

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

Tema:

SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE POST COSECHA DE LA EMPRESA FLORICOLA PONTÓN FOREVERFLOR CÍA. LTDA.

Trabajo de Titulación Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la obtención del título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización.

ÁREA: Industrial y manufactura

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Diseño, materiales y producción

AUTOR: Angel Ricardo Méndez Díaz

TUTOR: Ing. Mg. Jessica Paola López Arboleda

Ambato – Ecuador

marzo-2022

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutor del Trabajo de Titulación con el tema: **SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE POST COSECHA DE LA EMPRESA FLORICOLA PONTÓN FOREVERFLOR CÍA. LTDA.**, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por el señor Angel Ricardo Méndez Díaz, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo 2022.

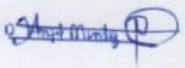
Firmado electrónicamente por:
JESSICA PAOLA LOPEZ ARBOLEDA

Ing. Mg. López Arboleda Jessica Paola
TUTOR

AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado: **SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE POST COSECHA DE LA EMPRESA FLORICOLA PONTÓN FOREVERFLOR CÍA. LTDA.** es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato, marzo 2022.



Angel Ricardo Méndez Díaz

C.C. 0503970816

AUTOR

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por el señor Angel Ricardo Méndez Díaz, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación, titulado "SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE POST COSECHA DE LA EMPRESA FLORICOLA PONTÓN FOREVERFLOR CÍA. LTDA.", nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, marzo 2022.

Firmado electrónicamente por:
ELSA PILAR URRUTIA

Ing. Pilar Urrutia, Mg.
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Firmado electrónicamente por:
LUIS ALBERTO MORALES PERRAZO

Ing. Luis Morales, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

Firmado electrónicamente por:
DAYSI MARGARITA ORTIZ GUERRERO

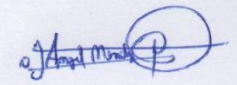
Ing. Daysi Ortíz, Mg.
PROFESOR CALIFICADOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regulaciones de la institución.

Ambato, marzo 2022.



Angel Ricardo Méndez Díaz

C.C. 0503970816

AUTOR

DEDICATORIA

La presente tesis se la dedico a mi madre, padre hermano, quienes nunca me desampararon a lo largo de mi trayectoria estudiantil, a mi madre Blanca Díaz por siempre cuidarme cada mañana, por creer en mí, y cuidar de mi salud, a mi padre Angel Méndez por enseñarme el valor del trabajo duro, y del conocimiento, a mi hermano Paul Mazapanta por ayudarme en todo lo que estaba a su alcance, se lo dedico con toda mi gratitud y orgullo a ustedes por su enorme esfuerzo y sacrificio para ayudarme en todo lo que necesite.

De la misma forma quiero dedicar esta tesis a mi novia Katherine Lagla, quien me ha acompañado en este largo camino estudiantil, brindándome su apoyo, animo, cariño y amor desde el inicio hasta la culminación de la carrera, inspirándome para no rendirme, y por esperar cada semana por mi retorno con alegría y amor.

Angel Ricardo Méndez Díaz

AGRADECIMIENTO

Agradezco a toda mi familia por estar siempre presentes en mi vida y ser mi apoyo incondicional.

A la Universidad Técnica de Ambato y a la FISEI, a sus docentes que influyeron significativamente en todo el desarrollo de mi carrera universitaria pues sabieron impartir sus conocimientos y experiencias en mí, y a la Ing. Jessica López por haber sido mi guía para el desarrollo del presente proyecto.

Al Ing. Diego Pontón López y a la Florícola Pónton Foreverflor cía. Ltda. por abrirme las puertas y hacer posible la realización de este proyecto.

Angel Ricardo Méndez Díaz

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR ..... **ii**

AUTORÍA ..... **iii**

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO ..... **iv**

DERECHOS DE AUTOR ..... **v**

DEDICATORIA ..... **vi**

AGRADECIMIENTO ..... **vii**

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS ..... **viii**

ÍNDICE DE TABLAS ..... **xiii**

ÍNDICE DE FIGURAS ..... **xv**

RESUMEN EJECUTIVO ..... **xviii**

SUMMARY ..... **xix**

CAPÍTULO I **1**

MARCO TEÓRICO **1**

1.1 Tema de Investigación 1

1.2 Antecedentes investigativos 1

-Contextualización del problema 1

-Justificación 3

-Estudio del arte 4

-Fundamentación teórica 6

Gestión de procesos 6

Mapa de procesos 7

Proceso 7

Elementos de un proceso 7

Factores determinantes en un proceso 8

Descripción de los procesos 9

Procesos estratégicos 10

Procesos operativos 10
Procesos de apoyo 11
Procesos vs procedimientos 11
Estudio de tiempos y movimientos 12
Número de observaciones 13
Tipo de cronometraje 13
Valoración del ritmo 14
Tiempo normal 16
Suplementos 16
Tiempo estándar 16
Estandarización de procesos 17
Herramientas de estandarización 18
¿Qué hacer para estandarizar los procesos? 19
Pasos para la estandarización de procesos 19
Mejora de procesos 20
Diagramación de procesos 20
Notación BPMN 20
Lo que BPMN debe cumplir y lo que no 21
Ventajas de la notación BPMN 21
Los elementos básicos de BPMN 22
1.3 Objetivos 23
1.3.1 Objetivo general 23
1.3.2 Objetivos específicos 23
CAPÍTULO II 24
METODOLOGÍA 24
2.1 Materiales 24
Formato ficha técnica de levantamiento de procesos 24
Visio 25

Bizagi modeler 25
Registro de ventas semestral 27
Cronómetro digital 27
Fichas de observaciones para estudio de tiempos 27
Ficha de observación para cálculo de suplementos 28
ISO 9001:2015 29
Entrevista libre 29
Encuesta 29
Diagrama de ensamble 29
Guía de Buenas prácticas agrícolas 29
Guía de Buenas prácticas agrícolas para ornamentales 30
2.2 Métodos 30
2.2.1 Modalidad de la Investigación 30
2.2.2 Enfoque 31
2.2.3 Población y Muestra 32
2.2.4 Recolección de Información 34
2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos 34
CAPÍTULO III 36
RESULTADOS Y DISCUSIÓN 36
3.1 Análisis y discusión de los resultados 36
3.1.1 Desarrollo de la propuesta 36
3.1.2 Análisis de la situación actual de la empresa 36
Ubicación de la empresa Florícola Pontón Foreverflor 38
Datos de la florícola 38
Misión 39
Visión 39
Recursos Humanos 39
Recursos Financieros 39

Recursos materiales y equipos....39
Proceso general de fabricación....40
Proceso productivo en sala de post cosecha....40
Entrevista al gerente propietario de florícola pontón forever flor....51
Encuesta dirigida al personal de la Florícola....56
3.1.3 Identificación y selección de los procesos....66
Clasificación de los procesos claves, estratégicos y de apoyo....67
Procesos estratégicos....67
Procesos claves....67
Procesos de apoyo....69
3.1.4 Mapa de procesos florícola pontón foreverflor....70
3.1.5 Diagrama de ensamble para la elaboración y empaquetado del bonche....71
3.1.6 Layout del florícola pontón foreverflor....72
3.1.7 Diagrama de Pareto....77
Productos vendidos en el periodo abril – septiembre 2020....77
Productos de alta demanda en el periodo abril- septiembre 2020....77
3.1.8 Estudio de tiempos en sala de post cosecha....79
Cálculo de número de observaciones....79
Índice de desempeño....80
Cálculo de suplementos....82
3.1.9 Levantamiento de procesos....97
3.1.10 Manual de procedimientos....113
CAPÍTULO IV....196
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES....196
4.1 Conclusiones....196
4.2 Recomendaciones....198
C. MATERIALES DE REFERENCIA....200
Referencias Bibliográficas....200

ANEXOS 204

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Definición de proceso y procedimiento según la ISO 9000-2015 12
Tabla 2. Diferencias entre procedimientos y procesos. 12
Tabla 3. Número recomendado de ciclos de observación, según general electric.. 13
Tabla 4. Ritmos de trabajo según la escala de valoración británica. 14
Tabla 5. Índice de desempeño, método de nivelación westinghouse. 15
Tabla 6. Herramientas para la estandarización de procesos. 18
Tabla 7. Ficha para levantamiento de procesos 24
Tabla 8. Simbología de Bizagi modeler según BPMN 26
Tabla 9. Descripción de la población y de su labor en el área. 32
Tabla 10. Datos adicionales de la empresa 38
Tabla 11. Cantidad y cargos de los empleados. 56
Tabla 12. Pregunta 1 encuesta. 57
Tabla 13. Pregunta 2 encuesta. 58
Tabla 14. Pregunta 3 encuesta. 59
Tabla 15. Pregunta 4 encuesta. 60
Tabla 16. Pregunta 5 encuesta. 61
Tabla 17. Pregunta 6 encuesta. 62
Tabla 18. Pregunta 7 encuesta. 64
Tabla 19. Pregunta 8 encuesta. 65
Tabla 20. Identificación de los procesos y subprocesos estratégicos. 67
Tabla 21. Identificación de los procesos y subprocesos claves. 68
Tabla 22. Identificación de los procesos y subprocesos de apoyo. 69
Tabla 23. Distribución de la sala de post cosecha. 72
Tabla 24. Distribución de la sala de post cosecha continuación 1. 73
Tabla 25. Distribución de la sala de post cosecha continuación 2. 74
Tabla 26. Distribución de la sala de post cosecha continuación 3. 75
Tabla 27. Ventas semestrales abril- septiembre 2020 en base a el tipo de bonche según su número de tallos 77
Tabla 28. Bonches de gran demanda en el periodo Abril- septiembre 2020 78
Tabla 29. Clasificación ABC para el diagrama de pareto. 78
Tabla 30. Descripción de la toma de tiempo para cada proceso con su tiempo observado y # de observaciones. 80
Tabla 31. Índice de desempeño por actividades. 81

Tabla 32. Cálculo de suplementos para recepción de mallas. 82
Tabla 33. Cálculo de suplementos para transporte de mallas. 83
Tabla 34. Cálculo de suplementos para recepción de mallas. 83
Tabla 35. Cálculo de suplementos para embonche de rosas. 84
Tabla 36. Cálculo de suplementos para empaquetado. 85
Tabla 37. Tiempo normal de las actividades del proceso de recepción de mallas**.** 87
Tabla 38. Tiempo normal de las actividades del proceso de transporte de mallas**.** 87
Tabla 39. Tiempo normal de las actividades del proceso de clasificación. 88
Tabla 40. Tiempo normal de las actividades del proceso de embonche**.** 89
Tabla 41. Tiempo normal de las actividades del proceso de empaquetado**.** 90
Tabla 42. Tiempo estándar para el proceso de recepción de mallas. 91
Tabla 43. Tiempo estándar para el proceso de transporte de mallas. 92
Tabla 44. Tiempo estándar para el proceso de clasificación. 92
Tabla 45. Tiempo estándar para el proceso de embonche. 93
Tabla 46. Tiempo estándar para el proceso de empaquetado. 94
Tabla 47. Resumen del cálculo de tiempo estándar para cada proceso. 96
Tabla 48. Levantamiento de proceso Recepción de mallas. 97
Tabla 49. Levantamiento de proceso Transporte de mallas. 100
Tabla 50. Levantamiento de proceso Clasificación. 102
Tabla 51. Levantamiento de proceso Embonche. 104
Tabla 52. Levantamiento de proceso Empaquetado. 106
Tabla 53. Resumen de indicadores para el proceso de producción del bonche. 111
Tabla 54. Lista maestra de documentos. 113
Tabla 55. Encabezado del manual de procedimiento. 117
Tabla 56. Encabezado de la ficha técnica del proceso. 117
Tabla 57. Codificación de los procedimientos para la producción. 135
Tabla 58. Ficha técnica del proceso de recepción de mallas. 140
Tabla 59. Procedimiento de recepción de mallas. 142
Tabla 60. Ficha técnica del proceso de transporte de mallas. 147
Tabla 61. Procedimiento de Transporte de mallas. 149
Tabla 62. Ficha técnica del proceso Clasificación. 152
Tabla 63. Procedimiento de Clasificación. 154
Tabla 64. Ficha técnica del proceso Embonche. 159
Tabla 65. Procedimiento de Embonche. 161

Tabla 66. Ficha técnica del proceso Empaquetado**.** 167
Tabla 67. Procedimiento de Empaquetado. 170
Tabla 68. Procedimiento de control de documentos. 176
Tabla 69. Procedimiento de control de registros. 181
Tabla 70. Procedimiento de auditorías internas 191

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de procesos. 7
Figura 2. Partes de un proceso. 8
Figura 3. Etapas del mejoramiento continuo. 9
Figura 4. Esquema descripción de procesos a través de diagramas y fichas. 10
Figura 5. Croquis de la florícola Pontón Foreverflor. 38
Figura 6. Recepción de mallas 40
Figura 7. Cuarto frío área de recepción. 41
Figura 8. Sala de post cosecha. 41
Figura 9. Coche del patinador. 42
Figura 10. Mesa de clasificación parte frontal. 43
Figura 11. Mesa de clasificación parte posterior 43
Figura 12. Mesa de embonche 44
Figura 13. Engrapado del bonche. 44
Figura 14. Banda transportadora. 45
Figura 15. Estantería de material para embonche. 45
Figura 16. Corte de igualado de los tallos del bonche. 46
Figura 17. Retiro de la pinza. 46
Figura 18. Llenado de formato según el conteo de pinzas. 47
Figura 19. Enfundado del bonche. 47
Figura 20. Banda transportadora de bonches terminados. 48
Figura 21. Cajas plásticas llenas con bonches del mismo tipo. 48
Figura 22. Fondo de los cuartos fríos. 49

Figura 23. Mesa de empaquetado. 49
Figura 24. Ubicación de los bonches en las cajas. 50
Figura 25. Ajuste de los bonches con la caja. 50
Figura 26. Cerrado y ajuste de la caja con cintas plásticas. 51
Figura 27. Cajas en pallets de madera. 51
Figura 28. Pregunta 1 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 57
Figura 29. Pregunta 2 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 58
Figura 30. Pregunta 3 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 59
Figura 31. Pregunta 4 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 60
Figura 32. Pregunta 5 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 61
Figura 33. Pregunta 6 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 62
Figura 34. Pregunta 7 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 64
Figura 35. Pregunta 8 de la encuesta dirigida a los trabajadores. 65
Figura 36. Mapa de procesos de la Florícola Pontón Forever flor. 70
Figura 37. Diagrama de ensamble para la elaboración y empaquetado del bonche. 71
Figura 38. Lámina No. 1 de layout post cosecha. 72
Figura 39. Lámina No. 2 de layout post cosecha. 73
Figura 40. Lámina No. 3 de layout post cosecha. 74
Figura 41. Lámina No.4 de layout post cosecha. 75
Figura 42. Lámina No. 5 de layout post cosecha. 76
Figura 43. Gráfica de pareto sobre el total de ventas según el tipo de bonche por número de tallos. 79
Figura 45. Diagrama de flujo actual de recepción de mallas. 99
Figura 46. Diagrama de flujo actual de transporte de mallas. 101
Figura 47. Diagrama de flujo actual de clasificación. 103
Figura 48. Diagrama de flujo actual de embonche. 106
Figura 49. Diagrama de flujo actual de empaquetado. 109
Figura 50. Estructura organizacional 129
Figura 51. Mapa de procesos de la Florícola Pontón Forever flor. 134
Figura 52. Diagrama de flujo propuesto de recepción de mallas. 141
Figura 53. Diagrama de flujo propuesto de. Transporte de mallas. 148
Figura 54. Diagrama de flujo propuesto de clasificación. 153
Figura 55. Diagrama de flujo propuesto de embonche. 160
Figura 56. Diagrama de flujo propuesto de empaquetado. 169

Figura 57. Diagrama de flujo propuesto de control de documentos. 175
Figura 58. Diagrama de flujo propuesto de control de registros. 180
Figura 59. Diagrama de flujo propuesto de proceso de auditoría interna 190

RESUMEN EJECUTIVO

En la época actual y a nivel mundial las empresas florícolas se enfrentan a pérdidas económicas, uno de sus causantes son los procesos mal dirigidos, además de estar sumergidos dentro de un mercado altamente exigente, y tratar con un producto frágil y perecible como lo es la rosa, por lo tanto los diferentes conceptos como eficiencia, estandarización dentro de los sistemas de gestión por procesos, se toman en cuenta para buscar la eficiencia en las diferentes etapas de producción, con ayuda de indicadores que permiten analizar el nivel del proceso.

