D. Mala iluminación		
Ligeramente por debajo de la	<input type="checkbox"/>	
Bastante por debajo	<input type="checkbox"/>	
Absolutamente insuficiente	<input type="checkbox"/>	
E. Concentracion intensa		
Trabajos de cierta precision	<input type="checkbox"/>	
Trabajos precisos o fatigosos	<input type="checkbox"/>	
Trabajos de gran precision o muy fati	<input type="checkbox"/>	

Anexo 9. Elementos de los 4 tratamientos en Dianthus Green Ball.

Tratamiento 1.

Tratamiento 1- Pelar tallo en cama y armar ramo en cama, sin capuchón			
Elementos de la labor			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesaria para la labor	Sujetar Epps	Alistar tijeras, cauchos y colocar mico
E2	Cortar flor	Identificar el diámetro de la cabeza verde de la flor	Tomar el tallo, corta desde raíz y extraer hacia arriba
E3	Pelar tallo en cama	Pasar la mano desde el segundo par de hoja hacia abajo y si quedan residuos se quitan	Girar la flor para quitarles las hojas de la parte inferior de la cabeza verde y el primer par de hojas se quitan, ubicar sobre el tutoraje
E4	Agrupación de tallos	Tomar tallo	Agrupar 10 tallos, para ramo de 2 pisos
E5	Colocar cauchos	Tomar dos cauchos	Ajustar cauchos y ubicar sobre el tutoraje
E6	Trasladar tallos al área de cortar con guillotina	Tomar el primer ramo	Llevar todos los ramos y dejar en la tina
E7	Cortar tallos con guillotina	Tomar ramo	Cortar con guillotina
E8	Colocar capuchón	Tomar el capuchón	Asegurar el capuchón con los 2 cauchos

Tratamiento 2

Tratamiento 2-Carro de corte Clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central			
Elementos de la labor			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesaria para la labor	Sujetar Epps	Alistar tijeras, tabacos y carro de corte
E2	Cortar flor	Identificar el diámetro de la cabeza verde de la flor	Tomar el tallo, corta desde raíz, extraer hacia arriba y clasificar en los compartimentos del carro de corte
E3	Traslado al área de pelado	Tomar el ultimo tallo cortado	Llevar al área de pelado
E4	Pelar tallo	Pasar la mano desde el segundo par de hoja hacia abajo y si quedan residuos se quitan	Girar la flor para quitarles las hojas de la parte inferior de la cabeza verde y el primer par de hojas se quitan y ubica en la tina
E5	Traslado al área de boncheo	Tomar la tina	Llevar al lugar de boncheo
E6	Alistar Herramientas	Tomar cauchos y capuchones	Llevar al lugar donde se va a bonchar
E7	Agrupación de tallos	Tomar el primer tallo	Completar la cantidad de tallos necesarios
E8	Cortar tallos con guillotina	Colocar los tallos sobre la mesa	Nivelar los tallos y colocar los 2 cauchos
E9	Colocar capuchón	Tomar el capuchón	Asegurar el capuchón con los 2 cauchos.

Tratamiento 3.

Tratamiento 3-Carro de corte Clavel, pelado en cama, armado de ramo en camino central			
Elementos de la labor			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesario para la labor	Sujetar Epps	Alistar tijeras, tabacos y carro de corte
E2	Cortar flor	Identificar el diámetro de la cabeza verde de la flor	Tomar el tallo, corta desde raíz y extraer hacia arriba
E3	Pelar tallo en cama	Pasar la mano desde el segundo par de hoja hacia abajo y si quedan residuos se quitan	Girar la flor para quitarles las hojas de la parte inferior de la cabeza verde y el primer par de hojas se quitan, se clasifica según los compartimientos del carro de corte
E4	Traslado al área de boncheo	Tomar la tina	Llevar al lugar de boncheo
E5	Alistar Herramientas	Tomar cauchos y capuchones	Llevar al lugar donde se va a bonchar
E6	Agrupación de tallos	Tomar el primer tallo	Completar la cantidad de tallos necesarios
E7	Cortar tallos con guillotina	Colocar los tallos sobre la mesa	Nivelar los tallos y colocar los 2 cauchos
E8	Colocar capuchón	Tomar el capuchón	Asegurar el capuchón con los 2 cauchos

Tratamiento 4.

Tratamiento 4-Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama			
Elementos de la labor			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesario para la labor	Sujetar Epps	Alistar tijeras, Valdés y carro de corte de diversificados
E2	Cortar flor	Identificar el diámetro de la cabeza verde de la flor	Tomar el tallo, corta desde raíz y extraer hacia arriba
E3	Pelar tallo en cama	Pasar la mano desde el segundo par de hoja hacia abajo y si quedan residuos se quitan	Girar la flor para quitarles las hojas de la parte inferior de la cabeza verde y se van clasificando en la mano para el armado de ramo
E4	Corte con guillotina	Ubicar ramo en la vara medidora del carro de corte	Medir y Cortar
E5	Colocar caucho	Tomar cauchos	Colocar dos cauchos, realizando las vueltas necesarias.
E6	Colocar capuchón	Tomar capuchón	Asegura el capuchón con los 2 cauchos

Anexo 10. Datos cronometrados de los 4 Tratamientos en Dianthus Green Ball.

Datos cronometrados del tratamiento 1.

Tratamiento 1- Pelar tallo en cama y armar ramo en cama, sin capuchón										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal y herramientas	00:57,0									
Cortar flor	00:03,1	00:02,8	00:03,5	00:02,7	00:02,5	00:03,2	00:02,5	00:03,2	00:02,4	00:02,4
	00:02,6	00:03,2	00:03,2	00:03,0	00:03,3	00:02,2	00:03,0	00:03,0	00:03,2	00:03,4
	00:02,7	00:03,2	00:03,1	00:03,5	00:03,1	00:03,7	00:03,8	00:02,9	00:02,8	00:02,7
	00:03,1	00:03,1	00:02,8	00:03,0	00:03,7	00:03,2	00:03,1	00:03,6	00:02,8	00:02,6
	00:02,9	00:02,8	00:03,0	00:02,8	00:03,6	00:03,7	00:03,5	00:03,5	00:03,7	00:03,2
	00:03,7	00:03,3	00:03,5	00:02,6	00:03,7	00:02,7	00:02,9	00:03,1	00:02,7	00:03,0
	00:02,6	00:02,5	00:02,7	00:03,5	00:03,0	00:03,3	00:03,6	00:02,8	00:03,0	00:02,7
	00:03,6	00:03,0	00:03,1	00:03,7	00:03,6	00:02,8	00:03,1	00:02,9	00:02,6	00:03,3
	00:03,8	00:02,2	00:03,1	00:03,2	00:03,0	00:03,4	00:03,2	00:03,2	00:03,4	00:03,6
00:03,3	00:03,0	00:02,8	00:02,6	00:03,5	00:03,7	00:03,7	00:03,6	00:03,2	00:03,3	
Pelar tallo en cama	00:12,2	00:10,9	00:11,3	00:11,1	00:10,7	00:11,0	00:12,4	00:10,2	00:13,4	00:11,9
	00:11,8	00:12,3	00:11,4	00:12,5	00:12,5	00:12,3	00:13,6	00:13,6	00:12,3	00:10,6
	00:11,7	00:12,7	00:10,8	00:10,3	00:10,6	00:11,8	00:10,9	00:12,6	00:10,6	00:10,3
	00:11,7	00:11,9	00:11,7	00:11,3	00:12,1	00:13,3	00:10,1	00:11,7	00:11,6	00:13,5
	00:10,4	00:13,0	00:11,3	00:10,6	00:10,8	00:10,9	00:13,0	00:10,9	00:11,6	00:11,7
	00:10,7	00:11,1	00:11,3	00:10,8	00:12,7	00:11,0	00:11,4	00:12,2	00:10,6	00:10,8
	00:10,2	00:10,6	00:11,0	00:11,4	00:11,9	00:11,6	00:11,6	00:10,8	00:10,5	00:10,1
	00:11,0	00:10,0	00:10,4	00:10,8	00:11,5	00:10,4	00:11,4	00:11,3	00:11,1	00:10,9
	00:12,2	00:12,4	00:11,8	00:11,3	00:10,6	00:10,7	00:10,8	00:10,8	00:11,3	00:12,3
00:10,8	00:12,0	00:12,7	00:12,0	00:12,4	00:11,9	00:10,4	00:10,7	00:11,4	00:11,8	
Agrupación de tallos	00:24,1	00:32,1	00:27,8	00:33,4	00:31,7	00:31,7	00:34,6	00:34,8	00:28,6	00:26,5
Colocar cauchos	00:32,0	00:26,4	00:29,1	00:31,8	00:31,7	00:33,4	00:24,3	00:26,0	00:30,8	00:22,8
Trasladar tallos al área de cortar con guillotina	00:45,9									
Cortar tallos con guillotina	00:09,1	00:08,3	00:10,0	00:09,2	00:08,7	00:08,4	00:07,6	00:08,7	00:07,0	00:08,3
Colocar capuchón	00:14,3	00:13,2	00:10,2	00:12,0	00:09,2	00:09,3	00:09,8	00:09,8	00:10,1	00:10,2

Datos cronometrados del tratamiento 2.