El objetivo del estudio es el desarrollo de un sistema de gestión por procesos en el área de post cosecha, el cual busca la estandarización de los procesos de producción del bonche de rosas, para esto se identifican los procesos en post cosecha, con la información encontrada se realiza el mapa de procesos, y se gestiona el levantamiento de procesos de cada operación en post cosecha. Para el proyecto se utiliza la investigación aplicada, documental y de campo, debido a que se busca una propuesta de solución para aplicar a la empresa, también se usa un método de investigación documental para sustentar la investigación con otros puntos de vista de proyectos con una temática similar y es de campo por la razón de que el investigador recolecta información directamente del lugar.

Actualmente la empresa no dispone de un nivel de estandarización ideal para sus procesos, lo que ocasiona una baja regularización de los procesos inmersos en post cosecha, generando actividades mal ejecutadas que son de relevancia para el proceso, gracias a la gestión por procesos se estableció un tiempo estándar para cada etapa del proceso, además de la realización de un manual de procedimientos basado en ISO 9001:2015, donde se detalla la información más importante para llevar a cabo cada proceso como son: objetivo, alcance, responsables, BPA (Buenas Prácticas Agrícolas), también se describen las actividades estandarizadas, documentos, registros y guías a usar, para reducir la variabilidad en el producto, buscando así producir un producto sin fallas.

Palabras claves: ISO 9001:2015, gestión por procesos, florícola, proceso, indicadores, levantamiento de proceso, mapa de procesos, post cosecha, manuales, BPA (buenas prácticas agrícolas).

SUMMARY

At the present time and worldwide, flower companies are facing economic losses, one of the causes of which are poorly managed processes, in addition to being immersed in a highly demanding market, and dealing with a fragile and perishable product such as the rose, therefore the different concepts such as efficiency, standardization within the process management systems are taken into account to seek efficiency in the different stages of production, with the help of indicators that allow analyzing the level of the process.

The objective of the study is the development of a process management system in the post-harvest area, which seeks the standardization of the production processes of the bouquet of roses, for this the post-harvest processes are identified, with the information found the process map is made, and the survey of processes of each post-harvest operation is managed. Applied, documentary and field research is used for the project, because a solution proposal is sought to be applied to the company, a documentary research method is also used to support the research with other points of view of projects with a similar theme and it is field research because the researcher collects information directly from the place.

Currently the company does not have an ideal level of standardization for its processes, which causes a low regularization of the processes involved in post-harvest, generating poorly executed activities that are relevant to the process, thanks to process management, a standard time was established for each stage of the process, in addition to the completion of a procedures manual based on ISO 9001: 2015, which details the most important information to carry out each process such as: objective, scope, responsible, GAP (Good Agricultural Practices), also describes the standardized activities, documents, records and guidelines to be used, to reduce variability in the product, thus seeking to produce a product without failures.

Keywords: ISO 9001:2015, process management, floriculture, process, indicators, process studies, process map, post harvest, manuals, GAP (good agriculture practices).

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Tema de Investigación

"SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS EN EL ÁREA DE POST COSECHA DE LA EMPRESA FLORÍCOLA FOREVERFLOR CÍA. LTDA. "

1.2 Antecedentes investigativos

-Contextualización del problema

Actualmente y a nivel mundial las empresas florícolas se enfrentan a pérdidas económicas, por encontrarse ante un mercado exigente en el cual el producto es altamente frágil y perecible, en donde conceptos como eficiencia y estandarización dentro de los sistemas de gestión por procesos, deben ser tomados en cuenta para que las organizaciones triunfen ante sus rivales. La eficiencia en las etapas de producción, se pueden medir mediante la realización de indicadores, para así analizar el nivel del proceso y permitir mayor fiabilidad y efectividad en los bienes y servicios que se usan y aumentar la calidad de la producción de las organizaciones [1].

Para la época actual las diferentes organizaciones se enfrentan a distintos problemas en el manejo de sus operaciones de producción, como son los posibles cuellos de botella, tiempos muertos, por una mala distribución de sus procesos, o por la incorrecta ejecución de estos, dejándolos a la improvisación de sus ejecutores. Una solución para estos obstáculos son los manuales de procedimientos inmersos en un sistema de gestión de procesos, para así documentar el estado actual de la producción, compartirlo con la empresa, utilizar lo aprendido y mejorarlo buscando reducciones de tiempos muertos además de formas correctas de llevar los procedimientos empleados [2].

El sector floricultor en Ecuador auspiciado por una apertura al comercio exterior y reducción de aranceles, permiten que crezca a un ritmo acelerado de 45 % anual aproximadamente. Esto permite la consolidación y desarrollo del sector, el cual se ha convertido en el cuarto en exportación en Ecuador, el sector florícola inicio en el año

1983, las plantaciones se concentraron en Pichincha para después dirigirse a Cotopaxi, Azuay, Imbabura, Chimborazo, Cañar, Carchi y Loja, además existe demanda por flor tropical la cual se da en la provincia del Guayas, los principales mercados para la exportación de rosas son Estados Unidos con el 74% del total de exportaciones de rosas, seguido de Rusia con el 10%, Holanda (países bajos) se lleva el 6% del total y el sobrante 10% se reparte para el resto del mundo. Todo ello conlleva a que el producto conste de una calidad impecable para su exportación y no generar rechazo, por lo que un seguimiento de sus operaciones de producción es vital para la mejora del producto final, esto se logra a través de los levantamientos de procesos, con los cuales se puede corregir y mejorar, para así evitar las posibles fallas en el tratamiento de las rosas, y poder reducir tiempos innecesarios [2].

A nivel provincial el desarrollo del sector florícola en Cotopaxi se da gracias a diferentes factores propicios para la flor, como son el suministro de agua para riego, a las condiciones climáticas ideales para el cultivo, la facilidad de transporte por medio del aeropuerto en Latacunga, la mano de obra dispuesta a trabajar. Los exportadores ecuatorianos tienen muy en cuenta al medio ambiente y los aspectos sociales, también muchas de las organizaciones cuentan con sellos verdes otorgados por organismos internacionales. El sector floricultor se ha establecido tras 15 años de esfuerzo por lo que constituye un factor importante en la economía ecuatoriana, el cual genera empleo y permite la entrada de recursos desde Estados Unidos y Europa. La provincia de Cotopaxi ha llegado a ser la segunda en importancia dentro del sector florícola, con un 16% del total de flores producidas y de esto el 72% corresponde a rosas, se tiene 874 hectáreas de rosas cultivadas [3].

La empresa en los años 1998-1999 se denominó “Mac´s Touch” S.A., quebró y pasó a formar parte del grupo de empleados, denominándose Flores de Decoración “DECOFLOR” S.A. Es una empresa dividida en acciones y su principal es el Dr. Lizandro Pontón, por su actividad es Florícola cuyo capital es $800,00 y el monto de sus activos es de $4`000.000,00, está integrada por 240 empleados permanentes y suele llegar a ser un equipo de más de 300 personas eventuales en temporadas de producción alta. Actualmente abarca el mercado nacional e internacional siendo sus principales clientes, Color Republic, Inbloom y Ecuabloom. Sus ventas oscilan entre los $3.000 o $4.000 mensuales y $4.5 millones anuales. “DECOFLOR” S.A. cuenta con una extensión

superior a las 100 hectáreas de las cuales 26 están destinadas al cultivo de rosas de la más alta calidad, entre sus variedades más sobresalientes se encuentran: Classy, Freedom, Forever Young, Lipstick, Circus, Iguana, Mondial, Vendela, Versilia, Raphaela,Orange Unique, Hot Merengue entre otras. Está ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Sector Lasso, en el kilómetro 2 ½ vía San Agustín. Su privilegiada ubicación, al pie del volcán Cotopaxi, forman un clima y condición adecuados para el cultivo de rosas, que cumplen las normas internacionales de medidas fitosanitarias, con el transcurso del tiempo la florícola Foreverflor Cía. Ltda. se ha expandido, esto se relaciona con la capacidad y administración de quienes están a cargo, a lo cual la mayoría de empresas se enfocan en el modelo de gestión tradicional clásica, donde se responde a las necesidades y satisfacción de sus jefes, y la de ganar dinero, por la competencia integrada en todo el sector, como su estructura designada por áreas funcionales y flujo de trabajo vertical de tipo jerárquico, los problemas que ocasionan esta gestión son enfocarse en que el problema es el empleado y no el proceso, o las discusiones entre los niveles jerárquicos que no se encuentran observando cómo se lleva a cabo el proceso y solo vigilan a distancia a sus empleados y los culpan por fallas que se dieron en el proceso de recolección de datos para la generación de órdenes de pedido. Una de las ventajas de la gestión por procesos es la de enfocarse principalmente a la visión y necesidades del cliente sobre las actividades y procedimientos de la organización, obteniendo mejores resultados en la producción y una mejor competitividad empresarial, generando pedidos sin demoras y mejores respuestas a diferentes problemas [4].

-Justificación

La investigación se centró en una empresa relacionada con la exportación de las rosas hacia otros países la cual de manera eficiente satisface la demanda de sus clientes más exigentes en el mercado y así afrontando la rivalidad y competitividad de otras empresas por lo cual es de suma **importancia** la evaluación del proceso de producción en post cosecha para el análisis y eliminación de procedimientos innecesarios.

Según las previas investigaciones hasta el año 2011 en la provincia de Cotopaxi existían 39 principales florícolas dedicadas a la exportación de las diferentes variedades de rosas, por lo cual la presente investigación al involucrar una metodología para el levantamiento del proceso actual se muestra de gran **interés** al buscar la mejora a partir del panorama

actual del proceso de producción y mejorar la manera de evaluar la producción, para así posicionarse por encima de la competencia.

El proyecto de investigación es de importante **utilidad** ya que la aplicación de una gestión por procesos, centrada en el área de post cosecha ayudó a un correcto levantamiento de cada proceso involucrado en el área, de modo que al registrar el procedimiento actual con el cual se maneja cada paso de la producción se podrá evaluar y replantear los pasos que generan retrasos en la cadena de producción, para así mejorar su competitividad en el mercado.

El presente estudio propuesto buscó gestionar los procesos existentes en el área de post cosecha desde los administrativos hasta los de producción, dentro de esto se realizó el levantamiento del proceso actual, la interrelación de los procesos encontrados, además de la creación de indicadores de gestión por procesos, los cuales son capaces de medir la eficiencia del proceso con respecto a lo que entra dentro de él y a lo que se obtiene, esto permite evaluar y crear **beneficios** en la empresa puesto a que al poder medir cada etapa del proceso, se pudo buscar una mejora en la eficiencia del mismo, además de una posible propuesta mediante la realización de un manual de procedimientos, mejorando la gestión administrativa y de producción en donde están inmersos todos los empleados de ForeverFlor Cía. Ltda., creando un ambiente más propicio y confortable en sus distintas responsabilidades.

El proyecto de investigación fue **factible** debido a la colaboración del encargado de la gestión del área de post cosecha en la empresa Foreverflor Cía. Ltda., además de la verificación con fundamentos teóricos de tipo documental bibliográfico y científico.

-Estudio del arte

En las siguientes investigaciones realizadas con respecto a gestión por procesos, se plantea la utilidad y los beneficios al implantar el sistema.

En el proyecto de investigación planteado por Nataly Molina [2], se menciona que la estandarización de procesos facilita el reconocimiento de factores que alteran a nuestros procesos y que son difíciles de notar a simple vista. Al Estandarizar los procesos principales de la empresa se logra un comportamiento estable para generar el producto con calidad homogénea según las necesidades del cliente y a bajos costos. Mientras tanto

en diversas organizaciones enfocadas en la producción de rosas, se distingue que sus esfuerzos han sido infructuosos al tratar de aplicar sistemas de mejora, debido a que muestran serias reservas acerca de la utilidad de la estandarización y temen, ante todo, burocratizar su empresa e invertir demasiados recursos en tareas que no les aportarán ningún beneficio.

En el artículo científico realizado por Miguel Mallar [5], se establece como los procesos deben ser evaluados periódicamente, mediante el desarrollo de indicadores, con lo cual se pueden determinar los puntos débiles y de esta forma crear una estrategia completa encaminada a mejorar su funcionamiento. Para esto se debe conocer qué es lo que se interesa medir y cuándo, para controlar y mejorar los procesos. Efectuando mediciones de fallas internas, externas, satisfacción del cliente, tasa de errores, tiempos de respuesta, calidad, cuellos de botella, etc.

En la investigación realizada por Mercedes Moreira [6], se considera que la implementación de la gestión por procesos en las organizaciones de información, es la forma más eficaz para lograr el cumplimiento de sus objetivos. Su implementación permite definir todos los recursos, las metodologías, los programas, el responsable de cada proceso y todos los aspectos que la dirección organizacional considere para asegurar la satisfacción de los usuarios internos y externos con información relevante, oportuna y precisa que facilite la toma de decisiones estratégicas y operativas.

En el artículo científico realizado por Arialys Hernández *et al*. [7], mencionan como la adopción de la Gestión por Procesos ofrece potencialidades de mejoramiento en la organización del sistema de ciencia e innovación tecnológica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Así, se reelaboró la proyección estratégica, se identificaron los procesos que favorecerían el cumplimiento de esta proyección y se representaron gráficamente sus conexiones para ofrecer una forma más coherente y holística de entender el funcionamiento de la actividad, que la simple formalización, por separado, de funciones por cada subsistema de trabajo.

En el estudio de Luz Chango *et al.* [8], se describe como el Manual de Procesos Productivos de "JARDINES PIAVERI" Cía. Ltda., es capaz de revelar minuciosa e ilustrativamente cómo se ejecutan cada una de las actividades, que buscan como finalidad la entrega oportuna de un producto que cumpla con las exigencias dispuestas por el cliente

final. Después de un análisis comparativo de los sistemas de producción se llegó a determinar que el proceso que mejor se ajusta a las características presentes de la florícola es el continuo, en el cual las operaciones son sucesivas y repetitivas en consecuencia los procesos son estandarizados, convirtiéndose en un punto origen y argumental para iniciar la elaboración del Manual de Procesos Productivos.

En la investigación realizada por Blanca Barreno *et al.* [9], consideran que en el área administrativa operativa los procesos y procedimientos no son identificados claramente y se los lleva a cabo en forma empírica sin ningún estándar establecido generando aumento de desperdicios y por consiguiente pérdidas económicas, por lo cual es necesario una documentación de procesos a través de manuales que permitan entender el contexto y detalles de cada proceso, siendo un requisito para conseguir una certificación de normas ISO.

En el proyecto de investigación planteado por Fernando Casa *et al.* [10], describen que en base al estudio de tiempos y movimientos se pudo realizar un correcto levantamiento de procesos, ayudando a estandarizar cada uno de los procesos y subprocesos logrando el resultado de visualizar y documentar los tiempos exactos que se demora en cada etapa del proceso. Las mediciones realizadas de tiempos y movimientos, ayudaron a evidenciar el estándar y estado real de cada uno de los procesos y subprocesos para así encontrar los respectivos problemas y aplicar las soluciones propuestas. En base a esto se elaboraron los diversos diagramas para el correcto levantamiento de procesos con el objetivo de verificar el estado actual de la empresa, donde se pudo evidenciar problemas actuales en la producción del clavel.

-Fundamentación teórica

Gestión de procesos

Es una metodología mediante la cual se administran y controlan todas las actividades que se realizan en una empresa, enfocándose principalmente en los requerimientos de los clientes tanto internos como externos, con el fin de cumplir dichos requerimientos y aumentar la eficiencia de la empresa al incluir e integrar las responsabilidades de todos los trabajadores que ejecutan los distintos procesos [1].

Mapa de procesos

El mapa de procesos es un esquema gráfico tal como se muestra en la figura 1, que representa los distintos procesos de una organización que utiliza para su funcionamiento. En esta muestra todos los procesos de la empresa, al menos los más significativos. Sin embargo, para realizar un mapa de procesos es fundamental identificar las operaciones o actividades que realiza la empresa, y agruparlas en procesos, estos se clasifican dependiendo su finalidad [11].