Tratamiento 2-Carro de corte Clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal y herramientas	00:34,4									
Cortar flor	00:08,2	00:06,5	00:05,5	00:06,3	00:06,4	00:07,7	00:06,4	00:04,6	00:07,9	00:05,8
	00:07,0	00:05,7	00:09,2	00:05,5	00:07,8	00:06,2	00:09,4	00:08,1	00:07,3	00:08,5
	00:07,3	00:06,1	00:06,7	00:07,0	00:04,2	00:06,4	00:05,8	00:06,0	00:07,4	00:09,1
	00:08,7	00:08,8	00:05,6	00:05,3	00:04,0	00:07,5	00:05,2	00:04,6	00:04,6	00:05,2
	00:06,5	00:07,9	00:08,8	00:06,1	00:07,9	00:06,3	00:06,1	00:07,6	00:08,9	00:06,2
	00:05,6	00:08,1	00:09,3	00:07,5	00:05,8	00:08,3	00:06,8	00:06,7	00:04,4	00:05,6
	00:05,2	00:05,7	00:05,2	00:06,7	00:08,8	00:06,1	00:06,2	00:06,9	00:07,0	00:05,0
	00:05,3	00:07,2	00:05,8	00:05,9	00:06,0	00:06,2	00:04,9	00:06,7	00:07,3	00:08,4
	00:07,3	00:09,2	00:06,8	00:07,2	00:06,2	00:04,1	00:05,2	00:06,3	00:07,1	00:05,2
00:06,3	00:07,5	00:05,2	00:04,2	00:06,5	00:04,7	00:05,8	00:05,2	00:07,2	00:05,2	
Traslado al área de pelado	00:13,5									
Pelar Tallo	00:13,1	00:13,7	00:14,5	00:12,7	00:13,7	00:13,1	00:14,6	00:13,2	00:13,4	00:11,0
	00:10,8	00:13,2	00:12,9	00:13,7	00:12,0	00:14,2	00:13,7	00:12,6	00:13,5	00:12,5
	00:13,7	00:13,7	00:14,0	00:14,5	00:14,3	00:13,0	00:14,1	00:13,0	00:12,6	00:14,2
	00:12,5	00:14,4	00:14,5	00:13,4	00:12,9	00:11,1	00:11,8	00:13,6	00:13,6	00:13,1
	00:11,6	00:14,3	00:12,5	00:13,2	00:14,3	00:12,6	00:14,1	00:13,4	00:12,3	00:11,9
	00:13,4	00:11,2	00:13,8	00:13,4	00:12,5	00:13,6	00:13,9	00:13,0	00:12,5	00:13,0
	00:11,4	00:12,7	00:13,9	00:12,4	00:12,6	00:10,4	00:10,2	00:13,6	00:14,3	00:13,3
	00:14,6	00:13,7	00:15,4	00:11,6	00:14,3	00:12,4	00:11,7	00:12,4	00:13,5	00:14,6
	00:13,3	00:12,9	00:11,7	00:12,4	00:13,8	00:14,6	00:13,8	00:14,9	00:13,4	00:11,5
00:14,3	00:14,5	00:14,7	00:14,6	00:13,6	00:14,2	00:12,3	00:12,8	00:13,6	00:12,8	
Traslado al área de boncheo	00:07,5									
Alistar Herramientas	00:10,6									
Agrupación de tallos	00:24,0	00:26,8	00:25,6	00:23,7	00:26,8	00:23,7	00:22,1	00:21,7	00:24,0	00:22,5
Cortar tallos con guillotina	00:14,7	00:13,4	00:15,1	00:11,9	00:11,9	00:16,0	00:15,0	00:14,9	00:15,3	00:15,1
Colocar capuchón	00:13,8	00:10,1	00:17,1	00:14,4	00:13,5	00:15,9	00:15,3	00:12,6	00:14,9	00:14,3

Datos cronometrados del tratamiento 3.

Tratamiento 3-Carro de corte Clavel, pelado en cama, armado de ramo en camino central										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal y herramientas	00:37,8									
Cortar flor	00:03,8	00:03,0	00:03,8	00:03,5	00:02,4	00:03,2	00:02,3	00:03,3	00:04,6	00:04,0
	00:04,7	00:02,5	00:03,7	00:03,7	00:04,8	00:02,2	00:02,4	00:02,5	00:02,2	00:02,8
	00:04,0	00:04,1	00:02,3	00:02,2	00:03,2	00:03,8	00:03,2	00:04,1	00:03,0	00:03,1
	00:04,2	00:03,8	00:03,2	00:03,1	00:03,0	00:02,2	00:03,8	00:03,4	00:04,3	00:02,8
	00:04,1	00:04,0	00:04,0	00:02,8	00:03,4	00:03,3	00:02,2	00:03,6	00:02,5	00:03,8
	00:02,8	00:02,6	00:02,4	00:02,8	00:02,9	00:02,5	00:03,7	00:03,1	00:02,9	00:02,9
	00:02,9	00:02,8	00:02,9	00:02,8	00:02,8	00:02,2	00:03,7	00:03,3	00:02,7	00:03,2
	00:03,1	00:04,1	00:02,8	00:02,7	00:03,8	00:03,2	00:04,2	00:03,8	00:02,9	00:03,2
	00:03,1	00:03,2	00:03,2	00:03,3	00:03,2	00:03,3	00:03,1	00:03,3	00:04,3	00:04,3
00:03,2	00:03,2	00:03,7	00:03,7	00:03,8	00:03,6	00:03,7	00:03,3	00:04,1	00:03,8	
Pelar tallo en cama	00:13,4	00:12,3	00:12,6	00:12,1	00:14,7	00:13,7	00:12,4	00:12,6	00:13,6	00:13,8
	00:12,4	00:11,5	00:12,5	00:11,8	00:12,3	00:12,6	00:13,5	00:12,5	00:15,7	00:13,6
	00:12,5	00:12,6	00:12,7	00:12,5	00:14,6	00:13,7	00:12,4	00:12,3	00:12,0	00:12,7
	00:13,2	00:14,2	00:12,5	00:13,5	00:12,4	00:14,2	00:13,4	00:11,5	00:12,8	00:12,8
	00:13,4	00:11,7	00:12,6	00:12,4	00:13,5	00:13,4	00:11,8	00:12,9	00:13,2	00:12,7
	00:12,5	00:12,8	00:12,8	00:11,7	00:12,7	00:13,5	00:14,3	00:14,5	00:12,7	00:13,7
	00:15,6	00:11,4	00:12,4	00:14,7	00:12,4	00:12,7	00:12,6	00:13,9	00:12,0	00:12,9
	00:13,9	00:12,0	00:13,8	00:12,8	00:12,6	00:13,8	00:14,2	00:11,3	00:14,6	00:11,5
	00:13,7	00:13,6	00:11,8	00:13,2	00:13,5	00:12,4	00:11,7	00:14,3	00:11,6	00:13,7
00:12,5	00:11,5	00:12,4	00:13,2	00:12,5	00:11,2	00:14,5	00:13,2	00:12,6	00:12,8	
Traslado al área de boncheo	00:20,4									
Alistar Herramientas	00:30,0									
Agrupación de tallos	00:23,3	00:22,6	00:24,6	00:22,7	00:24,6	00:22,9	00:23,8	00:23,7	00:23,3	00:24,7
Cortar tallos con guillotina	00:16,0	00:14,7	00:13,8	00:14,5	00:15,2	00:13,6	00:14,0	00:14,9	00:14,3	00:15,9

Datos cronometrados del tratamiento 4.

Tratamiento 4-Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal y herramientas	00:35,8									
Cortar flor	00:03,2	00:02,3	00:03,3	00:03,5	00:03,3	00:03,7	00:02,3	00:03,3	00:03,2	00:02,8
	00:02,6	00:02,9	00:03,2	00:03,6	00:04,2	00:02,7	00:03,6	00:03,8	00:02,6	00:03,7
	00:03,8	00:02,8	00:03,0	00:03,0	00:03,2	00:03,1	00:03,2	00:03,6	00:03,9	00:03,6
	00:03,6	00:04,0	00:03,3	00:03,3	00:03,2	00:03,8	00:03,3	00:03,2	00:03,1	00:03,3
	00:03,8	00:03,0	00:03,8	00:03,2	00:03,3	00:03,8	00:03,3	00:04,3	00:03,2	00:02,6
	00:02,8	00:02,8	00:02,3	00:03,6	00:03,0	00:03,2	00:03,4	00:03,3	00:03,2	00:03,4
	00:03,8	00:03,5	00:03,0	00:03,2	00:03,8	00:02,8	00:03,8	00:03,4	00:03,7	00:02,9
	00:02,8	00:02,9	00:02,8	00:03,4	00:03,8	00:03,5	00:03,2	00:03,3	00:03,3	00:02,8
	00:03,8	00:03,3	00:03,9	00:04,0	00:03,5	00:03,5	00:02,9	00:03,8	00:03,4	00:03,6
00:03,1	00:02,8	00:02,9	00:03,7	00:03,1	00:03,3	00:04,1	00:03,9	00:03,3	00:03,7	
Pelar tallo en cama	00:08,8	00:09,9	00:10,3	00:09,3	00:09,6	00:10,3	00:10,6	00:10,2	00:09,8	00:12,7
	00:10,8	00:09,8	00:11,7	00:10,2	00:11,8	00:10,2	00:10,8	00:10,3	00:10,2	00:09,6
	00:12,2	00:12,7	00:13,2	00:10,3	00:10,6	00:11,3	00:11,8	00:12,2	00:09,3	00:09,6
	00:12,4	00:10,5	00:09,8	00:08,9	00:12,2	00:09,5	00:11,1	00:13,1	00:10,5	00:10,2
	00:12,4	00:10,2	00:12,1	00:13,1	00:10,8	00:10,4	00:09,9	00:10,3	00:12,8	00:11,3
	00:10,7	00:13,9	00:12,2	00:12,9	00:12,0	00:13,2	00:11,7	00:12,7	00:11,4	00:12,8
	00:10,2	00:09,9	00:11,9	00:11,5	00:11,9	00:10,2	00:12,2	00:10,7	00:10,7	00:11,4
	00:11,9	00:12,0	00:13,5	00:11,4	00:12,0	00:10,6	00:10,4	00:10,8	00:10,3	00:11,0
	00:11,4	00:10,3	00:11,7	00:10,5	00:10,0	00:10,8	00:12,6	00:13,5	00:10,7	00:10,6
00:13,2	00:13,1	00:10,5	00:12,7	00:11,5	00:10,7	00:11,7	00:10,2	00:10,6	00:12,6	
Corte con guillotina	00:08,7	00:07,8	00:08,8	00:08,2	00:10,3	00:09,7	00:09,7	00:08,4	00:08,6	00:09,6
Colocar caucho	00:12,5	00:10,7	00:12,4	00:13,9	00:11,7	00:12,5	00:12,5	00:12,4	00:11,7	00:10,4
Colocar capuchón	00:20,3	00:19,5	00:19,6	00:21,4	00:18,8	00:18,6	00:19,5	00:18,8	00:20,4	00:19,4

Anexo 11. Resultado general del proceso actual y todos los tratamientos en Dianthus Green Ball.**Resultado general del proceso actual**

ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DES VIACIÓN E	TIEMPOS
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:37,1	15%	00:42,7	1		00:04,3
E2	Cortar flor	00:04,0	15%	00:04,7	100	00:00,8	00:46,6
E3	Trasladar flor a la tina	01:23,3	15%	01:35,9	1		00:09,6
E4	Pelar y clasificar tallos	00:13,3	15%	00:15,4	100	00:02,4	02:33,8
E5	Trasladar al área de boncheo	00:42,3	15%	00:48,8	1		00:04,9
E6	Alistar herramientas	00:35,9	15%	00:41,3	1		00:04,1
E7	Agrupar tallos	00:26,4	15%	00:30,4	10	00:02,8	00:30,4
E8	Cortar tallos con guillotina	00:11,0	15%	00:12,7	10	00:02,1	00:12,7
E9	Colocar capuchón	00:08,8	15%	00:10,2	10	00:01,2	00:10,2
Tiempo por ramo de 10 tallos							04:36,4
Ramos/hora							13

Resultado general del tratamiento 1.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 1. Pelar tallo en cama y armar ramo en cama sin capuchon					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DES VIACIÓN E	TIEMPO
E1	Elementos de protección personal y herramientas	01:01,6	15%	01:10,9	1		00:07,1
E2	Cortar flor	00:03,3	15%	00:03,9	100	00:00,5	00:38,6
E3	Pelar tallo en cama	00:12,4	15%	00:14,2	100	00:01,1	02:22,3
E4	Agrupación de tallos	00:33,0	15%	00:38,0	10	00:04,5	00:38,0
E5	Colocar cauchos	00:31,1	15%	00:35,9	10	00:04,6	00:35,9
E6	Trasladar tallos al área de cortar con guillotina	00:49,6	15%	00:57,2	1		00:05,7
E7	Cortar tallos con guillotina	00:09,2	15%	00:10,6	10	00:01,1	00:10,6
E8	Colocar capuchón	00:11,7	15%	00:13,5	10	00:02,2	00:13,5
Tiempo por ramo de 2 pisos (10 tallos)							04:51,6
Ramos/ hora							12

Resultado general del tratamiento 2.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 2. Corte en carro de clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:37,1	15%	00:42,7	1		00:04,3
E2	Cortar flor	00:07,1	15%	00:08,1	100	00:01,7	01:21,5
E3	Traslado al área de pelado	00:14,6	15%	00:16,8	1		00:01,7
E4	Pelar tallo	00:14,2	15%	00:16,4	100	00:01,3	02:44,1
E5	Traslado al área de boncheo	00:08,1	15%	00:09,3	1		00:00,9
E6	Alistar Herramientas	00:11,4	15%	00:13,1	1		00:01,3
E7	Agrupación de tallos	00:26,0	15%	00:30,0	10	00:02,2	00:30,0
E8	Cortar tallos con guillotina	00:15,5	15%	00:17,9	10	00:01,8	00:17,9
E9	Colocar capuchón	00:15,3	15%	00:17,7	10	00:02,4	00:17,7
Tiempo por ramo de 2 pisos (10 tallos)							05:19,3
Ramos/ hora							11

Resultado general del tratamiento 3.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 3. Corte en carro de corte clavel, pelado en cama, armado de ramo en camino central					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:40,8	15%	00:47,0	1		00:04,7
E2	Cortar flor	00:03,5	15%	00:04,1	100	00:00,8	00:40,6
E3	Pelar tallo en cama	00:14,0	15%	00:16,1	100	00:01,2	02:41,0
E4	Traslado al área de boncheo	00:22,0	15%	00:25,4	1		00:02,5
E5	Alistar Herramientas	00:32,4	15%	00:37,3	1		00:00,4
E6	Agrupación de tallos	00:25,5	15%	00:29,4	10	00:01,0	00:29,4
E7	Cortar tallos con guillotina	00:15,9	15%	00:18,3	10	00:01,0	00:18,3
E8	Colocar capuchón	00:12,6	15%	00:14,5	10	00:01,6	00:14,5
Tiempo por ramo de 2 pisos (10 tallos)							04:31,4
Ramos/ hora							13

Resultado general del tratamiento 4.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 4. Corte utilizando el carro de corte diversificados, pelado y arando de ramo en cama					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPO
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:38,6	15%	00:44,5	1		00:04,4
E2	Cortar flor	00:03,6	15%	00:04,1	100	00:00,5	00:41,0
E3	Pelar tallo en cama	00:11,5	15%	00:13,3	100	00:01,4	02:13,0
E4	Corte con guillotina	00:09,7	15%	00:11,2	10	00:01,0	00:11,2
E5	Colocar caucho	00:13,0	15%	00:15,0	10	00:01,3	00:15,0
E6	Colocar capuchón	00:21,2	15%	00:24,4	10	00:01,1	00:24,4
Tiempo por ramo de 2 pisos (10 tallos)							03:49,0
Ramos/ hora							16

Anexo 12. Elementos del Tratamiento en Dianthus Amazon.

Tratamiento 1-Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama			
Elementos de la labor			
		Inicio	Fin
E1	Elementos de protección personal e implementación necesario para la labor	Sujetar Epps	Alistar tijeras, Valdés y carro de corte de diversificados
E2	Cortar flor	Identificar los puntos de apertura de la flor	Tomar el tallo, corta desde raíz y extrae hacia arriba
E3	Pelar tallo en cama	Pasar la mano desde el segundo par de hoja hacia abajo y si quedan residuos se quitan	Clasificar en la mano para armar ramo de 10 tallos
E4	Corte con guillotina	Ubicar ramo en la vara medidora del carro de corte	Medir y Cortar
E5	Colocar caucho	Tomar cauchos	Colocar dos cauchos, realizando las vueltas necesarias.
E6	Colocar capuchón	Tomar capuchón	Asegura el capuchón con los 2 cauchos

Anexo 13. Datos cronometrados del Tratamientos en Amazon.

Tratamiento 1-Carro de corte diversificados, pelado y armado de ramo en cama										
Elementos	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Elementos de protección personal y herramientas	00:33,6									
Cortar flor	00:02,4	00:03,3	00:02,6	00:02,9	00:03,1	00:02,7	00:03,4	00:02,9	00:03,2	00:03,1
	00:02,6	00:03,0	00:03,2	00:03,0	00:02,9	00:02,8	00:03,2	00:03,1	00:03,3	00:03,2
	00:03,0	00:02,8	00:02,4	00:02,4	00:02,6	00:02,9	00:02,8	00:02,6	00:02,6	00:02,9
	00:02,8	00:02,7	00:03,2	00:03,0	00:03,3	00:03,1	00:03,0	00:03,1	00:03,1	00:03,0
	00:02,7	00:02,8	00:02,8	00:02,4	00:03,3	00:03,2	00:03,1	00:03,1	00:03,1	00:02,6
	00:02,8	00:02,8	00:02,6	00:02,9	00:03,2	00:03,0	00:03,0	00:02,8	00:02,6	00:03,1
	00:02,9	00:03,0	00:02,7	00:02,7	00:03,3	00:03,2	00:02,9	00:03,0	00:03,0	00:03,1
	00:03,1	00:03,2	00:03,1	00:03,1	00:02,7	00:02,9	00:02,7	00:02,9	00:02,8	00:02,8
	00:03,1	00:02,9	00:02,8	00:03,1	00:03,1	00:02,7	00:02,8	00:03,1	00:03,0	00:02,9
	00:02,8	00:02,7	00:02,9	00:02,9	00:02,9	00:03,0	00:02,8	00:03,0	00:03,0	00:02,9
Pelar tallo en cama	00:03,0	00:03,2	00:03,0	00:03,2	00:03,1	00:02,8	00:03,0	00:03,1	00:03,1	00:03,2
	00:03,0	00:03,2	00:03,4	00:02,9	00:02,8	00:02,7	00:03,3	00:02,9	00:03,2	00:03,2
	00:03,6	00:03,4	00:03,1	00:02,8	00:02,7	00:03,1	00:03,1	00:03,3	00:02,9	00:02,9
	00:03,1	00:03,0	00:03,0	00:03,2	00:02,9	00:02,7	00:02,9	00:02,4	00:02,9	00:02,8
	00:03,2	00:03,1	00:02,9	00:02,7	00:02,4	00:02,4	00:02,8	00:02,8	00:02,7	00:03,2
	00:03,2	00:03,2	00:02,6	00:03,2	00:02,8	00:03,4	00:03,2	00:03,2	00:03,1	00:03,2
	00:03,1	00:02,4	00:02,9	00:03,1	00:03,3	00:03,3	00:03,0	00:02,8	00:03,0	00:03,1
	00:03,0	00:03,1	00:03,2	00:03,1	00:03,1	00:02,8	00:02,9	00:03,1	00:03,2	00:03,2
	00:03,2	00:02,8	00:03,0	00:03,0	00:02,8	00:03,2	00:03,1	00:03,0	00:02,8	00:02,7
00:03,1	00:02,9	00:03,1	00:02,9	00:03,1	00:03,3	00:03,2	00:03,0	00:02,7	00:03,0	
Corte con guillotina	00:10,4	00:09,7	00:10,3	00:11,0	00:10,0	00:10,2	00:10,0	00:09,6	00:10,0	00:10,1
Colocar caucho	00:11,7	00:12,6	00:11,8	00:10,9	00:12,3	00:12,9	00:11,7	00:10,8	00:12,5	00:12,1
Colocar capuchón	00:16,3	00:14,7	00:13,7	00:18,4	00:17,3	00:15,4	00:17,3	00:14,3	00:15,2	00:18,2

Anexo 14. Resultado general del proceso actual y el tratamiento en Dianthus Amazon.**Resultado general del proceso actual.**

PROCESO EVALUADO		Corte en carro de clavel, pelado de tallo y armado de ramo en camino central					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DES VIACIÓN E	TIEMPOS
E1	Alistar elementos	00:33,8	15%	00:38,9	1		00:03,9
E2	Cortar flor	00:03,1	15%	00:03,6	100	00:00,4	00:35,7
E3	Colocar 10 tallos en carro de corte	00:02,5	15%	00:02,9	10	00:00,3	00:02,9
E4	Traslado al area pelado	00:39,2	15%	00:45,2	1		00:04,5
E5	Pelar tallo	00:03,2	15%	00:03,7	100	00:00,3	00:36,7
E6	Traslado al area de boncheo	00:18,1	15%	00:20,9	1		00:02,1
E7	Alistar herramientas	00:15,5	15%	00:17,8	1		00:01,8
E8	Agrupacion de tallos	00:14,9	15%	00:17,1	10	00:02,3	00:17,1
E9	Corte con guillotina	00:12,8	15%	00:14,8	10	00:02,1	00:14,8
E10	Colocar capuchon	00:17,0	15%	00:19,6	10	00:02,4	00:19,6
Tiempo por ramo de 10 tallos							02:19,0
Ramos/ hora							26

Resultado general del tratamiento.