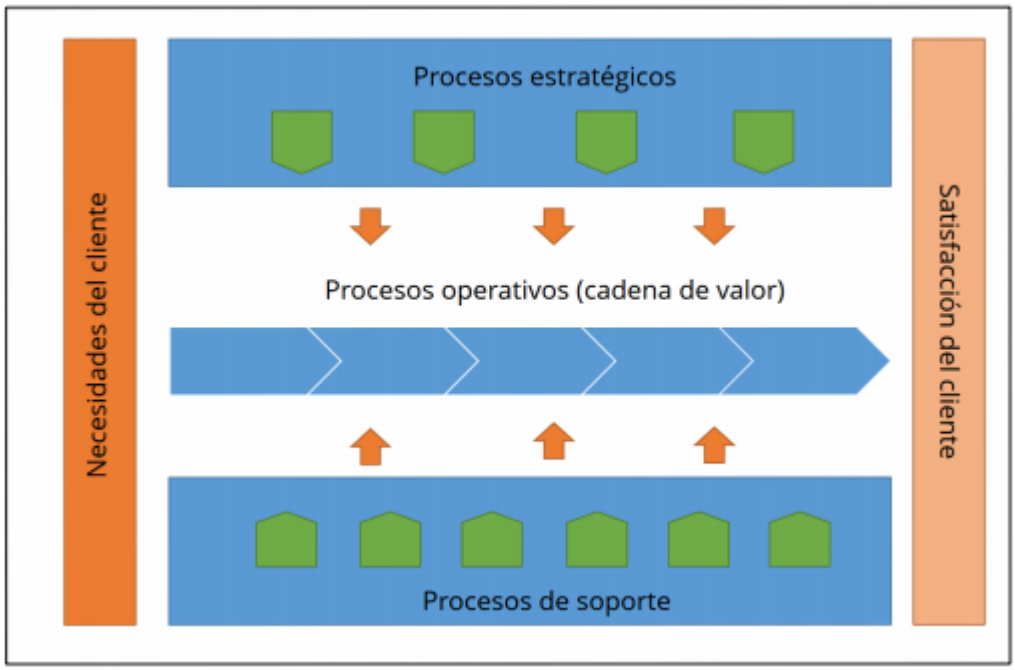


Figura 1. Mapa de procesos[11].

Proceso

Proceso es cualquier actividad o conjunto de actividades que emplea insumos, les agrega valor y suministra un producto o servicio a los clientes ya sean internos o externos. En otras palabras, "Sencillamente por proceso se entiende una serie de actividades que, tomada conjuntamente, producen un resultado valioso para el cliente" [12].

Elementos de un proceso

En los procesos se identifican tres elementos fundamentales los cuales deben cumplir con unos requisitos establecidos por los clientes, en la figura 2 se indica los elementos o partes del proceso. A continuación, se describe cada uno de estos elementos [12].

- **Input (entrada):** Producto con unas características objetivas que respondan al estándar o criterio de aceptación definido. Esta entrada es la salida de un proceso que puede ser interno o externo.
- **El proceso:** Es la secuencia de actividades propiamente dichas. Unos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlos siempre bien. Este proceso cuenta con las personas y/o maquinaria (hardware y software) competitivo, un método de trabajo (procedimiento), información sobre calidad y entrega de la salida al siguiente subproceso a cliente. Para el mejoramiento de este proceso es necesario implementar un sistema de control, el cual se conforma de medidas e indicadores del funcionamiento del proceso, del producto del proceso y del nivel de satisfacción del cliente.
- **Output (salida):** Producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. Este puede ir dirigido a un cliente interno o externo, convirtiéndose así en un input para el proceso del cliente. Recordemos que el producto del proceso (salida) va a tener un valor intrínseco, medible o evaluable, para su cliente o usuario [12].

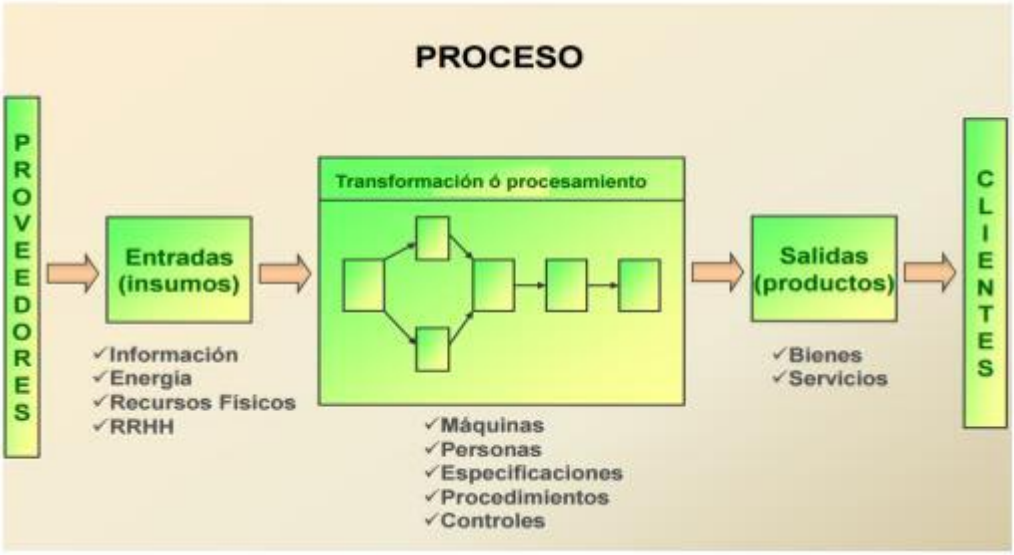


Figura 2. Partes de un proceso[12].

Factores determinantes en un proceso

Los factores determinantes de un proceso son:

- **Procedimiento (Control):** Es el conjunto de actividades normalizadas que deben cumplirse en un proceso.
- **Producto:** Es la salida de un proceso, puede ser un bien tangible o intangible.
- **Cliente:** Es la organización o persona que recibe el producto. Se lo conoce también como: usuario final, beneficiario o comprador.
- **Entrada:** Materias primas, materiales, información, dinero, personas, etc. Usualmente son salidas de otros procesos previos o realizados con anterioridad.
- **Proveedor:** Es la organización o persona que suministra las entradas, necesarias para la ejecución de los procesos.
- **Indicador (Medición):** Es el conjunto de mediciones realizadas al proceso para evaluar tanto: las actividades realizadas, como los resultados obtenidos.
- **Management:** Es la gerencia, la misma que es la encargada de planear, organizar, dirigir y controlar el proceso.
- **Recursos:** Comprende tanto: recursos humanos, recursos tecnológicos y recursos financieros.
- **Medio:** Es el ambiente donde se desarrolla el proceso [2].

Descripción de los procesos

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre los mismos, si bien el mapa no permite saber cómo son "por dentro" y cómo permiten la transformación de entradas en salidas. La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo para la mejora continua [2].



Figura 3. Etapas del mejoramiento continuo[2].

Esto implica que la descripción de un proceso se debe centrar en las actividades, así como en todas aquellas características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso [2].

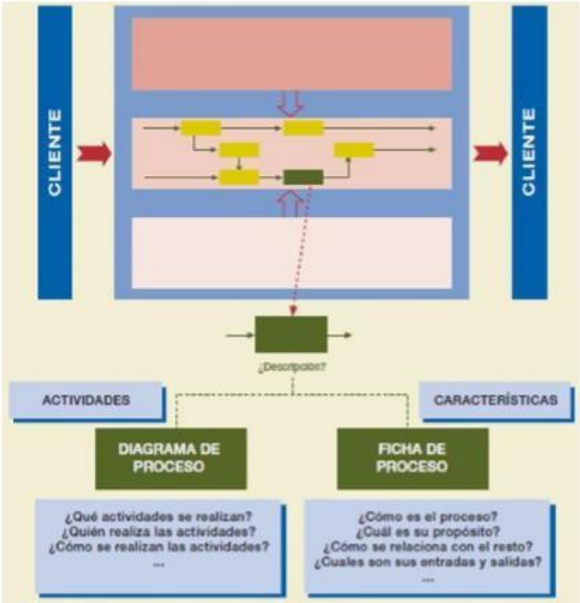


Figura 4. Esquema descripción de procesos a través de diagramas y fichas[2].

Procesos estratégicos

Son aquellos procesos que están relacionados con la estrategia de la organización, en los cuales se planea y desarrolla los objetivos y metas a alcanzar, de la empresa, en donde se consideran[13]:

- La forma como establece la misión, visión, valores, objetivos, políticas empresariales y el plan de acción, entre otros.
- La forma de cómo se comunica la estrategia
- La forma de motivar a las personas integrantes de una organización.
- La forma de cumplir sus objetivos.
- La forma de monitorear indicadores [11].

Procesos operativos

Estos procesos constituyen la razón de ser de la empresa u organización. Estos procesos están orientados a satisfacer las necesidades de los clientes, ciudadanos u otras organizaciones en general. Estos procesos dan un valor añadido al cliente externo de una

organización. Para la identificación de un proceso operativo se puede hacer las siguientes preguntas[13]:

- ¿Qué servicio o productos ofrecemos?
- ¿Cómo generamos estos servicios o productos?
- ¿Quiénes son nuestros proveedores?
- ¿Quiénes son nuestros clientes?

Procesos de apoyo

Estos procesos facilitan o ayudan a que los procesos operativos se cumplan y se desarrollen. Para identificar los procesos de apoyo o soporte se tiene que realizar las siguientes preguntas[11]:

- ¿Qué tipos de recursos son necesarios para llevar a cabo los procesos operativos o generadores de valor?
- ¿Cómo se garantiza la disposición de esos recursos?

Procesos vs procedimientos

Basándonos en los sistemas de gestión de la calidad- fundamentos y vocabulario establecidos en la ISO 9000:2015, tenemos que un proceso es un conjunto de actividades relacionadas entre sí, el cual transforma entradas en salidas, los procesos se centran en obtener resultados como consecuencia de la transformación que producen las actividades que lo componen, en tanto un procedimiento es un método formado por pasos claros y objetivos los cuales deben seguirse para completar la tarea, además de servir para el establecimiento de documentos para llevar a cabo una actividad, enfocándose en la forma en la que debe realizarse, en la tabla 1 se indican sus definiciones más concisas [14].

Tabla 1. Definición de proceso y procedimiento según la ISO 9000-2015 [14].

PROCESO	PROCEDIMIENTO
Es el conjunto de actividades interrelacionadas las cuales transforman entradas en salidas.	Son las actividades de forma específica para llevar a cabo un proceso.

La diferencia entre proceso y procedimiento se enfoca en que los procesos vienen a ser actividades generales para lograr un objetivo en tanto los procedimientos son pasos puntuales a seguir para la realización de una tarea [15]. A continuación, se detallan las diferencias entre los procedimientos y procesos en la tabla 2.

Tabla 2. Diferencias entre procedimientos y procesos[16].

PROCEDIMIENTOS	PROCESOS
Los procedimientos definen la secuencia de pasos para ejecutar una tarea.	Los procesos transforman las entradas en salidas mediante la utilización de recursos.
Los procedimientos existen, son estáticos	Los procesos se comportan, son dinámicos.
Los procedimientos están impulsados por la finalización de la tarea.	Los procesos están impulsados por la consecución de un resultado.
Los procedimientos se implementan.	Los procesos se operan y gestionan.
Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas.	Los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.
Los procedimientos recogen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con diferentes objetivos.	Los procesos contienen actividades que pueden realizar personas de diferentes departamentos con unos objetivos comunes.

Estudio de tiempos y movimientos

En 1996, Kanawaty. [17] menciona el estudio de tiempos es un procedimiento sistemático que permite determinar el tiempo real para elaborar un producto eliminando movimientos innecesarios.

La finalidad del estudio de tiempos y movimientos es hacer que la realización del trabajo sea más fácil y productiva, mejorando los movimientos y los tiempos en que se lleva a cabo ese trabajo. La rutina seguida en el estudio de métodos como es la investigación, las técnicas y la actitud adecuada para un estudio de métodos se aplica de igual forma en estudio de tiempos y movimientos.

Lo más importante de este estudio es detectar movimientos inútiles. El estudio de tiempos es una ayuda al estudio de movimientos. La prueba de un método mejorado se confirma

mediante una reducción del tiempo. Mide el trabajo necesario para elaborar un producto y este estudio se justifica por ser una de las bases para el pago de salarios. Su objetivo es determinar el tiempo estándar para una operación, es decir el tiempo que requiere un operador calificado y totalmente adiestrado para realizar la operación aplicando un método específico y trabajando a un ritmo normal [18].

Número de observaciones

El número recomendado para los ciclos de observaciones necesarios para un estudio de tiempos según una toma de tiempo observada, es el que se muestra en la tabla de la General Electric, el cual se observa en la tabla 3.

Tabla 3. Número recomendado de ciclos de observación, según general electric.[19].

Tiempo de ciclo [minutos]	Número de observaciones recomendadas
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
2.00 a 5.00	15
5.00 a 10.00	10
10.00 a 20.00	8
20.00 a 40.00	5
40 o más	3

Tipo de cronometraje

Existen dos tipos de cronometraje para un estudio de tiempos y son los siguientes:

- **Cronometraje con vuelta a cero:** Para este caso los tiempos son tomados directamente al acabar la actividad a medir, y el reloj será reiniciado para volver a cronometrar la siguiente actividad, lo que significa volverlo a cero[20].
- **Cronometraje acumulativo:** Para este tipo de cronometraje el reloj funciona de forma ininterrumpida durante todas las tomas de tiempo, de modo que se pone en marcha desde la toma del primer elemento hasta la última, para obtener los tiempos de cada elemento se apunta la hora que marca el cronometro al

final de cada elemento y se realiza sus respectivas restas, este método permite tomas de tiempo más precisas[20].

Valoración del ritmo

Existe una escala de valoración para determinar el ritmo tipo de un trabajador según se observa su desempeño en el mismo, esta escala se puede observar en la tabla 4 y es la valoración británica, permite obtener un factor el cual se multiplica por el tiempo observado para así realizar el cálculo del tiempo normal[21]. Este valor tipo se emplea según se observa el ritmo de trabajo del operario la consideración es la ideal para un trabajador promedio activo y capaz, pagado a destajo, que cumple con su trabajo en un tiempo idóneo sin excesiva rapidez ni de forma lenta, para esto el valor es en porcentaje de 100%.

Tabla 4. Ritmos de trabajo según la escala de valoración británica[22].

0-100	Descripción del desempeño	Velocidad de marcha (km/h)
0	Actividad nula	0
50	Es un obrero muy lento, realiza movimientos torpes e inseguros, el operador parece estar medio dormido	3.2
75	Constante, resuelto y sin prisa, como un operador no pagado a destajo, pero es vigilado y dirigido	4.8
100	Obrero calificado promedio; es activo y capaz, pagado a destajo	6.4
125	Muy rápido; el operador realiza las actividades con mucha seguridad, coordinación y destreza, está en gran porcentaje arriba de un operador calificado promedio	8.0
150	Extremadamente rápido; esfuerzo y concentración intensos, probabilidad de durar periodos largos casi nula. Actuación que es alcanzada por muy pocos trabajadores.	9.6

Índice de desempeño método de nivelación de westinghouse

Es un método de calificación donde se considera cuatro factores para determinar el desempeño del personal, los criterios de evaluación son, habilidad, esfuerzo, condiciones y consistencias. Este método define a la habilidad como destreza para seguir paso a paso un método de trabajo asignado, y se relaciona con la coordinación entre mente, ojo y mano adquirido por la experiencia en el trabajo, además su factor numérico se califica

desde -0,22 hasta 0,15 indicando como el aumento de la habilidad depende del tiempo en el que el operario se familiariza con el trabajo[19].

El esfuerzo se define como la voluntad para realizar un trabajo de forma eficaz y se representa como la velocidad con la que se aplica la habilidad que posee un trabajador, y su factor numérico es desde -0,17 hasta 0,13[19].

Las condiciones se enfocan a la forma en que afectan al operario pero no a la operación, estas condiciones pueden ser temperatura, ventilación, luz y ruido, los factores como herramientas, materiales deficientes no son considerados para el uso de este factor, el factor numérico de este factor esta entre -0,07 hasta 0,06[23].

Por último, el factor para la calificación del índice de desempeño es la consistencia del trabajador esta se analiza en el trabajo, o con ayuda de los tiempos observados y su número de ciclos para determinar qué tan consistente son los tiempos de ejecución del trabajador en las diferentes tareas[23].

Tabla 5. Índice de desempeño, método de nivelación westinghouse[19].

Índices de desempeño- método de nivelación							
Habilidad		**Esfuerzo**		**Condiciones**		**Consistencia**	
0.15	A1- Superior	0.13	A1- Excesivo	0.06	A-Ideales	0.04	A-Perfecto
0.13	A2- Superior	0.12	A2- Excesivo	0.04	B- Excelente	0.03	B- Excelente
0.11	B1 Excelente	0.10	B1- Excelente	0.02	C-Buenas	0.01	C Buenas
0.08	B2- Excelente	0.08	B2- Excelente	0.00	D- Promedio	0.00	D- Promedio
0.06	C1-Bueno	0.05	C1-Bueno	-0.03	E- Regulares	-0.02	E- Regulares
0.03	C2-Bueno	0.02	C2-Bueno	-0.07	F-Malas	-0.04	F- Deficientes
0.00	D- Promedio	0.00	D- Promedio				
-0.05	E1- Aceptable	-0.04	E1- Aceptable				
-0.10	E2- Regular	-0.08	E2- Regular				
-0.16	F1-Malo	-0.12	F1-Malo				
-0.22	F2- Deficiente	-0.17	F2- Deficiente				

Tiempo normal

Para encontrar el tiempo normal, se debe calcular mediante la multiplicación del tiempo observado promedio por su índice de desempeño, este tiempo se refiere al estándar para realizar una operación[21]. El tiempo observado promedio después de ser multiplicado por el factor del ritmo tipo de trabajo es la siguiente.

$$\boldsymbol{TO} = TO\ prom\ \ x\ Ritmo\ tipo \tag{1}$$

***TO prom*=** Tiempo observado promedio

***Ritmo tipo*=** Ritmo tipo según la escala de valoración británica (100%)

$$\boldsymbol{Tn} = \ TO\ x\ ID \tag{2}$$

$\boldsymbol{Tn}$ = Tiempo normal

$\boldsymbol{TO}$ = Tiempo observado promedio con ritmo tipo (100%)

$\boldsymbol{ID}$ = Índice de desempeño.