PROCESO EVALUADO		Tratamiento 1. Corte utilizando el carro de corte diversificados, pelado y aramdo de ramo en cama					
ID	ELEMENTOS	TIEMPO NORMAL	SUPLEMENTOS	TIEMPO ESTANDAR	NUMERO DE CICLOS	DESVIACIÓN E	TIEMPOS
E1	Elementos de protección personal y herramientas	00:36,3	15%	00:41,9	1		00:04,2
E2	Cortar flor	00:03,1	15%	00:03,6	100	00:00,3	00:36,3
E3	Pelar tallo en cama	00:03,2	15%	00:03,7	100	00:00,3	00:37,3
E4	Corte con guillotina	00:10,9	15%	00:12,6	10	00:00,5	00:12,6
E5	Colocar caucho	00:12,9	15%	00:14,8	10	00:00,9	00:14,8
E6	Colocar capuchón	00:17,4	15%	00:20,0	10	00:02,1	00:20,0
Tiempo por ramo de 10 tallos							02:05,2
Ramos/ hora							29

Anexo 15. Procedimiento: siembra de Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 1 de 6	
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

DEFINICIÓN

Documento que describe de forma secuencial y detallada la metodología a seguir para la siembra de Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet en áreas de producción.

OBJETIVO

Estandarizar el proceso de siembra de Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet en las fincas de la compañía, garantizando la inocuidad del proceso.

ALCANCE

Este documento va dirigido a gerentes de producción, jefes de finca, supervisores de siembra, supervisores de cultivo y demás personal que intervenga en la labor. Este proceso inicia en el momento que las plántulas llegan de confinamiento a cultivo y finaliza con el riego de sellado a las camas sembradas.

RECURSOS Y MATERIALES

- Elementos de protección personal.
- Bandejas con plántulas.
- Carros de transporte para bandejas.
- Manguera con flauta.
- Palo con diámetro de 1 cm.
- Manguera con poma.

PARÁMETROS

1. Las bandejas con plantas no deben estar en contacto con el suelo en ningún momento previo a la siembra, deben ser transportadas en carros adecuados para ellas hasta el bloque de siembra.
2. Las plantas por sembrar que no tengan sistema radicular no deben ser sembradas, estas se deben dejar a parte para ser entregadas al supervisor.
3. Antes de realizar la siembra se debe realizar un riego con flauta tipo lluvia para sentar el sustrato y llevarlo a capacidad de campo. Si el sustrato baja su nivel este se debe reestablecer.
4. Las bandejas vacías se deben recoger y apilar en el carro de cable vía para ser llevadas al proceso de lavado y desinfección.
5. Por cada cama se deben aplicar 5 kg de Trichoderma (20 bolsas) y se deben aplicar 5kg de yeso agrícola.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	2 de 6
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

6. Se debe cumplir con los planes de aplicación (rotación) entre 1 o 2 veces a la semana sugeridos por el área MIPE hasta que se termine la producción.
7. La planta debe quedar ubicada en el centro de los cuadros de la malla guía, garantizando que no queden enterrados los primeros pares de hojas y sus raíces hacia abajo.
8. Al momento de retirar la planta de la bandeja, no se debe halar, debe ser retirado empujando por el orificio de la parte inferior de la bandeja con ayuda de un palo de 1 cm.
9. Se debe verificar antes de realizar la siembra que las plántulas tengan una humedad de grado 2 para realizar la siembra.
10. Después de sembrar las plántulas se debe realizar el riego con poma todos los días por 2 semanas y se aplican refuerzos una vez por semana dependiendo la evolución de las plantas. También se aplica riego por goteo enviando 4 pulsos de 3 minutos cada 2 horas por día dependiendo del monitoreo de humedad, pH, conductividad y clima.

METODOLOGÍA

1. Usar elementos de protección personal.
2. Alistar las herramientas necesarias para llevar a cabo la labor.
3. Llegada de plántulas del área de confinamiento al bloque destinado para la siembra. Ver figura 1. Transporte de plántulas en bandeja al bloque asignado



Figura 1. Transporte de plántulas en bandeja al bloque asignado

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 3 de 6	
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

4. Descargar bandejas de arriba hacia abajo y ubicarlas por toda la cama a sembrar. Ver figura 2. Distribución de bandejas en la cama.



Figura 2. Distribución de bandejas en la cama.

5. Retirar todas las plántulas con ayuda del palo con diámetro de 1 cm, empujándola desde la parte inferior de la bandeja. Ver figura 3. Retirar plántulas de las bandejas.



Figura 3. Retirar plántulas de las bandejas

6. Realizar orificio en el centro de los cuadros de la malla guía con los dedos índice y corazón, para sembrar la planta, garantizando que la raíz quede completamente cubierta y luego compactar el sustrato con el esqueje.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	--

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 4 de 6	
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022



Figura 4. Siembra de plántulas

7. Repetir el paso 6 hasta terminar de sembrar todas las plántulas.
8. Realizar riego de sellado al finalizar la siembra.



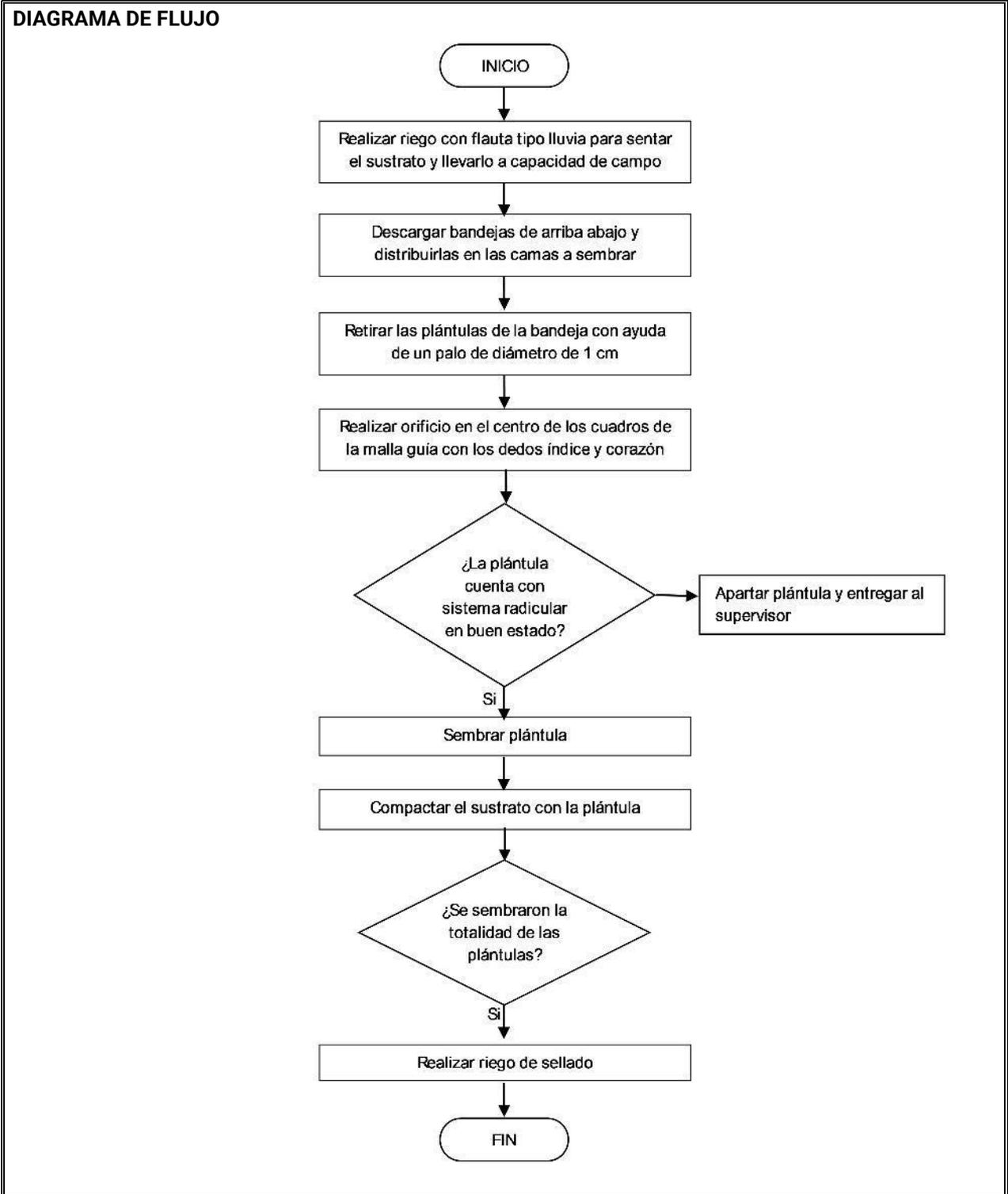
Figura 5. Riego de sellado

REFERENCIAS

- Instructivo: Monitoreo organoléptico en hidroponía
- Instructivo: Construcción y mantenimiento de camas de Clavel, Mini Clavel, Green Ball y Dianthus Amazon.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

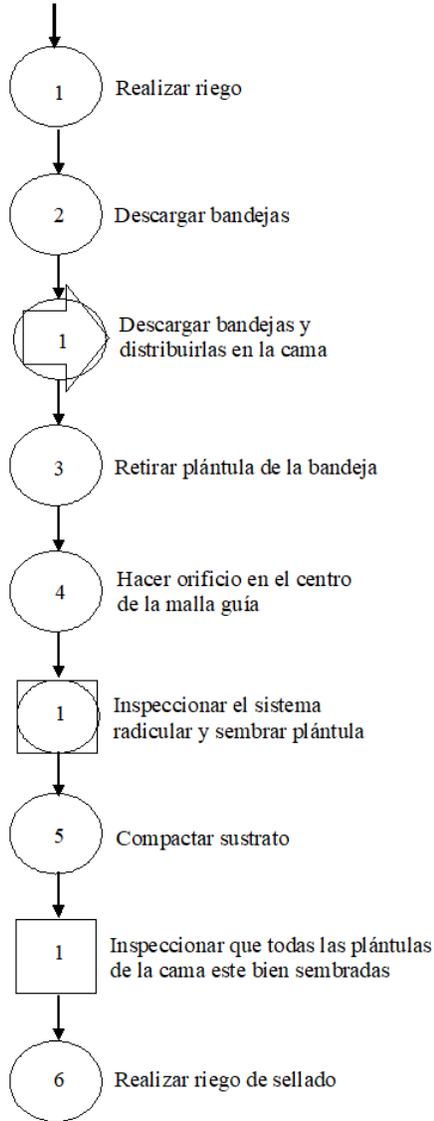
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	5 de 6
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022



ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACIÓN: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	--

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 6 de 6	
PROCEDIMIENTO: SIEMBRA DE DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

DIAGRAMA DE OPERACIONES



Resumen	
Símbolo	Actividades
○	6
□	1
○□	1
○□↻	1

RESPONSABLE

- La labor debe ser verificada durante su desarrollo por parte del jefe de finca y el supervisor de área, tendrán como responsabilidad el cumplimiento de calidad de esta.

SEGUIMIENTO Y CONTROL

- Formatos planos de siembra.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

Anexo 16. Instructivo: Raleo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	1 de 3
INSTRUCTIVO: RALEO DE DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON.		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

DEFINICIÓN

Documento que describe de forma secuencial y detallada la metodología de raleo en las plantas de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon, la cual consiste en retirar los tallos débiles de la planta eliminando la competencia de nutrientes, con el fin de aumentar el vigor la planta.

OBJETIVO

Establecer una metodología que permita estandarizar la labor de raleo de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon en las fincas de la compañía para no presentar retrasos de producción y garantizar la calidad de los tallos.

ALCANCE

Este proceso va dirigido a jefes de finca, supervisores de cultivo, personal operativo y demás personal que intervengan en la labor. El proceso inicia en el alistamiento de herramientas y finaliza con el desecho de residuos.

RECURSOS Y MATERIALES

- Recursos humanos.
- Elementos de protección personal.
- Recipiente para depositar material vegetal (Lona).
- Balde para sentarse.

PARÁMETROS

1. La labor se debe iniciar en la semana 4.
2. La labor se debe realizar sentada, siempre con la espalda recta. Ver figura 1. Postura para ejecutar la labor



Figura 1. Postura para ejecutar la labor

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	2 de 3
INSTRUCTIVO: RALEO DE DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON.		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

3. Se debe realizar la labor de manera manual.
4. Por cada planta se deben dejar de 3 a 4 tallos que sean vigorosos (fuertes y gruesos). Ver figura 3. Después del raleo.



Figura 2. Antes del raleo



Figura 3. Después del raleo

5. Los tallos reproductivos se tienen que retirar en las plantas de Dianthus Green Ball y se diferencia ya que el tallo presenta un color verde oscuro. Ver figura 4. Tallo Reproductivo.



Figura 4. Tallo reproductivo

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 3 de 3	
INSTRUCTIVO: RALEO DE DIANTHUS GREEN BALL Y DIANTHUS AMAZON.		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

METODOLOGÍA

1. Usar elementos de protección personal.
2. Alistar las herramientas necesarias para ejecutar la labor.
3. Ingresar a la cama.
4. Realizar raleo a todas las plantas de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon.
- 4.1. Tomar la planta con las dos manos e identificar los tallos que se ven débiles, delgado y retirarlos ejerciendo una fuerza en sentido opuesto al crecimiento de los tallos. Ver figura
5. Raleo



Figura 5. Raleo

- 4.2. Depositar el material vegetal en la lona.
5. Repetir el paso 4 hasta terminar el raleo del 100% de las camas asignadas.
6. Cerrar lona y retirarla del bloque el mismo día que se realiza la labor.

RESPONSABLE

- La labor debe ser verificada durante su desarrollo por parte del jefe de finca y el supervisor del área, tendrá como responsabilidad el cumplimiento de calidad de esta.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

Anexo 17. Instructivo: Subida de mallas en Clavel, Mini Clavel, Dianthus Green Ball,
Dianthus Amazon Y Dianthus Sweet

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	I-PR-075
	Versión: 001	
	Página 1 de 4	
INSTRUCTIVO: SUBIDA DE MALLAS EN CLAVEL, MINI CLAVEL, DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión MARZO 20 DE 2019

DEFINICIÓN

Documento que describe de forma secuencial y detallada la metodología para realizar la labor de subida de mallas en los cultivos de Clavel, Mini Clavel, Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet.

OBJETIVO

Establecer una metodología que permita estandarizar el proceso de subida de mallas en las camas de Clavel, Mini Clavel, Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet para evitar tallos torcidos.

ALCANCE

Este documento va dirigido a jefes de finca, supervisores de cultivo y demás personal que intervenga en la labor. Este proceso inicia con el ingreso a la cama y finaliza con el aseguramiento de las mallas en el nivel de la escalerilla.

RECURSOS Y MATERIALES

- Elemento de protección personal (Ver matriz EPP)
- Soporte de madera

PARÁMETROS

1. La labor inicia en la semana 9 para Clavel y Mini Clavel, en el caso de Dianthus Green Ball y Dianthus Amazon inicia después del primer raleo en las semanas 4 o 5 y para Dianthus Sweet inicia en la semana 3.
2. Se deben subir las mallas en las camas de clavel y mini clavel cuando el 90% de las plantas lleguen a la mitad del promedio de la altura de los tallos. Ver figura 1. Altura de la planta

Doble de la altura para que quede la malla en la mitad de la altura de los tallos



Figura 1. Altura de la planta

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR: GERENTE DE PRODUCCIÓN	APROBADO POR: GERENCIA TÉCNICA	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	--	---	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código: I-PR-075
	Versión: 001
	Página 2 de 4
INSTRUCTIVO: SUBIDA DE MALLAS EN CLAVEL, MINI CLAVEL, DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET	
Proceso:	Fecha Emisión
PRODUCCIÓN	MARZO 20 DE 2019

3. La labor debe ser realizada por dos operarios ubicados en cada costado lateral de la cama y halando la malla al mismo tiempo para no generar maltrato en las plantas.
4. Se debe asegurar que al subir el piso de la malla todos los brotes queden dentro de su cuadrante.
5. Subir mallas en todas las camas de Clavel, Mini Clavel, Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet:
 - 5.1. En las camas de Clavel y Mini Clavel se debe subir la primera malla al primer nivel y dejar las demás mallas en suelo, luego se sube la primera malla al segundo nivel y una malla al primer nivel, dejando el resto de las mallas en suelo. al subir la malla al tercer nivel, el paquete de mallas que estaban en el suelo debe subir al primer nivel. Ver figura 2. Metodología para subida de mallas en Clavel y Mini Clavel.

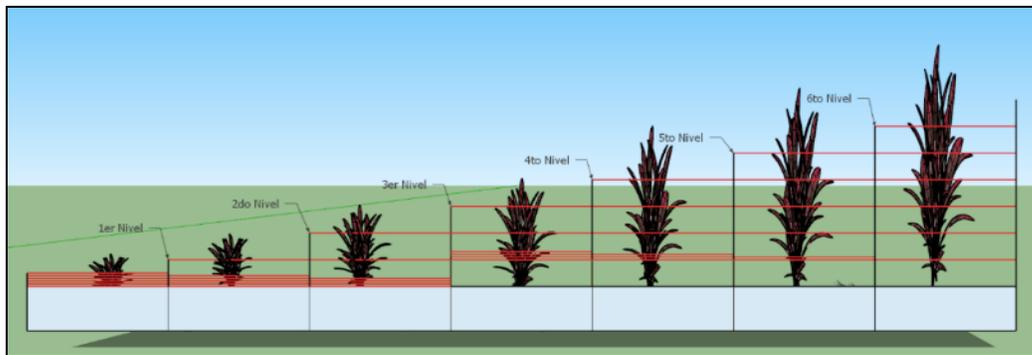


Figura 2. Metodología para subida de mallas en Clavel y Mini Clavel.

- 5.2. En las camas Dianthus Green Ball, Dianthus Amazon y Dianthus Sweet se debe subir todas las mallas al primer nivel, luego se sube la primera malla al segundo nivel y dejar las otras en el primer nivel y así sucesivamente hasta subir la primera malla al cuarto nivel. Ver figura 3. Método de subida de malla en los Dianthus.

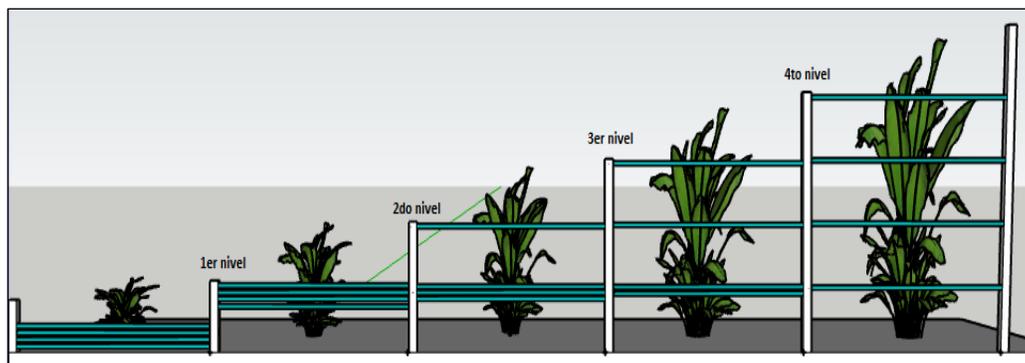


Figura 3. Método de subida de malla en los Dianthus.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR: GERENTE DE PRODUCCIÓN	APROBADO POR: GERENCIA TÉCNICA	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	--	---	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	I-PR-075
	Versión: 001	
	Página 3 de 4	
INSTRUCTIVO: SUBIDA DE MALLAS EN CLAVEL, MINI CLAVEL, DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión MARZO 20 DE 2019

METODOLOGÍA

1. Usar elementos de protección personal.
2. Ingresar a la cama, cada operario por un lateral.
3. Retirar el soporte que sostiene las mallas, en la primera subida de mallas. Ver figura 4. Retirada soporte de madera



Figura 4. Retirada soporte de madera

4. Subir mallas entre escalerillas de la cama halando al mismo tiempo de ambos lados de la cama, hasta lograr la altura del siguiente nivel de la escalerilla para la guía de los tallos de clavel o mini clavel. Ver figura 5. Subida de mallas.



Figura 5. Subida de mallas

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR: GERENTE DE PRODUCCIÓN	APROBADO POR: GERENCIA TÉCNICA	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	--	---	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código: I-PR-075
	Versión: 001
	Página 4 de 4
INSTRUCTIVO: SUBIDA DE MALLAS EN CLAVEL, MINI CLAVEL, DIANTHUS GREEN BALL, DIANTHUS AMAZON Y DIANTHUS SWEET	
Proceso:	Fecha Emisión
PRODUCCIÓN	MARZO 20 DE 2019

5. Asegurar las mallas en cada nivel de la escalerilla. Ver figura 6. Escalerilla de la malla.

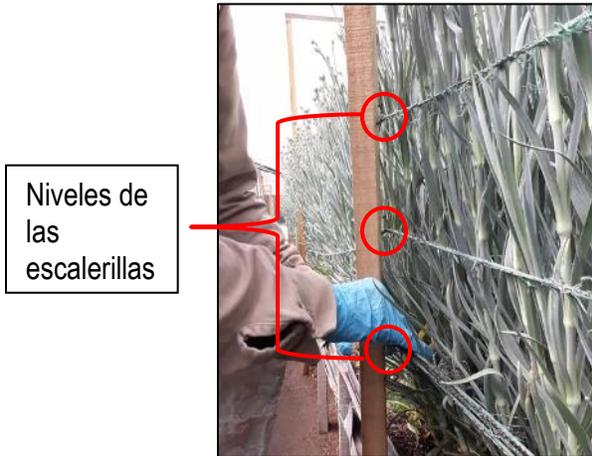


Figura 6. Escalerilla de la cama.