Suplementos

La identificación de la energía que necesita un trabajador para una determinada operación conlleva gran importancia para un estudio de tiempos, pues el trabajador al realizar esfuerzo humano tendrá un límite en el desempeño para ejecutar ciertas tareas, por lo cual es necesario prever ciertos suplementos de tiempo para asi el empleado pueda realizar sus necesidades personales, existe una tabla en la cual se observan todos los suplementos tanto para hombres como mujeres y se los elige según el esfuerzo al que están acostumbrados a realizar los empleados, esta tabla se puede observar en el anexo 2 [24].

$$\boldsymbol{Fact\ s} = 1 + \frac{\sum suplementos}{100} \tag{3}$$

$\boldsymbol{Fact\ s}$= Factor suplemento

Tiempo estándar

Es el tiempo necesario para un empleado capacitado y calificado, el cual trabaja a un ritmo normal y con un esfuerzo promedio para ejecutar diferentes operaciones dentro de un procesos, para calcularlo se usan las siguiente ecuaciones [24].

$$\boldsymbol{Ts} = Tn\ x\ \left(1 + \frac{\sum suplementos}{100}\right) \quad (4)$$

$\boldsymbol{Ts}$ = Tiempo estandar

$\boldsymbol{Tn}$= Tiempo normal

Estandarización de procesos

La estandarización de los procesos es fundamental para el éxito de los negocios; sin embargo, en el seno de las pequeñas empresas esta actividad se encuentra desvalorizada y ha sido distorsionada por sistemas como el ISO 9000(International Standard Organization), que en muchos casos se ha tratado de implementar sin éxito porque no se adapta a las condiciones de las pequeñas empresas.

La estandarización es vital para el crecimiento de la empresa y lo más importante es llevarla a cabo de la forma más adecuada posible, según las necesidades de las pequeñas empresas. Un proceso que mantiene las mismas condiciones produce los mismos resultados. Por tanto, si se desea obtener los resultados esperados consistentemente, es necesario estandarizarlas condiciones, incluyendo materiales, maquinaria y equipo, métodos, procedimientos y el conocimiento y habilidad de la gente. Si se quiere lograr una estandarización efectiva, es necesario que todos los miembros del proceso participen en la selección y documentación de un método, así como también que reciban la capacitación necesaria [25].

A continuación, se muestran aspectos claves de los estándares

- Representan la forma más fácil, segura y mejor de hacer un trabajo.
- Ofrecen la mejor forma de preservar el conocimiento y la experiencia.
- Proveen una forma de medir el desempeño.
- Muestran la relación entre causa y efecto.
- Suministran una base para mantenimiento y mejoramiento.
- Proveen objetivos e indican metas de entrenamiento.
- Proporcionan una base para el entrenamiento.
- Proveen una base para diagnóstico y auditoria.
- Proveen medios para prevenir la recurrencia de errores y minimizan la variación [25].

Herramientas de estandarización

La Estandarización de procesos tiene el objetivo de unificar los procedimientos de las organizaciones que utilizan diferentes prácticas para el mismo proceso. Por lo tanto, es posible alcanzar la composición que no es más que la reutilización de un proceso ya establecido como un componente (o sub-proceso) de otro proceso, que a veces está en otro departamento o sector de la empresa [26].

La estandarización de procesos, se define como un proceso que implica:

- Definir el estándar.
- Informar el estándar.
- Establecer la adhesión al Estándar.
- Propiciar una mejora continua del Estándar.

Las principales contribuciones de la estandarización de una empresa son:

- La reducción de pérdidas.
- La formación de la cultura de la empresa.
- El aumento de la transparencia.
- La reducción de la variabilidad [26].

Para realizar una estandarización dentro de los procesos se puede ocupar las siguientes herramientas detalladas en la tabla 6.

Tabla 6. Herramientas para la estandarización de procesos[13].

HERRAMIENTA	CARACTERISITICA	USO
PROCEDIMIENTO DOCUMENTADO	Descripción exhaustiva	Aquellos procesos, actividades o tareas (instrucciones del trabajo) que hayan de ser descritos en todos sus detalles por razones de seguridad, características de los ejecutores
HOJA DE PROCESO	Razonablemente descriptiva	General cuando no haya otra herramienta más adecuada.
DIAGRAMA DE BLOQUES	Sencillez	Procesos muy dominados ejecutados por personal cualificado y con experiencia.
DIAGRAMA DE FLUJO FUNCIONAL	Especifica gráficamente la participación de las áreas organizativas (departamento, sección, persona)	Procesos largos o muy interfuncionales.
MAPA DE COMUNICACIONES	Describe sencilla y extensamente entradas y salidas.	Donde la secuencia de actividades del proceso sea muy simple y evidente.

		Procesos que manejan mucha información.
MUESTRAS O FOTOS	Poca posibilidad de interpretación. Muy fácil de comprender por el ejecutor.	Actividades críticas con criterios de operación o control de no fácil transmisión o comprensión por escrito. Ejecutores de la actividad poco cualificados.

¿Qué hacer para estandarizar los procesos?

El concepto moderno de calidad implica una revolución del pensamiento gerencial sabiendo que su puesta en marcha permite mejorar la eficiencia productiva. Por tanto, el convencimiento, compromiso y liderazgo por parte de la alta dirección es el primer gran paso que debemos dar al iniciar el proceso de estandarización. La estandarización debe abarcar todos los procesos desarrollados en la empresa que tengan influencia sobre la calidad de los productos y servicios [2].

Hay que recordar que, al estandarizar los procesos, buscamos establecer la mejor forma de hacer las cosas para obtener calidad uniforme y productos estandarizados, solo así mantendremos la preferencia de los clientes, reducimos la variación y logramos mayor eficiencia productiva. Desarrollar un sistema de gestión de calidad con procesos estandarizados en una organización avícola significa construir una nueva estructura con cultura y sabiduría propias las cuales generen un ambiente de confianza y participación del personal. Los pasos para estandarizar nuestros procesos estarán basados en establecer, documentar, implantar, mantener y mejorar continuamente la eficacia del Sistema de gestión de Calidad para asegurar la conformidad con los requisitos especificados [2].

Pasos para la estandarización de procesos

- Definir los macro procesos.
- Identificar los procesos.
- Definir los subprocesos.
- Elaborar los diagramas operacionales.
- Documentar los procesos.
- Formalizar los procesos.
- Implantar los procesos.
- Revisar los procesos [2].

Mejora de procesos

El objetivo del rediseño de procesos es básicamente obtener un mayor beneficio, con el fin de mejorar continuamente las variables críticas que afectan directamente a la organización como: tiempo de espera, costos, tiempo de proceso, calidad del producto, etc. [1].

La mejora de procesos significa dejar de lado la costumbre de culpar a las personas por problemas o fracasos generados durante el proceso. Es una forma de ver cómo se puede hacer mejor un trabajo [1].

Diagramación de procesos

Es una herramienta que sirve para representar en forma gráfica los procesos de una empresa y observar las actividades en conjunto, sus relaciones y cualquier incompatibilidad, cuello de botella o fuente de posibles ineficiencias [27].

En la actualidad existen varias normas para diagramar los procesos de una empresa como:

- ASME: American Society of Mechanical Engineers
- BPMN: Businnes Process Modeling Notation
- ANSI: American National Standards Institute

Para la presente investigación se utilizará la metodología BPMN en los diagramas de procesos [27].

Notación BPMN

Es un acrónimo de las palabras inglesas Business Process Model and Notation, en español significa notación de modelado de procesos de negocios.

Es una evolución en el uso de iconos y símbolos estándar para determinar claramente y sin confusión, los flujos y procesos de negocio diseñados en un diagrama de procesos.

La notación BPMN 2.0 fue desarrollada con el objetivo específico de crear un estándar, un lenguaje común para el modelado de procesos de negocio, y fue ampliada y terminada a mediados del año 2010[28].

Por lo tanto, al diseñar un diagrama de proceso, se pueden utilizar símbolos universales que los profesionales que tienen acceso a esta notación estándar internacional entenderán fácilmente. También su objetivo es el modelado de procesos, en los cuales se pueda llegar a automatizar el proceso ejecutivo, pero siempre va a partir de la forma en la que se arme el diagrama de procesos de la empresa. Estas son algunas de las razones que hicieron que la notación BPMN 2.0 sea tan difundida y aceptada por los profesionales como una solución excelente para la representación de los procesos[28].

Lo que BPMN debe cumplir y lo que no

BPMN fue desarrollado para el modelamiento de procesos, y en muchas ocasiones recibe críticas, debido a que no puede representar las siguientes estructuras:

- Mapas de procesos
- Estructuras organizacionales
- Estructuras de datos
- Estrategias y modelos de negocio
- Reglas de negocio
- Infraestructura de TI.

El estándar BPMN se enfoca solo en el modelamiento de procesos, no fue concebida como una notación que se pueda usar en otras estructuras organizacionales[28].

Ventajas de la notación BPMN

- Modelos de BPMN pueden relacionarse con otros modelos dentro de una misma arquitectura empresarial.
- BPMN brinda la posibilidad de extenderse, por ejemplo, permite incluir símbolos propios o la relación con otros objetos de la arquitectura empresarial.
- Apoya la gestión de procesos de negocio.
- Presenta una notación intuitiva y fácil de entender para los usuarios que no son expertos en BPM.
- Representa la semántica de procesos complejos de manera fácil[28].

Los elementos básicos de BPMN

Cualquier elemento que se utilice de BPMN en los diagramas, puede relacionarse con los objetos mostrados en la figura 5, estos son BPMN elementos básicos de la notación[28].

Entender BPMN

Para todo proceso, se requiere de la realización de ciertas actividades, pero bajo ciertas condiciones(Gateways) y también pueden ocurrir ciertos eventos, a este tipo de objetos se les denomina objetos de flujo y están conectados por un flujo de secuencia, pero estos solo pueden estar dentro de un pool o lanes dentro de un pool[28].

También existen objetos llamados artefactos, estos enriquecen la información en la descripción de un proceso, cada artefacto es capaz de relacionarse con cualquier objeto de flujo, mediante objetos de conexión. En BPMN 2.0 se añadió una nueva categoría de objetos, la cual es la categoría de datos, su utilidad es para si en un proceso se necesita de la visualización del cambio de estado de un objeto de negocio como una solicitud, se puede usar este objeto y relacionarlo con los objetos de tipo conexión a las actividades[28].

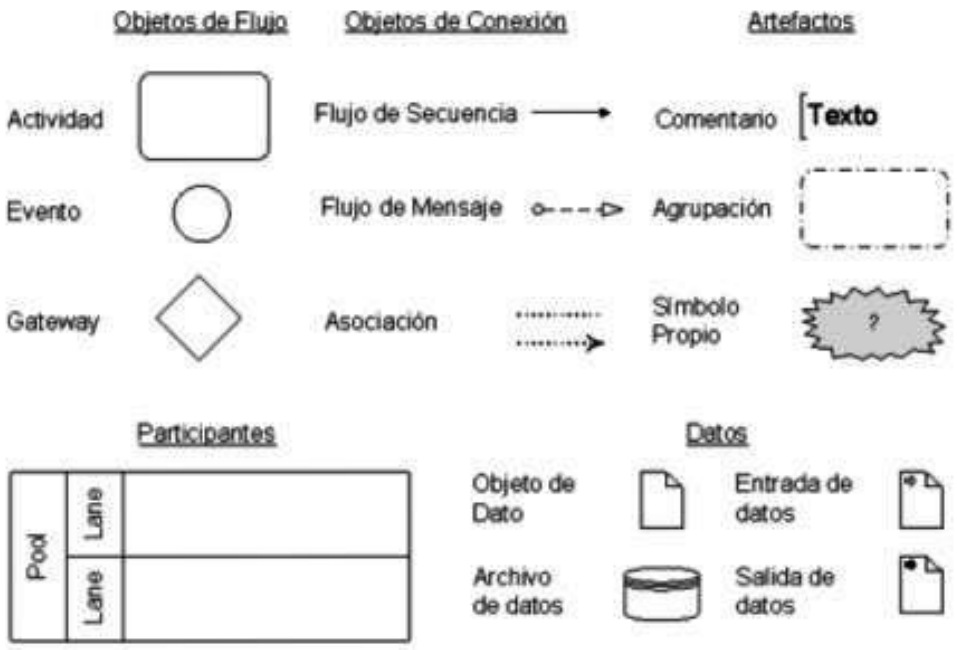


Figura 5.Elementos básicos de BPMN[28].

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema de gestión por procesos para el área de post cosecha en la empresa florícola “Foreverflor Cía. Ltda.”

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar las actividades actuales desarrolladas en la etapa de recepción, transporte de mallas, clasificación, embonche y empaquetado de flores.
- Desarrollar el mapa de procesos de la empresa Foreverflor Cía. Ltda., con sus procesos estratégicos, operativos y de apoyo.
- Realizar el levantamiento de procesos en la producción de la flor en pos cosecha.
- Elaborar una propuesta de mejora mediante la elaboración de un manual de procedimientos en base a la norma ISO 9001:2015.

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Materiales

Los materiales que se usan para el trabajo de investigación son formatos de registro para el debido levantamiento de procesos, registros para tomas de tiempo, software para el desarrollo de diagramas de flujo, herramientas para recolección de información como entrevistas y encuestas, y el uso de normas para el correcto desempeño de procesos o generación de información documentada, a continuación, se detallan de forma más específica:

Formato ficha técnica de levantamiento de procesos

Para la elaboración del proyecto se usó el siguiente formato mostrado en la tabla 7, para el levantamiento de la información de cada proceso productivo dentro de la sala de post cosecha de la Florícola Pontón foreverflor.

Tabla 7. Ficha para levantamiento de procesos

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:**
		CÓDIGO:
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:**
	ELABORADO POR:	**APROBADO POR:**
FECHA:		
PROCESO		
SUBPROCESO		
RESPONSABLE		

OBJETIVO	
ENTRADAS	
PROVEEDORES	
SALIDAS	
RECURSOS	
PROCESO SUBSECUENTE	

INDICADOR		Código:
NOMBRE		

UTILIZADO PARA	
UNIDAD DE MEDIDA	
FRECUENCIA	
FÓRMULA	

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**

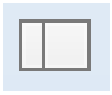
Visio

Es un software el cual ayuda al usuario a dibujar diferentes variedades de diagramas, entre estos están diagramas de flujo, organigramas, planos de planta, diagramas de flujo de procesos, procesos modelados de negocios entre otros. Este programa suele venir instalado en el paquete de office, para el actual proyecto fue usado para diseñar los diagramas de flujo de cada proceso productivo en la fase de levantamiento de procesos[29].

Bizagi modeler

Es un modelo de software usado para documentar, diagramar y simular procesos de forma gráfica basado en un formato denominado BPMN (Business Process Modeling Notation), lo que significa Modelo y Notación de Procesos de Negocio siendo así un tipo de norma estándar a nivel internacional para usar, además sus archivos pueden exportarse a Word, Pdf, visio, Share point. Para el presente proyecto el software Bizagi fue utilizado para diagramar procesos para el manual de procedimiento a realizarse, la fácil comprensión de la notación usada en el programa permite el fácil entendimiento de las personas[30]. En la tabla 8 se puede apreciar su respectiva simbología.

Tabla 8. Simbología de Bizagi modeler según BPMN [31]..

Elemento	Notación	Descripción
	Evento de inicio simple	Muestra donde inicia un proceso
	Evento intermedio simple	Indica cuando un evento ocurre entre el inicio y el final del proceso
	Tarea	Detalla una tarea dentro del flujo de proceso.
	Compuerta exclusiva	Existen dos tipos de compuerta: De divergencia: Se usa para generar caminos alternos en el proceso, pero solo podrá elegir uno. De convergencia: su fin es unir los caminos alternativos
	Anotación	Se una herramienta de ayuda para dar información extra al usuario del diagrama.
	Objetos de datos	Indica información sobre documentos, datos, que son usados dentro del proceso.
	Contenedor	Es el contenedor de todo el proceso, en el se contendrán un flujograma
	Carril	Es una partición hecha en el proceso, usada para la diferenciación de departamentos o roles dentro del proceso.´
	Flujo de secuencia	Es utilizado para indicar la secuencia de las actividades que llevara el proceso.