6. Repetir los pasos 2, 4 y 5 hasta terminar de subir los niveles de la malla a lo largo de la cama. Ver figura 7. Ubicación final de niveles de la malla



Figura 7. Ubicación final de niveles de la malla

RESPONSABLES

- La labor debe ser verificada durante su desarrollo por parte del jefe de finca y el supervisor de área, tendrán como responsabilidad el cumplimiento de calidad de esta.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR: GERENTE DE PRODUCCIÓN	APROBADO POR: GERENCIA TÉCNICA	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	--	---	---

Anexo 18. Procedimiento: Corte de Dianthus Green Ball

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	1 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

DEFINICIÓN

Documento que describe de forma secuencial y detallada la metodología para realizar el proceso de corte de Dianthus Green Ball.

OBJETIVO

Establecer una metodología que permita estandarizar la labor de corte de Dianthus Green Ball en las fincas de la compañía. Para garantizar la calidad de la flor y futuras cosechas.

ALCANCE

Este proceso va dirigido a jefes de finca, supervisores de cultivo, personal operativo y demás personal que intervengan en la labor. El proceso inicia en el alistamiento de herramientas y finaliza situando la flor en la tina plástica.

RECURSOS Y MATERIALES

- Recursos humanos
- E.P.P
- Tijeras
- Guantes
- Carro de corte
- 2 baldes
- Calibrador
- Mico para residuos
- Tina plástica
- Capuchón
- Bandas elásticas de caucho
- Etiquetas de producción

PARÁMETROS

1. Inicia desde la semana 20 en adelante.
2. Se debe garantizar que el diámetro de la cabeza verde de la flor sea mínimo 8 cm, para ser cortada. Ver figura 1. Diámetro de la flor

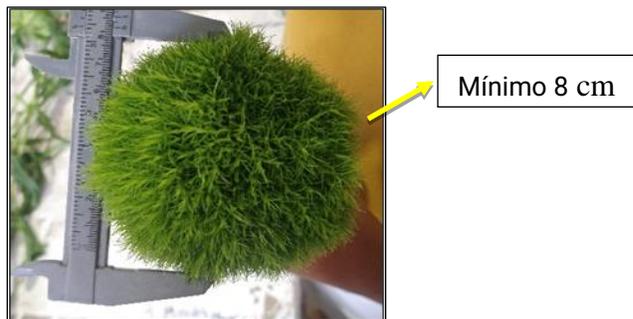


Figura 1. Diámetro de la flor

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 2 de 8	
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

3. No se puede realizar ninguna labor adicional durante el proceso de corte (raleo, subida de malla y demás)
4. Se debe asegurar que la longitud de tallo sea de 45 cm a 60 cm.
5. Se debe garantizar que el carro de corte tenga la guillotina afilada para nivelar los tallos en el armado de ramo.
6. Se debe retirar todo el follaje del tallo. Ver figura 2. Tallo sin follaje

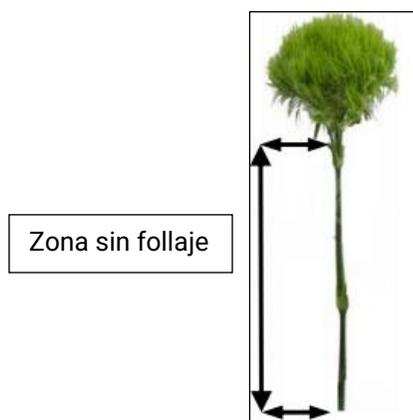


Figura 2. Tallo sin follaje

7. Se debe garantizar que en los ramos de 2 pisos los tallos inferiores estén a una distancia de 2 cm (2 dedos) y no queden concentrados en un solo lado. Ver figura 3. Armado de ramo de 2 pisos.



Figura 3. Armado de ramo de 2 pisos

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	--

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	3 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

8. Al momento de colocar el capuchón en los tallos se debe dejar una distancia de 5 cm (4 dedos) entre el borde del capuchón y las cabezas de los tallos. Ver figura 4. Distancia entre la cabeza de la flor y el capuchón.



Figura 4. Distancia entre la cabeza de la flor y el capuchón

9. El ramo debe tener 2 cauchos con el número de vueltas que requieran, garantizando que los tallos queden ajustados. El primer caucho debe sujetar el capuchón y el segundo caucho debe estar ubicado ente 8 cm-12 cm de la base de los tallos hacia arriba. Ver figura 5. Ubicación de cauchos.

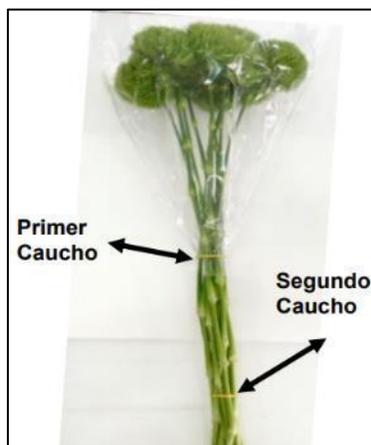


Figura 5. Ubicación de cauchos

10. El tipo de capuchón, el color de los cauchos y el tipo de conservante que se debe colocar depende de la orden enviada por la poscosecha.

METODOLOGÍA

1. Alistar elementos de protección personal.
2. Alistar herramientas necesarias para ejecutar la labor (Carro de corte, tijeras, Mico, Baldes, capuchón, cauchos y demás)
3. Ubicar baldes en el carro de corte.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	4 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

4. Realizar corte:

- Ingresar a la cama empujando el carro de corte.
- Identificar y verificar el diámetro de la cabeza verde de la flor.
- Realizar el corte con tijera en la raíz del tallo de acuerdo con los parámetros establecidos. Ver figura 6. Corte de flor.
- Extraer el tallo hacia arriba.



Figura 6. Corte de flor

5. Pelar el tallo en cama de la siguiente forma:

- Le pasa la mano desde el segundo par de hojas hacia abajo y si se quedan residuos se retiran.
- Empieza a girar el tallo para retirar las hojas que tiene en la parte inferior de la cabeza de la flor e introducir desecho vegetal en el mico. Ver figura 7. Pelar de tallo.



Figura 7. Pelar tallo

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	5 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

6. Armado de tallos:

- Ramo de 1 piso: Agrupar 5 tallos.
- Ramo de 2 piso: En cada piso van 5 tallos de acuerdo con los parámetros establecidos. Ver figura 8. Armado de ramo en cama.



Figura 8. Armado de ramo en cama.

7. Se colocan el ramo de forma vertical cerca a la vara medidora y se realiza el corte con la guillotina de acuerdo a las medidas necesarias para nivelar todos los tallos. Ver figura9. Nivelar tallos con guillotina.



Figura 9. Nivelar tallos con guillotina.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión: 001	
	Página 6 de 8	
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

8. Se toma el ramo y se le colocan 2 cauchos, conforme al **parámetro 9**.
9. Toma el ramo y lo introduce en el capuchón sujetándolo con el primer caucho, ubicar el ramo en el balde. Ver figura 10. Colocar y sujetar capuchón.



Figura 10. Colocar y sujetar capuchón

10. Agrupación de ramos:
 - Ramo de 1 piso:
Se agrupan 10 ramos, se le coloca en la parte inferior 2 cauchos realizando las vueltas que requiera y se en la parte media se colocan 2 cauchos para generar consistencia y prevenir que se partan los tallos. Ver figura 11. Agrupación de ramos.
 - Ramo de 2 pisos:
Se agrupan 5 ramos y se le coloca en la parte inferior 2 cauchos realizando las vueltas que requiera.



Figura 11. Agrupación de ramos.

11. Se ubican en las tinas y se le coloca la etiqueta para ser llevada a la poscosecha.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS GREEN BALL

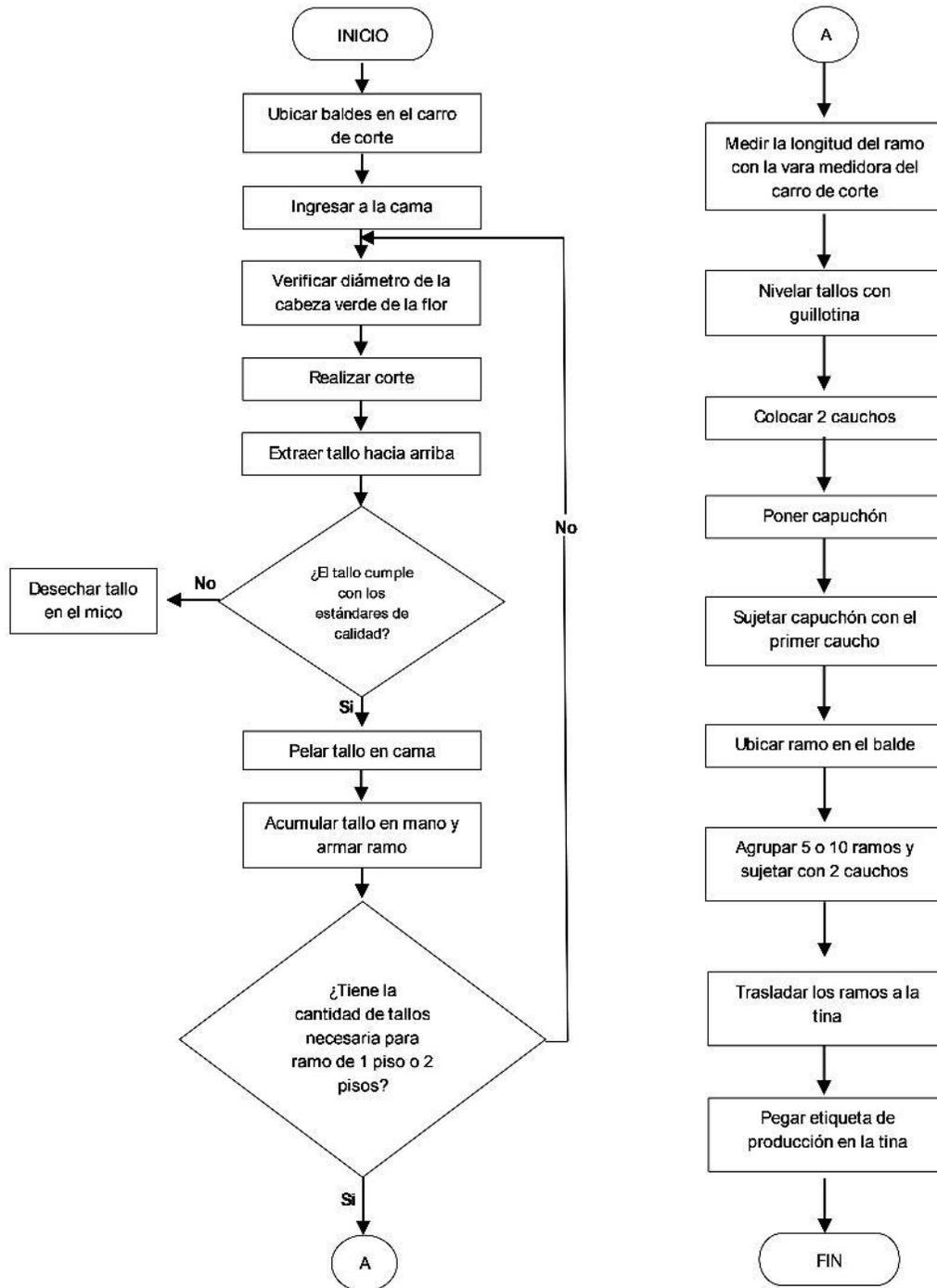
Proceso:

PRODUCCIÓN

Fecha Emisión

ABRIL 21 DE 2022

DIAGRAMA DE FLUJO



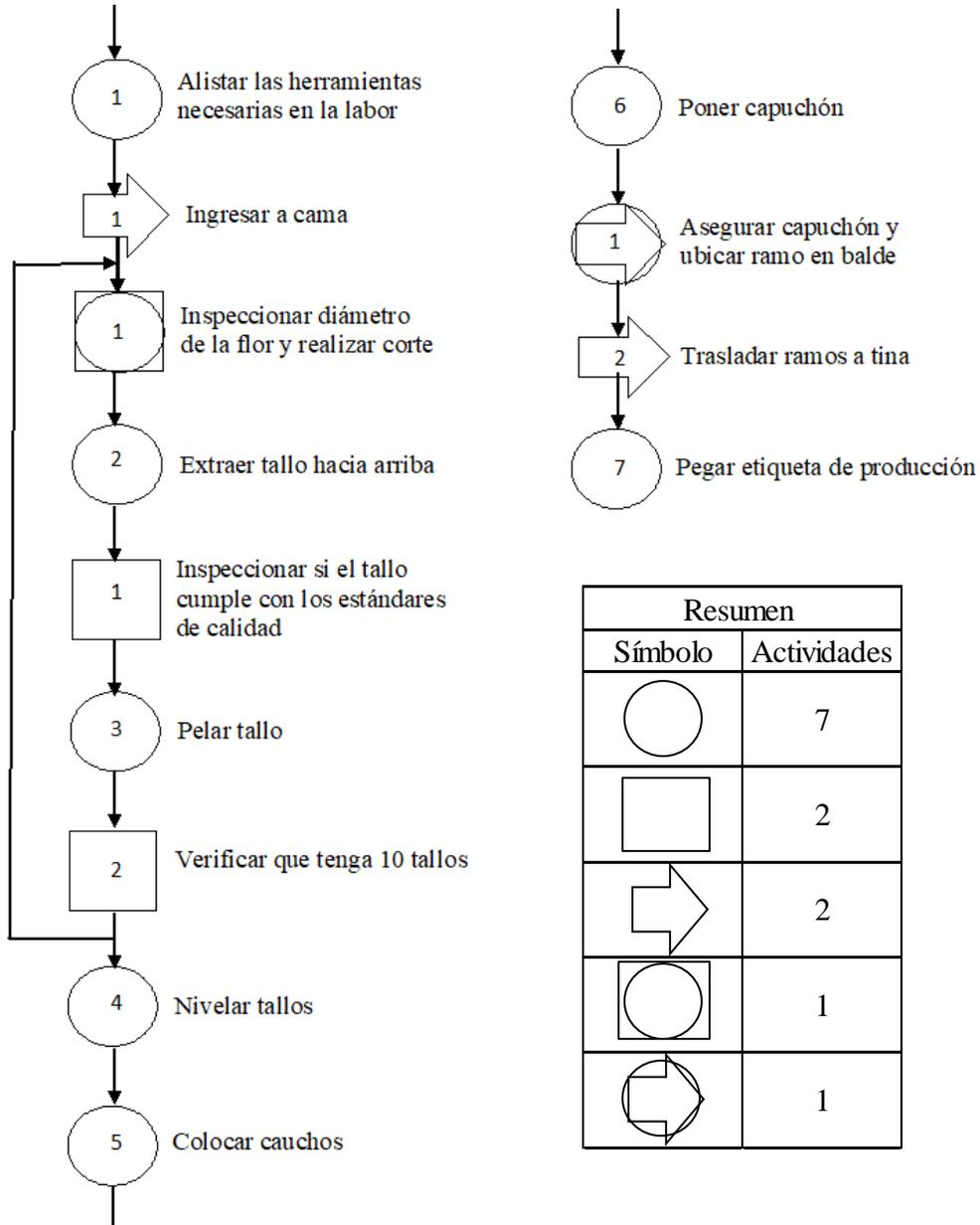
ELABORADO POR:
INGENIERÍA DE
PROCESOS PRODUCCIÓN

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA DE
ACTUALIZACION:
ABRIL 21 DE 2022

DIAGRAMA DE OPERACIONES



Resumen	
Símbolo	Actividades
○	7
□	2
➔	2
○□	1
○➔	1

REFERENCIAS

- Requerimientos Generales de Calidad para el producto: Dianthus Green Ball.

RESPONSABLE

- La labor debe ser verificada durante su desarrollo por parte del jefe de finca y el supervisor del área, tendrá como responsabilidad el cumplimiento de calidad de esta.

Anexo 19. Procedimiento: Corte de Dianthus Amazon

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	1 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

DEFINICIÓN

Documento que describe de forma secuencial y detallada la metodología para realizar el proceso de corte de Dianthus Amazon.

OBJETIVO

Establecer una metodología que permita estandarizar la labor de corte de Dianthus Amazon en las fincas de la compañía. Para garantizar la calidad de la flor y futuras cosechas.

ALCANCE

Este proceso va dirigido a jefes de finca, supervisores de cultivo, personal operativo y demás personal que intervengan en la labor. El proceso inicia en el alistamiento de herramientas y finaliza situando la flor en la tina plástica.

RECURSOS Y MATERIALES

- Recursos humanos
- E.P.P
- Tijeras
- Guantes
- Carro de corte
- 2 baldes
- Mico para residuos
- Tina plástica
- Capuchón
- Bandas elásticas de caucho
- Etiquetas de producción

PARÁMETROS

1. Inicia desde la semana 17 en adelante.
2. El diámetro de la inflorescencia debe ser mayor a 10 cm. Ver figura 1. Diámetro de la flor.



Figura 1. Diámetro de la flor

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	2 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

3. No se puede realizar ninguna labor adicional durante el proceso de corte (raleo, subida de malla y demás).
4. Se debe garantizar que en el punto de corte normal el 60 % de la inflorescencia del tallo deben estar abiertas y en el punto sábado el 40 % de la inflorescencia del tallo deben estar abierta, pétalos en posición horizontal. Ver figura 2. Punto normal y figura 3. Punto sábado.



Figura 2. Punto normal



Figura 3. Punto sábado

5. Se debe asegurar que la longitud de tallo sea de 55 cm a 60 cm.
6. Se debe asegurar que el diámetro del tallo sea mayor a 5 mm.
7. Se debe garantizar que en el proceso de pelado se deje solo el follaje de la inflorescencia. Ver figura 4. Zona sin follaje



Figura 4. Zona sin follaje

8. Se debe garantizar que el carro de corte tenga la guillotina afilada para nivelar los tallos en el armado de ramo.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	3 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

9. Al momento de colocar el capuchón en los tallos se debe dejar una distancia de 5 cm (4 dedos) entre el borde del capuchón y las cabezas de los tallos. Ver figura 5. Distancia entre la cabeza de la flor y el capuchón.



Figura 5. Distancia entre la cabeza de la flor y el capuchón.

10. El ramo debe tener 2 cauchos con el número de vueltas que requieran, garantizando que los tallos queden ajustados. El primer caucho debe sujetar el capuchón y el segundo caucho debe estar ubicado ente 8 cm-12 cm de la base de los tallos hacia arriba. Ver figura 6. Ubicación de cauchos. Ver figura 6. Ubicación de cauchos.

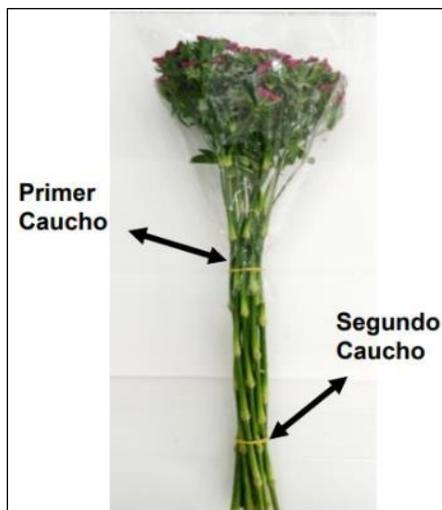


Figura 6. Ubicación de cauchos.

11. El tipo de capuchón, el color de los cauchos y el tipo de conservante depende de las especificaciones de la orden enviada por la poscosecha.

METODOLOGÍA

1. Alistar elementos de protección personal.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	4 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

2. Alistar herramientas necesarias para ejecutar la labor (Carro de corte, tijeras, Mico, Baldes, capuchón, cauchos y demás).
3. Ubicar baldes en el carro de corte.
4. Realizar corte:
 - Tener claro el punto de corte del día, en caso de dudas consultar al supervisor.
 - Ingresar a la cama empujando el carro de corte.
 - Identificar y verificar el punto de apertura.
 - Realizar el corte con tijera en la raíz del tallo de acuerdo con los parámetros establecidos. Ver figura 7. Corte de flor.
 - Extraer el tallo hacia arriba.



Figura 7. Corte de flor

5. Sujetar tallo y pelar el tallo en cama de la siguiente forma:
 - Toma el tallo y le pasa la mano desde la intercepción donde comienza a salir los sprays hacia abajo, en caso de quedar residuos se retiran. Ver figura 8. Pelar tallo.