	Asociación	Su propósito es el de asociar información con el flujo del proceso
	Finalización simple	Indica el final del flujo de actividades de todo el proceso.

Registro de ventas semestral

El registro es otorgado por el encargado de ventas internacional, el cual contiene la información de un semestre de abril- septiembre 2020 de las ventas de tipo exportación de diferentes variedades y de numero de tallos por bonche, debido al amplio número de variedades se prefiere organizar la información entorno al número de tallos por bonche y sus totales por cada mes, esta información se usa para el desarrollo de un diagrama abc o Pareto y así poder elegir el tipo de bonche más cotizado por el mercado internacional, y ya con el tipo de bonche seleccionado por el diagrama de Pareto se procede a realizar el estudio de tiempo.

Cronómetro digital

Es una herramienta digital, la cual permite la medición de tiempo de una tarea determinada, y cuya diferencia de un reloj convencional es la de permitir la medición de fracciones de tiempo, con lo que se obtiene una mayor precisión y exactitud, la razón a ser usada por la industria es el de poder medir e identificar el tiempo a emplearse en actividades específicas, para el estudio se usa en la elaboración de un estudio de tiempos para los procesos productivos de la sala de post cosecha.

Fichas de observaciones para estudio de tiempos

Para el desarrollo del proyecto se usa diferentes fichas de observaciones para la recopilación de datos necesarios en el estudio de tiempos y son usadas según el criterio a evaluar dentro del proceso, en la siguiente tabla 9 se observa sus detalles.

Tabla 9. Ficha de observación para el estudio de tiempos.

NOMBRE DEL PROCESO												
Estudio No:								**Fecha:**				
Observador:								**Hoja:**				
Descripción	**Ciclos segundos**									**Resultados**		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**∑ T**	**T prom**	**ID**	**Tn**
∑ T= Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)										**∑Tn (segundos)**		
										Tn (min)		

Ficha de observación para cálculo de suplementos

Para el estudio de tiempos se usó una ficha de observación para evaluar y recolectar la información de los suplementos de cada operario en cada parte del proceso, la ficha se observa en la tabla 10.

Tabla 10. Ficha de observación para el cálculo de suplementos**.**

NOMBRE DEL PROCESO														
Estudio No:							**Fecha:**							
Observador:							**Hoja:**							
Descripción	**S. CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
FACT S: (Factor suplemento)= $1 + (\sum S/100)$ **∑S=** Sumatoria de los suplementos														

ISO 9001:2015

Esta norma ISO es de libre acceso y se descarga desde internet con el objetivo de usar sus criterios para el desarrollo del manual de procedimientos para la Florícola Pontón Foreverflor.

Entrevista libre

Este tipo de entrevista permite crear preguntas abiertas, para dar lugar a respuestas más largas y explicativas, con lo cual se tiene la oportunidad de poder discutir la respuesta dada para así obtener información mucho más precisa del tema a tratar, en la investigación se usa para conocer la información de la empresa y su situación.

Encuesta

Tiene la finalidad de obtener información mediante preguntas elaboradas para los trabajadores de forma directa a través de un formato con preguntas cerradas para conocer información sobre su experiencia o ambiente laboral en el trabajo.

Diagrama de ensamble

Es un diagrama elaborado para conocer la forma y el procedimiento a seguir de cada actividad para el armado del bonche aquí se detallan las operaciones a realizarse y los insumo a usar en el armado.

Guía de Buenas prácticas agrícolas

Es una guía o norma que contiene diferentes requisitos a tomar en cuenta para llevar buenas prácticas agrícolas, en la cual se dispone a cumplir con las disposiciones y normas tratadas en diferentes acuerdos y tratados internacionales referentes a buenas prácticas agrícolas en general, en esta guía también se menciona la obligación del estado para garantizar una protección adecuada de la salud de cada consumidor, vigilando la calidad de las etapas de producción y comercialización de los productos, además de mencionar que una de las razones para la creación de la guía son los brotes de enfermedades gastrointestinales, hepáticas y en algunos casos enfermedades crónicas producto del consumo de frutas y hortalizas frescas producidas sin buenas prácticas agrícolas (BPA),

entre otros puntos que se mencionan en la resolución n°108 de la agencia de regulación y control fito y zoosanitario[32].

Por estas razones se considera que el decreto 1449 del 22 de noviembre establece, en el artículo 3 la emisión, implementación y desarrollo de procesos de seguimiento, monitoreo y actualización permanente, para las diferentes cadenas de producción, por lo cual se resuelve emitir la guía general para la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la cual se solicita el diseño, implementación de la norma que comprenda el conjunto de prácticas y procedimientos productivos orientados a garantizar la calidad, inocuidad, protección del medio ambiente y salud de trabajadores agropecuarios, sabiendo que las temáticas a tratar no podrán ser generalizadas también se emitieron diferentes normas de BPA para el campo en el que se trabajen los diferentes productos como: Piña, Cacao, Banano, Papa, Café, Maiz duro, Naranjilla, Mango, Tomate de árbol, Tomate de riñon, Papaya, Aguacate, Hortalizas y verduras, Quinua, Ornamentales, Arroz, Palma aceitera, Uvilla[32].

Guía de Buenas prácticas agrícolas para ornamentales

En esta guía se estandariza la inocuidad del material vegetal la salud del consumidor, protección ambiental y condiciones laborales del personal de la unidad de producción agrícola, definiendo el mínimo aceptable para cualquier persona natural o jurídica en asociación o sola que esté involucrada en producción, exportación, importación, transporte, acopio y comercialización de plantas de uso ornamental[33].

En si las flores no son alimentos de consumo humano, pero en los últimos tiempos, ha comenzado a ser usado como ingrediente en la cocina gourmet. Pero también son usadas como artículo de embellecimiento para lugares como decoración para eventos o lugares donde circulan personas, por lo cual pueden generar riesgo por la presencia de algún tipo de contaminante o plaga si no se la trata con los debidos cuidados[33].

2.2 Métodos

2.2.1 Modalidad de la Investigación

Para el proyecto de investigación y el desarrollo de la propuesta de solución al problema expuesto se usan los siguientes tipos de investigación:

Investigación aplicada

La siguiente investigación es aplicada debido a que se busca una solución al problema expuesto, mediante el uso de conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, para documentar los procedimientos que envuelven al proceso de las rosas a exportar en post cosecha, lo que permitirá estandarizar e identificar qué actividades se pueden suprimir o mejorar para volver más eficiente el proceso, en post cosecha.

Investigación bibliográfica – documental

Por medio de esta modalidad se utilizan contribuciones científicas, fuentes bibliográficas de confianza con información primordial de la empresa y secundaria mediante libros, revistas, artículos científicos, entre otras fuentes para la recopilación de información precisa diferenciando los múltiples criterios de otros autores que investigaron casos similares al tema de investigación expuesto, y así sustentar información oportuna para la investigación.

Investigación de campo

Para el proyecto se necesita la investigación de campo en las instalaciones de la florícola Pontón Foreverflor Cía. Ltda., para encontrar información importante de los procesos que se manejan en la sala de post cosecha, a través de una relación directa con los trabajadores, y con los procesos internos, por medio de anotaciones, observaciones y fotografías puntuales, con lo cual se recopila información del proceso y de los posibles problemas.

2.2.2 Enfoque

La investigación mantiene un enfoque cualitativo para la solución del problema en la florícola Pontón Foreverflor, a través de técnicas como: la observación directa, entrevista, encuesta, para el personal de la florícola, recolectando así información del proceso productivo, además de registrar la información de las operaciones en documentos, y con esto mejorar la forma de revisión de sus procesos internos, además de la calidad de estos.

También se usa un enfoque cuantitativo, primero para el análisis de las encuestas, y después por el estudio de tiempos para conseguir establecer un tiempo estándar para cada

proceso dentro de la sala de post cosecha y también se desarrollan indicadores para los diferentes procesos de producción.

2.2.3 Población y Muestra

Población

La población de la empresa consta de parte administrativa y productiva, y su total es de 59 trabajadores, debido a que la población no es tan extensa se procedió a trabajar con toda la población, en la siguiente tabla se describe la labor de la población

Tabla 11. Descripción de la población y de su labor en el área.

Total	Población	Detalle
2	Supervisora de clasificación y armado de bonches	Revisa cada mesa de clasificación y boncheo, para que mediante su experiencia corrija a los clasificadores o a quienes arman el bonche.
1	Encargado en ventas con cliente internacional	Se encarga de tratar con el cliente y revisa los pedidos generados, para así generar la orden de pedido y cuadrar la producción con la demanda.
1	Encargado en ventas con cliente nacional	Se encarga de la flor nacional o rechazo, esta se distribuye al sector nacional, gestiona las ventas con el cliente nacional.
1	Supervisor de cuarto frio	Revisa las ordenes de pedido con la producción de bonches ya terminados para así prever si se podrá completar el pedido o no.
1	Jefe de post cosecha	Encargado de revisar cantidad de flor esperada del cultivo y proyección de la posible flor aceptada y rechazada para coordinar con el encargado de pedidos, además de llevar un registro de producción, y rechazo a flor nacional y calidad de los bonches.
4	Receptores de ramos	Se encargan de fumigar a los ramos que llegan del cultivo y de hidratar los mismos en las diferentes tinas.
2	Patinadores	Recogen los ramos en el sector de recepción para a su vez repartirlos en las mesas clasificadoras, con ayuda de un coche con tinas. Son llamados así por la manera de usar el coche como un patín.
18	Clasificadores	Clasifican la flor buena sin plagas ni defectos para que siga a la mesa de armado de bonches

		y rechazan a la flor con fallas y plagas para el mercado de rosa nacional.
18	Armadores de bonche	Arman el bonche que ha sido solicitado por el cliente y según la variedad de rosa que llega a la mesa de clasificación, puesto que pueden armar diferentes ramos según el pedido del cliente. Además, colocan una etiqueta de color para diferenciar de que día es la flor con la que trabajan, y marcan con una pinza cada bonche para identificar de que mesa es de cuantos tallos es el bonche.
1	Cortador e igualador del bonche	Igualan a una misma medida todos los tallos del bonche que llega por la banda transportadora, además quitan la pinza que marca de que mesa y que numero de tallos compone el bonche.
1	Contador de pinzas para el registro de producción y rendimiento de cada mesa	Realiza el conteo de cada bonche armado por cada mesa en cada hora del día, para verificar su rendimiento y clasificar según un sistema de banderines por mesa para el conocimiento del armador del bonche si se encuentra en un buen ritmo de trabajo o si tiene que ser más rápido para no quedarse atrás.
2	Enfundador de bonche	Recolecta los bonches previamente igualados y los ajusta con su respectiva funda y alimento
1	Transportador de bonche armado a cuarto frio	Ayuda con la colocación de alimento en los bonches terminados y transporta el bonche final para el cuarto frio de empaquetado.
1	Digitador y supervisor de área de recepción	Supervisa la parte de recepción de ramos, además de llevar el conteo de las mallas de flores receptadas de los diferentes sectores de cultivo con ayuda del sistema.
1	Receptor de cuarto de empaquetado	Recibe los bonches terminados para después colocarlos en un mismo tipo de gaveta, aquellos que pertenecen a un mismo número de tallos y variedades. (si el bonche presenta un defecto lo regresan a las mesas de armado)
1	Transportador de gaveta en cuarto frio	Se encarga de almacenar las gavetas que no se empacaran en el día, y trasladan las gavetas con bonches que si se empacaran.
1	Armador de caja	Arma y acomoda los bonches dentro de la caja
1	Asegurador de bonches en caja	Mediante amarraderas plásticas se sujeta los bonches a la caja
1	Asegurador de caja	Termina de colocar la tapa de la caja y de asegurarla con dos cintas plásticas.
59	**Total**	

2.2.4 Recolección de Información

Para la recopilación de información en el florícola pontón foreverflor se usan las siguientes herramientas:

Observación directa: Se llevó a cabo en los distintos procesos de producción inmersos en el área de post cosecha de la empresa, en donde se identifican las actividades de cada proceso y otros datos necesarios para el sistema de gestión por procesos.

Entrevista: Fue dirigida al Ing. Diego Pontón que se encarga de la gerencia del florícola pontón foreverflor, la entrevista es diseñada con preguntas abiertas, para recopilar información sobre la situación actual de post cosecha, enfocándose en los problemas de post cosecha, la productividad, capacitaciones e información documentada que tenga generada la empresa, el formato de la entrevista se encuentra en el anexo 1.

Encuesta: Está diseñada con preguntas cerradas, dirigida a la población de la empresa para contrastar la información de los trabajadores con la entregada por el gerente en la entrevista, el formato de la encuesta se encuentra en el anexo 2, y se usa 59 copias del formato, con el permiso del jefe de post cosecha se encuesta a los trabajadores en el momento del día de menor producción y se realiza en cada puesto de trabajo, para no interrumpir el ritmo de trabajo.

Fichas de observación: para realizar la recopilación de información de cada proceso el investigador lo hace de forma directa, entrando en contacto con los operarios del proceso y con apoyo de fichas de observación como ficha para levantamiento de procesos, se observa en la tabla 7, en la cual se anota el proceso y las actividades que se llevan a cabo dentro del mismo, también se utiliza la ficha de observación para el estudio de tiempos, la misma se observa en la tabla 9, obteniendo una ficha por cada proceso al igual que la ficha para el cálculo de suplementos, se observa en la tabla 10, esta última se apoya con el anexo 3.

2.2.4 Procesamiento y Análisis de Datos

La información recolectada por parte de la investigación de campo se procesa con las herramientas expuestas en la parte de materiales como formatos de fichas de observación para organizar los datos recopilados y software que facilite la diagramación de los

procesos como visio, para el desarrollo de diagramas de flujo a partir de los levantamientos de procesos, y de bizagi para una mejora de los diagramas de flujo actuales, también se validó y organizo las respuestas obtenidas en la entrevista con ayuda del formato en el anexo 1, de modo que se registró las respuestas de parte del gerente y con esto se pudo tener una visión más clara de la empresa, para el caso de la encuesta se usó la hoja de cálculo Excel para tabular las respuestas obtenidas de parte de los trabajadores en la cual se generó una tabla por cada pregunta, para indicar el número de trabajadores que eligió la opción respectiva, además se elaboró graficas pastel para una mejor visión de los porcentajes de cada pregunta.

CAPÍTULO III
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Análisis y discusión de los resultados

3.1.1 Desarrollo de la propuesta

Para el cumplimiento de los objetivos específicos se desarrolló las siguientes actividades.

- Reconocer las etapas del proceso en el área de post cosecha
- Análisis de la situación actual de la empresa, a través de encuestas y entrevistas al personal
- Identificación de procesos, subprocesos, y desarrollo del mapa de procesos de la empresa
- Desarrollo de diagramas de ensamble con respecto al bonche
- Diseñar el layout de la empresa.
- Realizar un estudio de tiempos para las diferentes actividades contenidas en la etapa de producción.
- Realizar el levantamiento de los procesos involucrados
- Determinar los posibles indicadores para cada proceso analizado
- Elaborar diagramas de flujos de información correspondiente a cada etapa del proceso
- Desarrollar un manual de procedimientos con toda la información levantada
- Presentar la información documentada a todo el personal de post cosecha

3.1.2 Análisis de la situación actual de la empresa

La Florícola Pontón Foreverflor ofrece diferentes variedades de flores cultivadas con los mejores parámetros de calidad, para la satisfacción de sus diferentes clientes, siendo así una empresa competitiva en el mercado de exportación de flores, es por este motivo que el presente estudio se enfoca en la sala de post cosecha de la florícola, debido a que en esta área se enfoca la línea de producción de sus productos los cuales son los bonches ya armados de diferente número de tallos y variedades, solas o mezcladas según el cliente demande.

El principal sustento de la florícola son las ventas por exportación a diferentes clientes, por esta razón existe toda una línea de producción para la elaboración de bonches en donde se debe cumplir con diferentes criterios de calidad, desde la hidratación correcta y trato adecuado, además de controlar la temperatura para poder darle más tiempo de vida útil a la flor, desde la llegada a recepción de mallas en la sala de post cosecha, para después pasar por una inspección y clasificación de flores rechazadas si se encuentra en mal estado o aceptada si cumple diferentes requerimientos, para después armar bonches según los pedidos, cuando el bonche ya está terminado, se lo revisa en la entrada de la fase de empaquetado para no enviar bonches mal armados, con ayuda de la norma técnica de la guía BPA para ornamentales.

La florícola también posee clientes nacionales, los cuales se manejan por el encargado de ventas nacionales, el producto de venta para ellos se denomina flor nacional o rechazo debido a que no cumplen con buenos estándares de calidad, por lo cual estas flores no llevan un gran tratamiento como el que reciben las flores de exportación, este tipo de flor nacional tiene dos destinos la venta o la trituración para ser usadas en nuevas siembras, toda esta información no se encuentra plasmada en documentos. Debido a esto y a la observación del investigador, se identifica la falta de manuales de procedimientos para la ejecución de los diferentes procesos o actividades dentro del área de post cosecha, con lo que sí cuenta el personal son con hojas con anotaciones de diferentes actividades a realizarse y el manejo de diferentes registros no codificados, pero que ayudan al seguimiento del proceso, la operación se ha mantenido de esta forma durante mucho tiempo pero se puede mejorar con la implementación de un sistema de gestión por procesos, en el cual se maneje un sistema de gestión de calidad en donde se tiene como obligación la generación de información documentada mediante codificación de registros, generación de formatos de registro en donde se sigue un sistema para la elaboración, verificación y control de los documentos, para así corregir errores como generación de órdenes de pedido con información incompleta y sin el debido análisis de registros de producción, para sustentar si se puede o no cubrir la demanda del pedido.

Ubicación de la empresa Florícola Pontón Foreverflor

La Florícola Pontón Foreverflor se encuentra ubicada en la provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga en la avenida principal kilometro dos y medio vía San Agustín frente a Golden Rose, en la figura 6 se observa el croquis de la florícola.

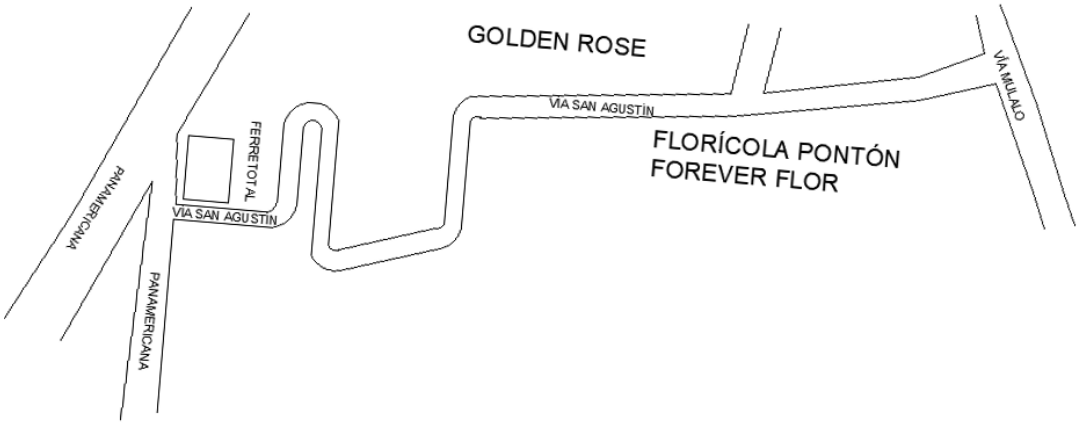


Figura 6. Croquis de la florícola Pontón Foreverflor.

Datos de la florícola

En la tabla número 12 se indican datos de la Florícola Pontón Foreverflor.

Tabla 12. Datos adicionales de la empresa [4].

Datos de la empresa	
Razón social	Florícola Pontón Foreverflor cia. Ltda.
Actividad económica principal	Cultivo de flores- ventas al por mayor y menor de flores
Gerente propietario	Ing. Diego Pontón
Provincia	Cotopaxi
Cantón	Latacunga
Parroquia	Mulaló
Barrio	San Agustín
Calle	Principal, Km 2 ½ vía San Agustín
Referencia	Frente a Golden Rose
Teléfono	032718381
Correo	dponton@foreverflor.net

Misión

"Somos una empresa dedicada al cultivo profesional de rosas en Ecuador, con tecnología de punta, que se caracteriza por entregar al mercado internacional productos de la más alta calidad a precios competitivos" [4].

Visión

Alcanzar el reconocimiento internacional por la calidad de las flores producidas en las más de 26 hectáreas de cultivo de nuestra finca. Desarrollar innovaciones técnicas que nos permitan obtener los mejores colores, intensos y definidos, excelentes tamaños de botones, follaje limpio y brillante [4].

Recursos Humanos

- Para el área administrativa se contrata al personal previa selección.
- Para las áreas operativas el personal es contratado por experiencia bajo contrato de prueba por 3 meses.

Recursos Financieros

La empresa en si no posee asociaciones, por lo cual su constitución financiera es realizada bajo recursos propios, por lo tanto, las temporadas en las que se obtiene mayor ganancia económica es lo que permite brindar al empleado un bono adicional por su rendimiento en el puesto de trabajo [4].

Recursos materiales y equipos

- Químicos
- Insecticidas
- Fertilizantes
- Acaricidas
- Insumos de empaque
- Insumos de post cosecha
- Suministros de oficina y procesos
- Otros (materiales de mantenimiento)

- Banda transportadora
- Equipos de oficina

Proceso general de fabricación

Foreverflor dispone de una línea de producción en el área de post cosecha para el armado de los diferentes bonches, con distintas variedades a su disposición y según el requerimiento del cliente, pero en general para la realización de cada tipo de bonche, se debe pasar por las siguientes áreas: Área de Recepción consta de un cuarto frio para la hidratación de las flores, sala de post cosecha(dentro de la sala de post cosecha se encuentran los patinadores, mesas de clasificación, mesas de embonche, y mesa final de armado), y como ultima área pasa por cuartos fríos de empaque(en donde se encuentra un lugar de recepción de bonches terminados, lugar de almacenamiento, mesa de empaquetado, lugar de carga), a continuación se describe las etapas por las cuales atraviesa la flor hasta convertirse en un bonche con su debido empaquetado.

Proceso productivo en sala de post cosecha

Área de recepción

Como se muestra en la figura 7, la flor llega en mallas (es una malla plástica con flores provenientes de los cultivos) y vienen ubicadas en estructuras metálicas, y transportadas por cables de metal desde los invernaderos, las mallas disponen de 25 botones de distintas variedades por cada malla, cuando la variedad es de tipo euro (el botón de la flor es más abierto) entran solo 20 botones por malla. Las mallas son rociadas por una solución preparada para fumigación, y se usa mediante bombas rociadoras.



Figura 7. Recepción de mallas

En el cuarto frio del área de recepción las mallas son colocadas en tinas de hidratación con ácido cítrico disuelto, además de hipoclorito de calcio para la desinfección de bacterias, cuando se cambia el agua se colocan muchas variedades en un mismo cajón, en la figura 8 se muestra la distribución de las tinas dentro del cuarto frio.



Figura 8. Cuarto frío área de recepción.

Sala de post cosecha

Dentro de esta etapa se encuentran patinadores, mesas de clasificación, mesas de embonche y mesa final de armado, se indica la distribución de toda esta área en la figura 9.



Figura 9. Sala de post cosecha.

Patinadores

Se encargan de distribuir las mallas de recepción hacia los diferentes puestos de clasificación, el coche dispone de 6 tinas en las cuales caben entre 5 a 6 mallas dependiendo el tamaño del botón, en la figura 10 se puede observar al coche con las tinas.



Figura 10. Coche del patinador.

Mesa de clasificación

Cada puesto de clasificación dispone de 3 tinas, en los cuales se tiene la tarea de inspeccionar al botón, para la identificación de plagas, despetalado (se quitan pétalos dañados del botón), eliminación de espinas, corte de tallo según la medida estándar, esta medida suele estar entre 60 y 70 cm de largo de tallo, además de una clasificación según el tamaño de abertura del botón que puede ir desde 5 a 7 cm entre las distintas variedades existentes, además existe el tipo euro en donde el botón puede ir desde los 7 a 9 cm y sus tallos de 80 a 100 cm. También existe una solución para lavar el follaje cada vez que se va retirando de la mesa de clasificación.

En la figura 11 se aprecia la parte frontal de la mesa de clasificación, las cuales son una especie de rieles, en donde son ubicados los botones de flor con buena calidad para su posterior transporte a mesas de embonche.



Figura 11. Mesa de clasificación parte frontal.

En la figura 12 se observa la parte posterior de la mesa, en la cual el trabajador se encuentra clasificando los botones, tambien se visualiza el lugar que tienen las tinas para ubicar las mallas provenientes de recepcion y el lugar del trabajador.



Figura 12. Mesa de clasificación parte posterior

Mesas de embonche

Se pueden armar bonches de 5-12-18 y hasta de 25 botones por bonche, según las ventas más frecuentes estos son los numero de botones por bonche más solicitados, pero también han existido pedidos de bonches con 6 botones, el armador de bonche suele rociar un producto contra la botritis y también va retirando los botones que necesita para completar los pedidos requeridos por la supervisora, como el producto suele quedar en exceso en los botones, el personal golpea el ramo recogido de la mesa de clasificación, para después proceder con el armado del bonche, los materiales que se usan están distribuidos en la mesa de embonche como se observa en la figura 13 y como el trabajador arma el bonche.



Figura 13. Mesa de embonche.

En la figura 14 se observa cómo va el armado del bonche, primero se arma el cartón y luego el papel que va a juntar a los botones, cuando el bonche es de tipo euro se coloca doble papel y separadores entre filas de botones, al final del armado se junta y se grapa, para después igualar el largo de los tallos de todo el bonche unido, según la medida estándar que suele estar entre 60 y 70 cm, cuando se envía a estados unidos y de 80 a 100 cm cuando se envía a europa.



Figura 14. Engrapado del bonche.

Cuando el bonche esta armado se coloca una pinza que identifica en que mesa fue armado, después se despacha por una banda transportadora que atraviesa por el medio de todas las mesas de embonche como se indica en la figura 15, por esta banda pasan bonches de todo tipo y de diferentes variedades con distintas cantidades de tallos.



Figura 15. Banda transportadora.

En la figura 16 se observa una estantería ubicada a lado del cuarto frio de empaque, en donde se dispone todo el material usado para armar los bonches, cada mesa de embonche tiene que recoger el material que necesite desde aquí.



Figura 16. Estantería de material para embonche.

Mesa final de armado

Desde aquí se iguala el bonche armado con una cortadora como se observa en la figura 17, después se la coloca en una de las mesas, en donde se quita la pinza y se coloca en una cajita según el número de mesa de la pinza, la caja dispone de diferentes compartimentos para ubicar las pinzas de cada mesa.



Figura 17. Corte de igualado de los tallos del bonche.

En la figura 18 se muestra el retiro de la pinza y la colocación en el compartimento correspondiente, de donde se lleva un conteo de pinzas para conocer el número de bonches producidos por cada mesa.



Figura 18. Retiro de la pinza.

Para este proceso existe una persona que se encarga de llevar a cabo el conteo de los bonches realizados por medio de las pinzas y de la mesa de donde proviene, identificando el número de la mesa y el número de los tallos del bonche, con esta información llena un formato ya establecido en un cuaderno, en la figura 19 se observa el puesto en donde la persona va llenando el registro.



Figura 19. Llenado de formato según el conteo de pinzas.

Después se coloca una tela y encima una funda plástica, se pega la etiqueta según la variedad, se ajusta el envoltorio con una liga y se acomoda el alimento (es un sobre con los nutrientes necesarios que necesita la flor al momento de llegar a su destino) con la ayuda de la liga, en la figura 20 se observa parte de la mesa final donde se enfunda y etiqueta al bonche, aquí se puede ver las diferentes etiquetas existentes.



Figura 20. Enfundado del bonche.

Área cuartos fríos paquetería

Existe una banda transportadora en la cual se acomodan los bonches terminados, estos bonches entran hacia los cuartos fríos de empaque, desde donde se clasifican los bonches según su número de tallos, variedades, clientes, medida del botón.



Figura 21. Banda transportadora de bonches terminados.

En la figura 21 se observa la banda transportadora con los bonches terminados ingresando a los cuartos frios de empaquetado y almacenaje. Y en la figura 22 se tiene las cajas plásticas o gavetas llenas con bonches del mismo tipo y cliente.



Figura 22. Cajas plásticas llenas con bonches del mismo tipo.

En la figura 23 se ven las gavetas ubicadas al fondo del cuarto frio listas para pasar a ser empaquetadas.



Figura 23. Fondo de los cuartos fríos.

En la figura 24 se observa la mesa de empaquetado y las gavetas con los bonches para completar el pedido del día, también se muestra las cajas a usarse para el empaquetado.



Figura 24. Mesa de empaquetado.

En la figura 25 se observa al armador de la caja, quien se encarga de colocar los bonches en la caja de forma que estos no se maltraten en el viaje y separa cada fila de bonches mediante una tela, para después pasar la caja a la siguiente parte de la mesa, en donde otra persona seguirá con el proceso de empaque.



Figura 25. Ubicación de los bonches en las cajas.

Para el ajuste de los bonches a la caja de cartón se usa una cinta plástica tal como se observa en la figura 26.



Figura 26. Ajuste de los bonches con la caja.

Por último, existe otra mesa separada en la cual la terminan de sellar y ajustar con dos tramos de cinta plástica, la mesa en la cual se realiza el ajuste de la caja ya con la tapa se observa en la figura 27, para después colocar las cajas terminadas encima de los pallets de madera correspondientes y listos para ser cargados hacia los camiones, en la figura 28 se puede observar el pallet de madera con las cajas ya empacadas.



Figura 27. Cerrado y ajuste de la caja con cintas plásticas.



Figura 28. Cajas en pallets de madera.

Entrevista al gerente propietario de la Florícola Pontón Foreverflor, el formato de la entrevista se encuentra en el ANEXO 1.

Entrevista al gerente propietario de florícola pontón forever flor

Objetivo: Conocer información de la empresa para saber su situación actual y mejoras de la misma.

Fecha: 09 de septiembre del 2020

1) ¿Posee la empresa un diagrama de su estructura organizacional, mapa de procesos, misión, visión, objetivos?

La empresa si posee estos tipos de documentos, pero no se conoce su lugar de archivamiento por lo cual los administrativos no saben si existen o no, y estos deberían estar en lugares donde todos los trabajadores lo puedan conocer

2) ¿Qué normas sigue la empresa para su funcionamiento?

Las normas a seguir son desde la parte legal para poder exportar, en estos entra certificados de agro calidad en donde se remarca el cumplimiento de normas fitosanitarias para su funcionamiento interno, además se debe contar con una licencia ambiental, y para ciertos clientes deben obtener sellos verdes como el rainforest para así hacer negocios con ellos.

3) Según la experiencia obtenida, ¿es necesario definir los procesos que intervienen en la línea de post cosecha?

Para el actual proceso que se lleva a cabo si deberían definirse los nuevos procesos con los que trabaja la empresa para un mejor desempeño de sus actividades.

4) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes en la línea de post cosecha? ¿Qué acciones correctivas ha tomado?

Los problemas más comunes son de calidad estos son reportados por los clientes al encontrar que su pedido tiene fallas como mala hidratación, mal empacado, para esto es que se ha procedido a incentivar al personal con mejores pagos según aumenten su nivel de rendimiento, y por una forma de retroalimentación con el cliente y sus reclamos para así mejorar estas fallas con el personal y el proceso.

5) En los últimos años, ¿la productividad laboral ha aumentado, disminuido o permanecido a un ritmo constante?

En global la productividad laboral se ha reducido debido a que en estos últimos 5 años se han realizado cambios de plantas bastante fuertes ocasionando una reducción en su producción por el tiempo que le toma a los nuevos cultivos generar una buena producción, para cosechar, por esta razón se ha disminuido, pero ya para el siguiente año se espera que la producción aumente.

6) ¿Ha necesitado de asesoría externa para desarrollar las actividades en la línea de post cosecha?

Debido a contar con clientes extranjeros y su necesidad de obtener un producto de calidad, la florícola ha usado asesoría externa, la cual ha hallado errores como medidas de largo

de tallos o de apertura de botón y son quienes han corregido a la florícola para mejorar sus tratamientos en el proceso, además de sugerencias sobre la dilatación o tiempo de hidratación de la flor.

7) ¿Se ha realizado capacitaciones a los trabajadores acerca de cómo se debe realizar el proceso en el área de post cosecha?

Si se han realizado capacitaciones hacia el personal o inducciones personales cuando ingresan, después de eso se realizan reuniones cada vez que se registra algún problema, pero este método termina resultando desfavorable, puesto que debería haber más capacitaciones para prevenir futuros problemas en el proceso, por otro lado, se cuenta con 2 supervisoras en la parte de clasificación y armado del bonche para prevenir fallas.

8) ¿Conocen los trabajadores todos los procesos que se dan dentro de la empresa?