Figura 8. Pelar tallo

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	5 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

6. Armado de tallos:

- Ramos de 1 solo piso donde se agrupan los (5 0 10) tallos de acuerdo con el requerimiento del cliente. Figura 9. Armado de ramo en cama.



Figura 9. Armado de ramo en cama.

- 7.** Se colocan el ramo de forma vertical cerca a la vara medidora y se realiza el corte con la guillotina de acuerdo a las medidas necesarias para nivelar todos los tallos. Figura 10. Nivelar tallos con guillotina.



Vara medidora

Figura 10. Nivelar tallos con guillotina.

- 8.** Se toma el ramo y se le colocan 2 cauchos, conforma al **parámetro 10**.

ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	Código:	
	Versión:	001
	Página	6 de 8
PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON		
Proceso:	PRODUCCIÓN	Fecha Emisión ABRIL 21 DE 2022

9. Toma el ramo y lo introduce en el capuchón sujetándolo con el primer caucho, ubicar el ramo en el balde. Figura 11. Colocar y sujetar capuchón.



Figura 11. Colocar y sujetar capuchón

10. Agrupación de ramos:

- Ramo de 5 tallos:

Se agrupan 10 ramos, se le coloca en la parte inferior 2 cauchos realizando las vueltas que requiera y se en la parte media se colocan 2 cauchos para generar consistencia y prevenir que se partan los tallos.

- Ramos de 10 tallos:

Se agrupan 5 ramos y se le coloca en la parte inferior 2 cauchos realizando las vueltas que requiera.

11. Se ubican en las tinas y se coloca la etiqueta para ser llevada a la poscosecha.

REFERENCIAS

- Requerimientos Generales de Calidad para el producto: Dianthus Green Ball.

RESPONSABLE

La labor debe ser verificada durante su desarrollo por parte del jefe de finca y el supervisor del área, tendrá como responsabilidad el cumplimiento de calidad de esta

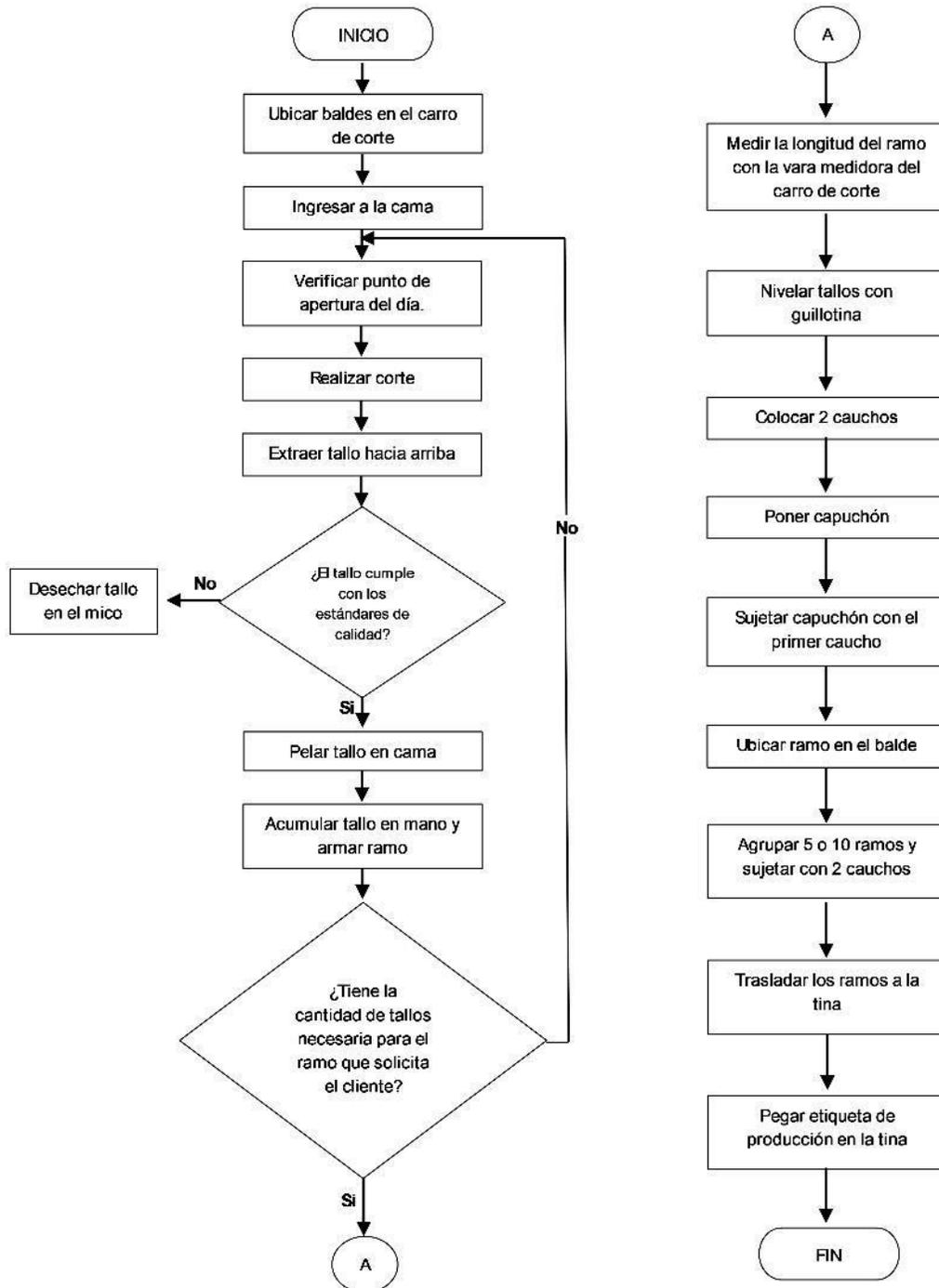
ELABORADO POR: INGENIERÍA DE PROCESOS PRODUCCIÓN	REVISADO POR:	APROBADO POR:	FECHA DE ACTUALIZACION: ABRIL 21 DE 2022
---	----------------------	----------------------	---

PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON

Proceso: **PRODUCCIÓN**

Fecha Emisión
ABRIL 21 DE 2022

DIAGRAMA DE FLUJO



ELABORADO POR:
INGENIERÍA DE
PROCESOS PRODUCCIÓN

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA DE
ACTUALIZACION:
ABRIL 21 DE 2022

PROCEDIMIENTO: CORTE DE DIANTHUS AMAZON

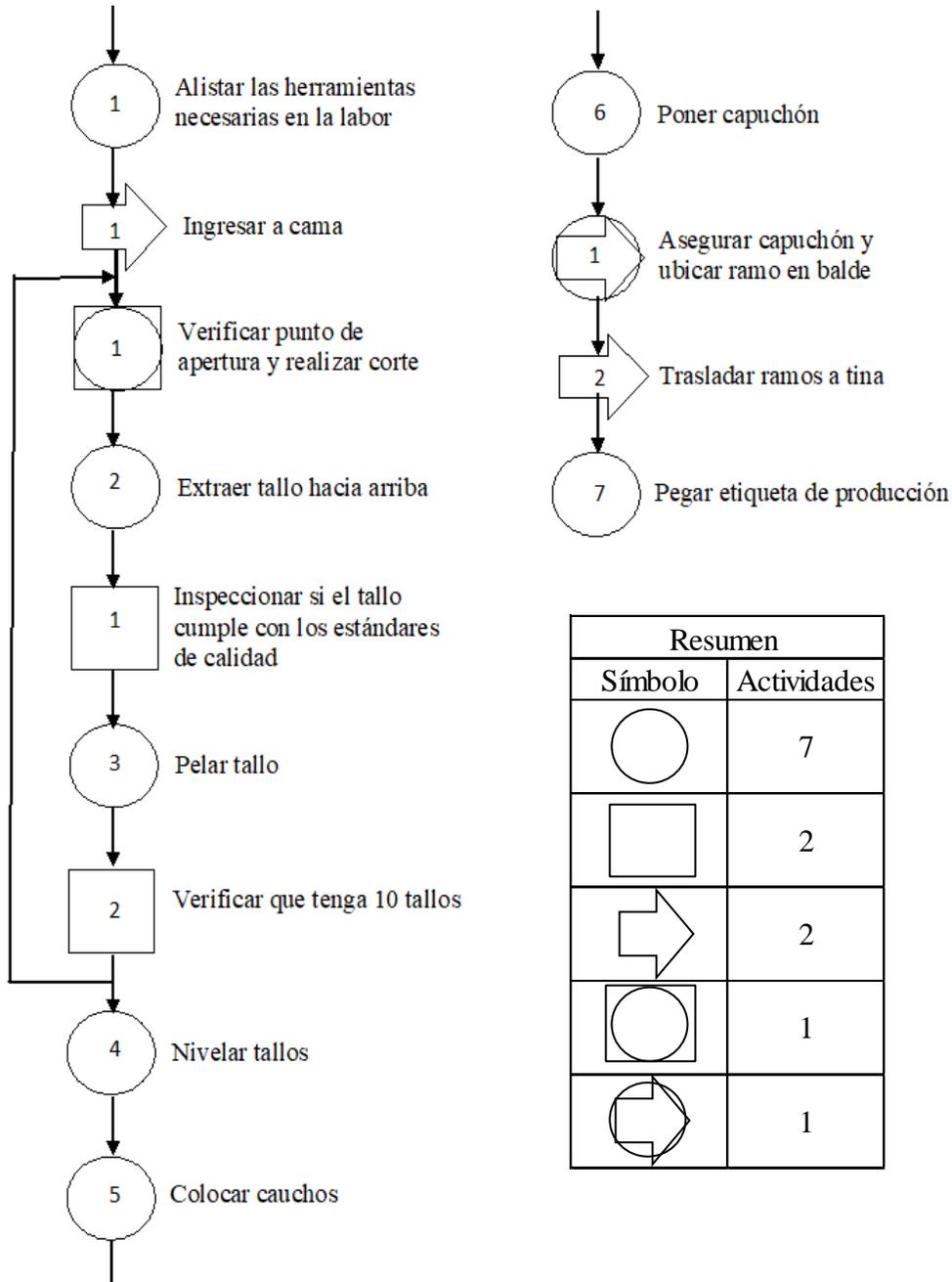
Proceso:

PRODUCCIÓN

Fecha Emisión

ABRIL 21 DE 2022

DIAGRAMA DE OPERACIONES



Resumen	
Símbolo	Actividades
	7
	2
	2
	1
	1

ELABORADO POR:
INGENIERÍA DE
PROCESOS PRODUCCIÓN

REVISADO POR:

APROBADO POR:

FECHA DE
ACTUALIZACION:
ABRIL 21 DE 2022