Cada trabajador conoce el proceso de cada área interna, pero para el caso de los cultivos no se sabe lo que se hace en post cosecha, por lo cual solo se tiene el conocimiento del puesto de trabajo o las áreas en las que se encuentran, ocasionando problemas en la forma de corte de los tallos y la despreocupación de cultivo por mandarlos mal.

9) ¿Se conoce el tiempo de las actividades que conforman los procesos?

Por el momento se está trabajando con rendimientos, para el total de bonches armados, quienes tienen una meta de producción dispuesta por el jefe de post cosecha, esta meta es de producción total por hora, y si se supera esta meta se dispone a pagar como horas extra, pero este rendimiento solo puede medir a quienes arman los bonches, y no indica lo que sucede cuando no existe flor desde los cultivos, además de que el tiempo sujeto no considera suplementos del trabajador ni su desempeño

10) ¿Existe un documento en el cual se detallen claramente los procesos y las actividades a realizarse?

Si existían algunas carpetas en donde se definían algunos procesos, pero no se encuentran en la florícola y estos procesos ya fueron actualizados, actualmente el único documento en si es un folleto que provee el cliente y está ubicado en la sala de post cosecha, en el

cual se establece el armado del ramo, y su modo de empaque, esto indica la falta de información documentada debidamente en procesos vitales para la florícola.

De la entrevista realizada al gerente propietario Diego Pontón, se tiene que gran parte de su información documentada no existe, provocando inestabilidad en su parte administrativa y gerencial al no poder definir su estructura organizacional, ni mapa de procesos, misión, visión, objetivos.

Con respecto a normas que necesitan cumplir para su funcionamiento están bien asesorados pues tienen que lograr obtener los certificados pedidos por agro calidad para el cumplimiento de normas fitosanitarias y la licencia ambiental, todo esto para operar en territorio nacional y extranjero, pero para el caso de poder mejorar su nivel de calidad y gestión frente a otras organizaciones internacionales con la ayuda de normas ISO no poseen ningún certificado de estos, tampoco la aplicación de una de estas normas como podrían ser la nomra ISO 9001 de gestión de la calidad o la ISO 14001 para la gestión del medio ambiente, ni la ISO 45001 que se usa para la gestión de la seguridad y salud.

Para la operación actual de los procesos no se tiene definición o estandarizado los procesos que se realizan en la empresa, solo manejan la posibilidad futura para definir estas actividades, esto viene a ser un problema más para la implantación de un sistema de gestión por procesos en el cual se pueda recolectar información documentada y definición de responsables, objetivos y alcance de cada proceso para una buena gestión de los procesos y de cómo esto puede ayudar en la aplicación de la norma ISO 9001.

Los problemas más frecuentes son de calidad, estos se han logrado detectar es por el cliente internacional que reporta cuando un pedido tiene fallas, entre las más comunes son mala hidratación, mal empacado, o mal armado, como incentivo se paga más al personal que aumente su nivel de rendimiento en el armado de bonches y se corrige con el personal encargado de donde fue el causante de la falta de calidad en el producto, la falta de estandarización en los procesos podría explicar estas fallas en calidad.

La productividad laboral ha disminuido en los últimos 5 años, pero la causa en si no es debido a falta de demanda si no a una decisión tomada por la gerencia para poder aumentar la productividad en un cierto periodo de tiempo, puesto que terminaron con ciertos cultivos para aumentar otras variedades de rosas las cuales tienen más demanda,

ya que los nuevos cultivos se demoran casi dos años en poder empezar a generar una gran cantidad de rosas se tiene esta disminución de productividad.

La asesoría externa que han conseguido es por parte de los clientes extranjeros pues son de los más interesados por rosas de calidad debido a sus condiciones para manejar el producto, como empresa buscar este tipo de asesorías externes debería ser prioridad para el mejoramiento de la calidad de sus productos y con esto poder ampliar aún más el mercado en el que se encuentran.

Las capacitaciones realizadas para el personal son muy informales y se desarrollan durante la ejecución del proceso, con la ayuda de supervisores, de preferencia deberían existir capacitaciones fijadas por periodos, en las cuales exista registro de ellas y de cómo se debe ejecutar el proceso de producción.

Los trabajadores conocen los diferentes procesos dentro del área de post cosecha, pero solo por observación, también se dio a entender que hay fallas por como envía cultivo los tallos hasta post cosecha, pero estos errores se pueden dar más en la parte de post cosecha la no estandarizar sus actividades.

El tiempo que toma la ejecución de las actividades no se conoce, solo se tiene una referencia de los bonches armados en una hora este dato es usado para definir el rendimiento de quien este armando el bonche, pero este dato no es exacto pues existen casos en los que las rosas que provienen de recepción no son las indicadas para el pedido que se trabaja en el día y causan demoras en el armado, tampoco se define un tiempo en donde se considere el desempeño y los suplementos de los operarios.

Existen notas con indicaciones para la ejecución de ciertas actividades, pero documentos en donde se detalle la realización de las actividades en post cosecha no existe, hay la referencia de que alguna vez hubo procesos detallados, pero estos ya fueron actualizados, y no se encuentra ni sus versiones anteriores esta falta de información documentada hace que no se pueda mejorar los procesos y la gestión de estos.

Encuesta dirigida al personal de la Florícola

Con el fin de reconocer la situación actual de la Florícola se procedió a encuestar a los distintos empleados dentro de la empresa, sin ningún tipo de distinción de tiempo en el que llevan laborando dentro de la empresa, en la siguiente tabla 13 se encuentran los cargos y la cantidad de empleados.

Tabla 13. Cantidad y cargos de los empleados.

Total	Cargo
2	Supervisora de clasificación y armado de bonches
1	Encargado en ventas con cliente internacional
1	Encargado en ventas con cliente nacional
1	Supervisor de cuarto frio
1	Jefe de post cosecha
4	Receptores de ramos
2	Patinadores
18	Clasificadores
18	Armadores de bonche
1	Cortador e igualador del bonche
1	Contador de pinzas para el registro de producción y rendimiento de cada mesa
2	Enfundador de bonche
1	Transportador de bonche armado a cuarto frio
1	Digitador y supervisor de área de recepción
1	Receptor de cuarto de empaquetado
1	Transportador de gaveta en cuarto frio
1	Armador de caja
1	Asegurador de bonches en caja
1	Asegurador de caja
59	**Total**

Pregunta 1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en Florícola Pontón Forever flor?

Tabla 14. Pregunta 1 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Menos de 1 año	14
Entre 1 a 5 años	26
Más de 5 años	19
Total	59



Figura 29. Pregunta 1 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

El 44 % de los trabajadores laboran entre 1 a 5 años por lo cual conocen ciertas tareas y procesos dentro del área de post cosecha, pero desconocen otros, los trabajadores con más experiencia se encuentran en un porcentaje de 32% laborando más de 5 años, indicando que poseen cualidades, conocimientos y experiencia para afrontar distintos problemas que se presenten en el área de post cosecha. Mientras tanto quienes trabajan menos de 1 año representa el 24% de los trabajadores, quienes por lo general trabajan en una sola tarea específica, debido a que están en proceso de formación. Estos datos indican como los puestos de trabajo en florícolas son considerados como una profesión de vida.

Pregunta 2. ¿Considera que existe un buen ambiente laboral en la empresa?

Tabla 15. Pregunta 2 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Si	53
No	6
Total	59



Figura 30. Pregunta 2 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

Como indica la siguiente gráfica, los trabajadores consideran que, si existe un buen ambiente laboral en la empresa, debido a que se respetan sus derechos y disponen de beneficios para poder ejercer sus debidas tareas, los beneficios mencionados suelen ser transporte gratuito de ida y vuelta, almuerzo dentro de la misma florícola y salir a una hora más temprana que otros trabajos, así que si se revisa cómo va el trato de la flor por cada trabajador se tiene eficiencia en sus tareas pues poseen tranquilidad dentro del ambiente laboral, además poseen reuniones en donde interactuar con todos dependiendo de la fecha festiva más conocida como navidad y fin de año, también se puede visualizar un pequeño porcentaje de trabajadores que no se sienten conformes con el ambiente, pero esto es debido a llamadas de atención de parte de los supervisores o permisos no otorgados cuando existe alta demanda en pedidos, llamadas de atención por parte de supervisores pero con respecto al ambiente de trabajo o condiciones son muy buenas en general.

El ambiente laboral va direccionado por buen camino lo que repercute de manera directa en la forma de trabajar dentro de las instalaciones de la empresa. De modo que la florícola es capaz de realizar sus pedidos con más rapidez.

Pregunta 3. ¿Tiene conocimiento de cada etapa del proceso en la línea de post cosecha?

Tabla 16. Pregunta 3 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Mucho	28
Poco	31
Total	59



Figura 31. Pregunta 3 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

El 53 % de los trabajadores que laboran en el área de post cosecha poseen poco conocimiento de cada etapa del proceso para la línea de producción, conocen sus etapas, pero solo están enfocados y preparados para la realización de sus actividades individuales sin poder rotar en sus puestos de trabajo, en algunos puestos de trabajo como el armado del bonche se puede encontrar personal nuevo que no sobrepasa ni el primer año de trabajo y por lo cual también se explica por qué hay 53% que no dispone de un conocimiento total del proceso.

De otro modo existe un 47% de trabajadores quienes si posee conocimientos de cómo funciona cada etapa en el tratamiento de la flor pues han pasado por diferentes puestos del área, este porcentaje hace referencia a 28 trabajadores. Una meta para la empresa puede ser que un porcentaje mayor al 50 % conozca y pueda desempeñarse en otros puestos de trabajo distintos al suyo, para así la empresa puede reemplazar ciertos puestos de trabajo indispensables en casos de inasistencia por emergencia.

Pregunta 4. ¿Conoce todos los procesos que se realizan en la empresa?

Tabla 17. Pregunta 4 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Mucho	14
Poco	43
Nada	2
Total	59



Figura 32. Pregunta 4 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

Según la gráfica mostrada el 73 % de los trabajadores conoce poco con respecto a todos los procesos que se llevan en el área de post cosecha esto no implica que no conozcan acerca del debido tratamiento que se le da a la flor al pasar por las distintas etapas en post cosecha, si no a que la mayoría está enfocada en sus actividades individuales sin puestos rotativos y a que no conocen como se realiza la parte administrativa en oficina con respecto a la gestión de pedidos, esto implica en la permanencia y detenimiento de

crecimiento en sus carreras y de solo quedarse en los trabajos que conllevan esfuerzo, además demuestra cómo solo un bajo porcentaje de los trabajadores tiene esa actitud de ascender de un puesto operario a un puesto administrativo de oficina.

Por otra parte, existe un porcentaje de 24% del personal que si está al tanto con todos los procesos que se realizan en el área de post cosecha, pues se han visto involucrados de una u otra forma en los diferentes puestos hasta el punto de recibir explicaciones y guías por parte del personal administrativo, y por último existe un 3% del personal que no conoce nada de los procesos llevados a cabo dentro del área, esto se interpreta como los nuevos trabajadores que han ingresado y la falta de participación de algunos al realizar las actividades pedidas por sus superiores.

Pregunta 5. ¿Existe algún documento o guía en donde se detalle las actividades que usted realiza?

Tabla 18. Pregunta 5 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Si	26
No	33
Total	59

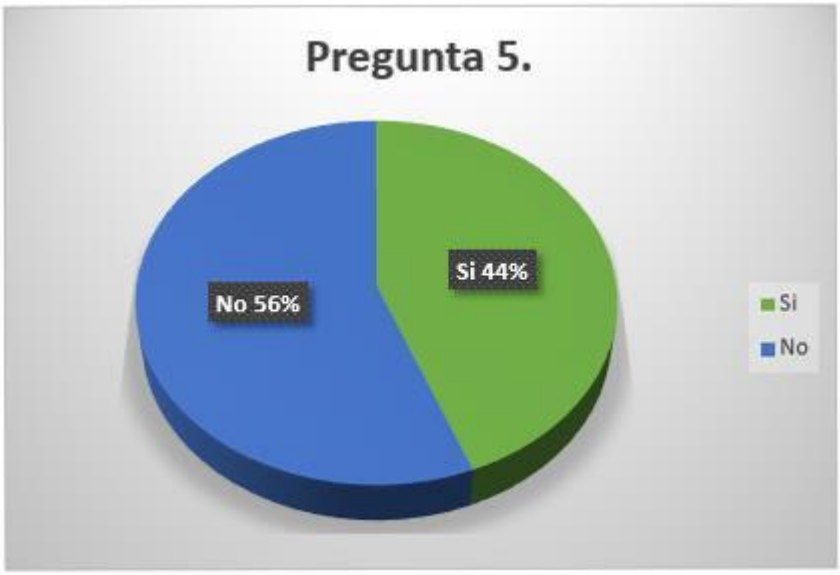


Figura 33. Pregunta 5 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

Como se muestra en la gráfica pastel existe un 56% de los trabajadores que no conocen la existencia de una guía o documento el cual describa de forma detallada la ejecución de sus actividades, esta guía solo se da de forma oral, este documento hace referencia a una guía o manual escrito en donde se detalle paso a paso las actividades a realizar dentro de la florícola, por otra parte, se muestra un 44% de trabajadores que sí reconoce la existencia de una guía escrita, pero estas guías solo son hojas sueltas pegadas sin muchos detalles de las actividades a realizar puesto que la forma de llevar a cabo su trabajo es mas de forma práctica y con guía de las supervisoras, cabe señalar que estas pequeñas notas escritas solo se detallan en paquetería y una que otra por el final de la línea de armado. La respuesta incierta de los trabajadores da como resultado a que no conocen la definición de lo que es una guía o del concepto de estandarización de procesos.

Pregunta 6. ¿Ha recibido capacitación para la realización de su trabajo?

Tabla 19. Pregunta 6 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Si	38
No	21
Total	59



Figura 34. Pregunta 6 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

La figura indica un 64% de trabajadores que, si han recibido capacitaciones o indicaciones más claras para la realización de su trabajo, estas mismas son dadas por parte de los

supervisores en charlas y guías orales. Existen 2 supervisoras en la sala de post cosecha recorriendo las mesas de clasificación y mesas de embonche, quienes se encargan de examinar la clasificación del botón y el armado del bonche, solo ellas son capaces de verificar el trabajo de clasificación y armado de bonche.

Por otra parte, existe un 36% de los trabajadores que no ha recibido capacitación, indicando que solo recibieron pequeñas explicaciones puesto que estos ya llevan trabajando muchos años en las actividades a realizar dentro de la florícola, y no necesitan de mayor capacitación para el trabajo que desempeñan, pero las capacitaciones deben enfocar temáticas más actuales con respecto al trato de la rosa, y a otros temas que salen de la zona de confort del operario.

Pregunta 7. En el caso de existir un problema durante la etapa de post cosecha ¿A quién se le notifica?

Tabla 20. Pregunta 7 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Gerente propietario	3
Jefe de post cosecha	35
Supervisores	20
Lo resuelve usted mismo	1
Total	59

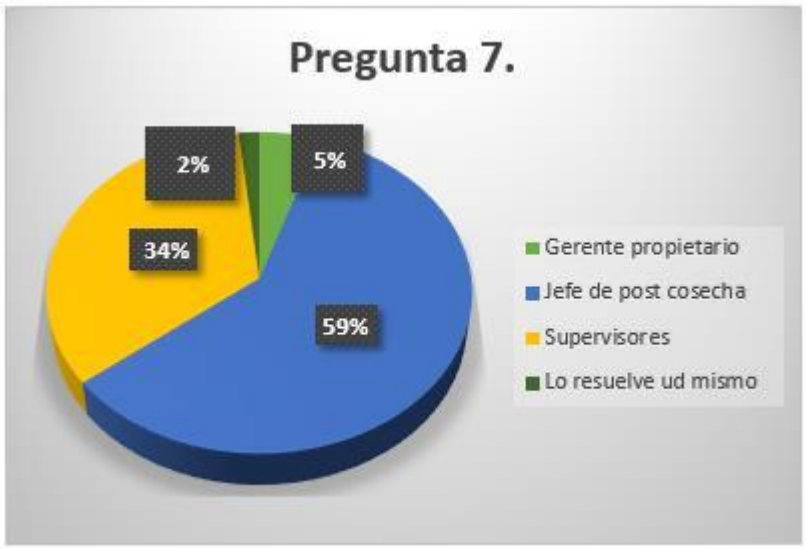


Figura 35. Pregunta 7 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

Se observa que la mayor parte de los trabajadores notifica al jefe de post cosecha en el caso de existir un problema, esto no sugiere que los trabajadores no puedan resolver pequeños inconvenientes en sus puestos de trabajo, pero si indica que pueden existir problemas como falta de materiales, desabastecimiento de flor o averías en equipos que solo el jefe de post cosecha puede resolver, puesto que ya no son responsabilidad de los trabajadores.

También se muestra en la gráfica que un 34% de los trabajadores notifica a sus respectivos supervisores para que estos enfrenten el problema o a su vez lo discutan con el jefe de post cosecha, indicándonos que aún no existe una cadena de comunicación apoyada en una estructura organizacional, ante eventuales problemas a presentarse en el trabajo.

Además, existe un porcentaje de 5% representando a 3 trabajadores quienes indican que lo notificarían al gerente propietario, pero esto solo indica como los trabajadores más nuevos aun no tienen idea de a quienes deben rendir cuentas.

Por otra parte, representando al 2% el cual es un trabajador, es el único que intenta resolverlo todo por sí mismo, hasta dando ideas a sus respectivos supervisores, pero confirma el poco conocimiento de la cadena de mando dentro de post cosecha.

Pregunta 8. ¿Han tomado en cuenta sus ideas u opiniones para el desarrollo del proceso de tratamiento de la flor?

Tabla 21. Pregunta 8 encuesta.

Opciones	Nro. Trabajadores
Si	42
No	17
Total	59



Figura 36. Pregunta 8 de la encuesta dirigida a los trabajadores.

El 71% de los trabajadores de Floricola Ponton Forever flor confirmaron que sus opiniones fueron tomadas en cuenta por sus superiores para el desarrollo de las actividades dentro de la florícola representando a 42 trabajadores, quienes no temen dar sus ideas. Mientras tanto el 29% representando a 17 trabajadores indican que sus ideas no han sido tomadas en cuenta, debido a falta de entendimiento con sus superiores o malos

entendidos. Esto solo evidencia la falta de comunicación o registro de quejas para la línea de post cosecha, en la cual se tomen en cuenta las observaciones de los trabajadores.

3.1.3 Identificación y selección de los procesos

Las actividades primarias en una empresa inician con la logística interna la cual se encarga del almacenamiento de materias primas, el control de bodega y sus insumos que serán usados en el proceso.

Siguiendo con operaciones que es la actividad relacionada directamente con los procesos productivos de la empresa en donde se encargan del ensamblaje del bonche con los insumos adquiridos para la terminación del producto según el pedido del cliente.

En la logística externa, tiene como objetivo el manejo del producto terminado y listo para almacenar, clasificar, y evaluar su calidad según el pedido del cliente, además de realizar el transporte y entrega del producto.

El marketing y ventas se hace cargo de cómo posicionar a la empresa en el mercado local, a través de publicidad en diferentes medios y la generación de contratos con los respectivos clientes, para la parte de ventas se relaciona a la atención del cliente y la retroalimentación en base a sugerencias y quejas.

En las actividades de apoyo se encuentra en primer lugar la infraestructura de la empresa, aquí se encuentran actividades de administración de la empresa, contabilidad, planificación y administración gerencial. La gestión de recursos humanos se ocupa del reclutamiento, selección, contratación del personal y capacitación, asegurando el bienestar del personal y su respectiva remuneración. Por otro lado, la actividad de desarrollo tecnológico se ocupa de la mejora de los productos y actualización de los procesos e insumos para generar nuevos métodos en el tratamiento de la flor. Como actividad final se tiene las compras las cuales se encargan de contactar con los proveedores, evaluar costos, gestionar la compra de materiales e insumos, publicidad, así como las máquinas y equipos necesarios para los diferentes procesos de la empresa.

Clasificación de los procesos claves, estratégicos y de apoyo

Procesos estratégicos

Estos detallan los procesos encargados de la dirección de la empresa, los cuales dirigirán a los procesos operativos a través de gestión o estrategias en la tabla 22 se detallan los procesos estratégicos y sus subprocesos.

Tabla 22. Identificación de los procesos y subprocesos estratégicos.

Proceso	Subproceso
Planificación	▪ Planeación y control de las actividades en la empresa. ▪ Coordinación entre los diferentes departamentos. ▪ Planificación estratégica de la empresa.
Administración	▪ Desarrollo de los objetivos de la empresa. ▪ Comunicación hacia el personal, de los objetivos a cumplir y políticas. ▪ Seguimiento de los objetivos empresariales.
Contabilidad	▪ Análisis de los recursos económicos de la empresa. ▪ Evaluación de los estados financieros. ▪ Pago de nómina, proveedores, servicios básicos e impuestos.

Procesos claves

Estos procesos están definidos como los que se encuentran ligados directamente hacia la realización del producto, estos cuentan con la visión del cliente, desde los requisitos pedidos hasta la satisfacción del cliente, en la tabla 23 se detallan estos procesos y subprocesos.

Tabla 23. Identificación de los procesos y subprocesos claves.

Proceso	Subproceso
Recepción de la flor en mallas	▪ Realizar el conteo de las variaciones y tamaño del botón que ingresan. ▪ Preparar la mezcla del químico en agua para fumigar y para hidratar a la flor ▪ Hidratar a las flores en tinas en el cuarto frio.
Transporte de mallas	▪ Recolectar y distribuir las mallas en las distintas mesas de clasificación.
Clasificación de la flor	▪ Revisar plagas, desperfectos en el botón tamaño del botón largo del tallo y quitado de espinas. ▪ Clasificación de la flor buena del rechazo. ▪ Conteo de la flor rechazada.
Embonche de la flor	▪ Lavado del follaje de la flor antes de retirar de la mesa de clasificación. ▪ Armado del bonche según la variedad solicitada y la cantidad de tallos. ▪ Recolección del material para embonche de la estantería. ▪ Ubicación del bonche armado en la banda transportadora.
Mesa final de armado	▪ Igualado del largo de los tallos del bonche. ▪ Recolección de las pinzas identificadoras de mesa. ▪ Conteo de pinzas para rendimiento de las mesas. ▪ Emplasticado, etiquetado de variación y colocación de alimento. ▪ Traslado a banda de transporte para cuarto frio paquetería.
Empaquetado	▪ Clasificación de bonches armados según variedad y número de tallos del bonche por caja plástica. ▪ Traslado de cajas para su debido etiquetado de cliente. ▪ Movimiento de cajas hacia mesa de empaquetado. ▪ Empaquetado de bonches en caja. ▪ Ajuste de la caja y ubicación en pallets.

Procesos de apoyo

En la tabla 24 se observan los procesos de soporte y que brindan apoyo a los procesos claves, a través de recursos a usarse y mediciones.

Tabla 24. Identificación de los procesos y subprocesos de apoyo.

Proceso	Subproceso
Adquisición	▪ Analizar los costos de adquisición de insumos. ▪ Administrar la compra de materia prima y químicos usados en el proceso. ▪ Coordinar con los respectivos proveedores Gestionar la calidad de insumos y materias primas adquiridas.
Recursos humanos	▪ Capacitación de personal. ▪ Proceso de selección, contratación y bienestar del trabajador.
Mantenimiento	▪ Programar la revisión del correcto funcionamiento de las máquinas, herramientas, instalaciones y vehículos. ▪ Corrección de fallas en maquinarias. ▪ Modificación de instalaciones
Seguridad industrial y ambiental	▪ Proveer EPPs al personal. ▪ Capacitación acerca de seguridad industrial y ambiental. ▪ Manejo de químicos y sus desechos. ▪ Obtención de certificaciones medio ambientales, para obtener sellos eco amigables.
Ordenes de pedidos /Facturación	▪ Seguimiento de pedidos de clientes y su debida orden de pedido a realizar. ▪ Facturación por el pedido realizado detallando la información del cliente y pedido.
Seguimiento de producción	▪ Conteo de bonches terminados según su variedad tamaño de botón y largo de tallo. ▪ Pronóstico de producción según el conteo de bonches terminados. ▪ Gestión de calidad del bonche armado. ▪ Clasificación y conteo de flores aceptadas y rechazadas.

Transporte	▪ Planeación de rutas de entrega hacia el aeropuerto. ▪ Entrega de pedidos hacia los vuelos respectivos del cliente.

3.1.4 Mapa de procesos florícola pontón foreverflor

A continuación, en la figura 37 se muestra el mapa de procesos de la Florícola Foreverflor basado en la normativa ISO 9001:2015 en donde se especifica los procesos estratégicos, claves y de apoyo necesarios para estructurar a la empresa y lograr la satisfacción del cliente, con esto se tiene que los procesos estratégicos se encargaran de dirigir y gestionar a los procesos claves, mientras tanto que los procesos de apoyo solo se encargan de dar soporte a los procesos operativos, como último y central punto se tienen a los procesos claves los cuales están encargados de la realización del producto para este caso.

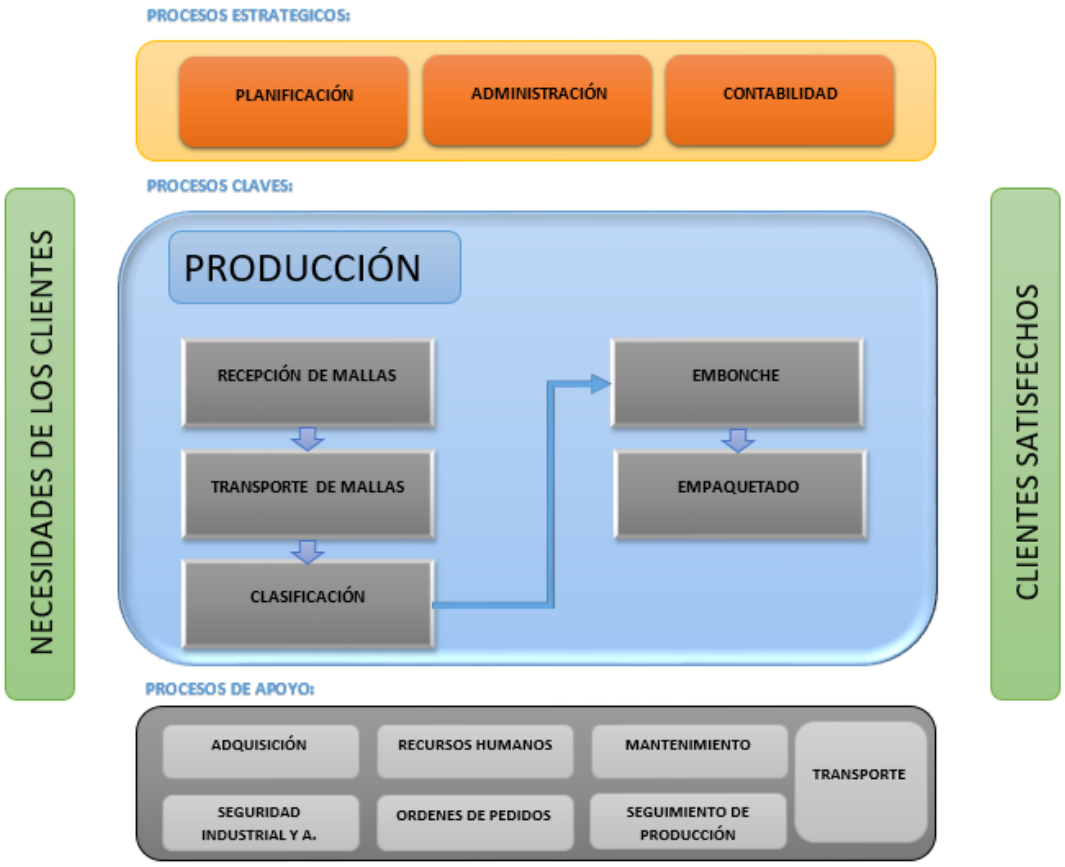


Figura 37. Mapa de procesos de la Florícola Pontón Forever flor.

3.1.5 Diagrama de ensamble para la elaboración y empaquetado del bonche

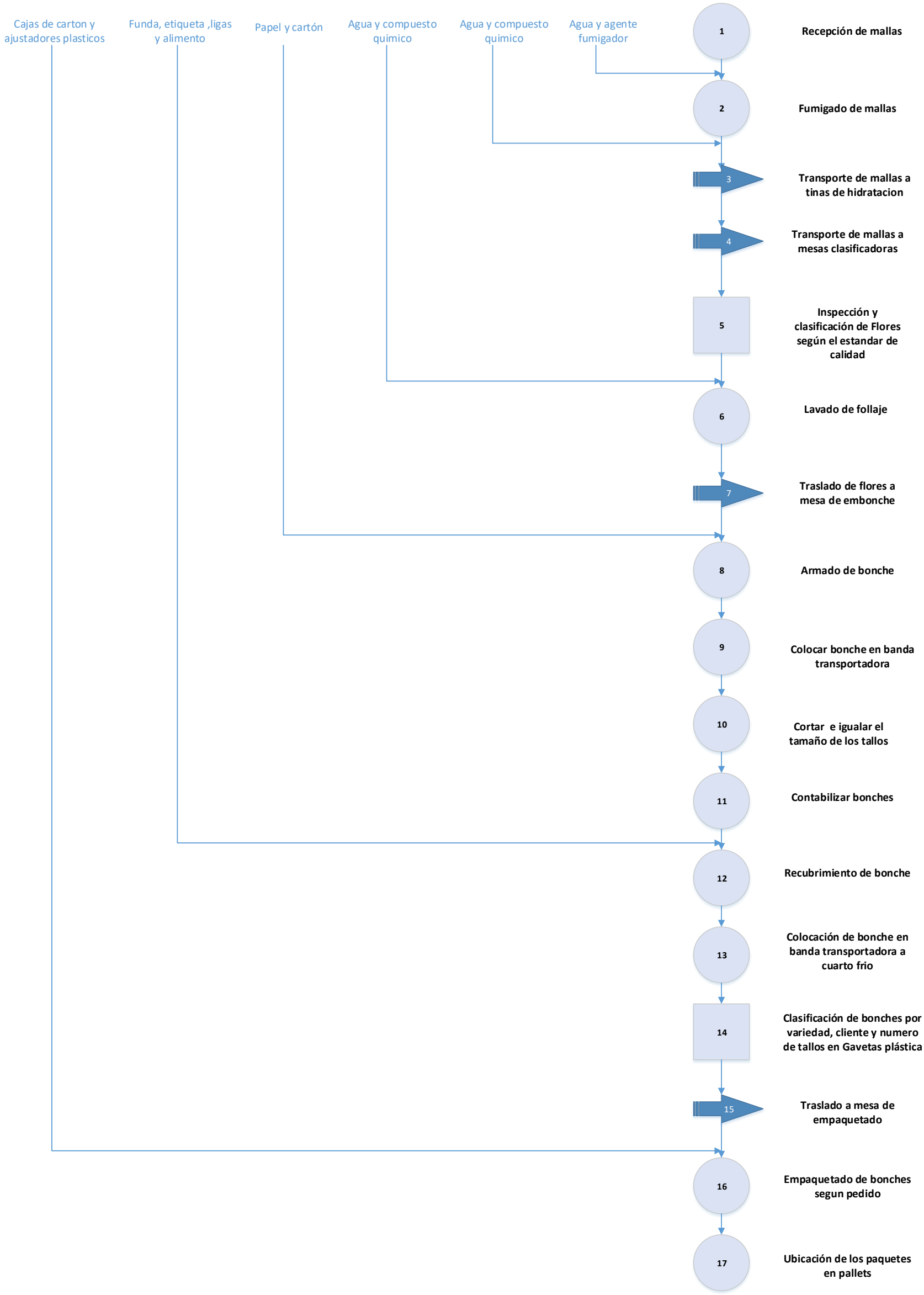


Figura 38. Diagrama de ensamble para la elaboración y empaquetado del bonche.

En la figura 38 se encuentra el diagrama de ensamble para la elaboración del bonche y su empaquetado final desde el primer paso hasta el último y con los materiales a usarse.

3.1.6 Layout del florícola pontón foreverflor

Tabla 25. Distribución de la sala de post cosecha.

DISTRIBUCIÓN DE LA SALA DE POST COSECHA	
1	SALA DE RECEPCIÓN DE MALLAS
2	COMISARIATO
3	CUARTO DE ARCHIVO
4	MESAS DE EMBONCHE
5	MESAS CLASIFICADORAS
6	OFICINA DE GERENCIA
7	OFICINA ADMINISTRATIVA
8	MESA FINAL DE ARMADO

En la tabla 25 se indican las diferentes locaciones dentro de la sala de post cosecha según la figura 39 con la lámina No. 1.



Figura 39. Lámina No. 1 de layout post cosecha.

Tabla 26. Distribución de la sala de post cosecha continuación 1.

DISTRIBUCIÓN DE LA SALA DE POST COSECHA	
9	BAÑOS DE LA OFICINA ADMINISTRATIVA
10	BANDA DE SALA DE EMPAQUETADO
11	PUESTO DE INSPECCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE BONCHE
12	BODEGA DE QUÍMICOS
13	BODEGA DE MATERIALES VARIOS
14	ÁREA DE BONCHES A EMPAQUETAR

En la tabla 26 se indican las diferentes locaciones dentro de la sala de post cosecha según la figura 40 con la lámina No. 2.

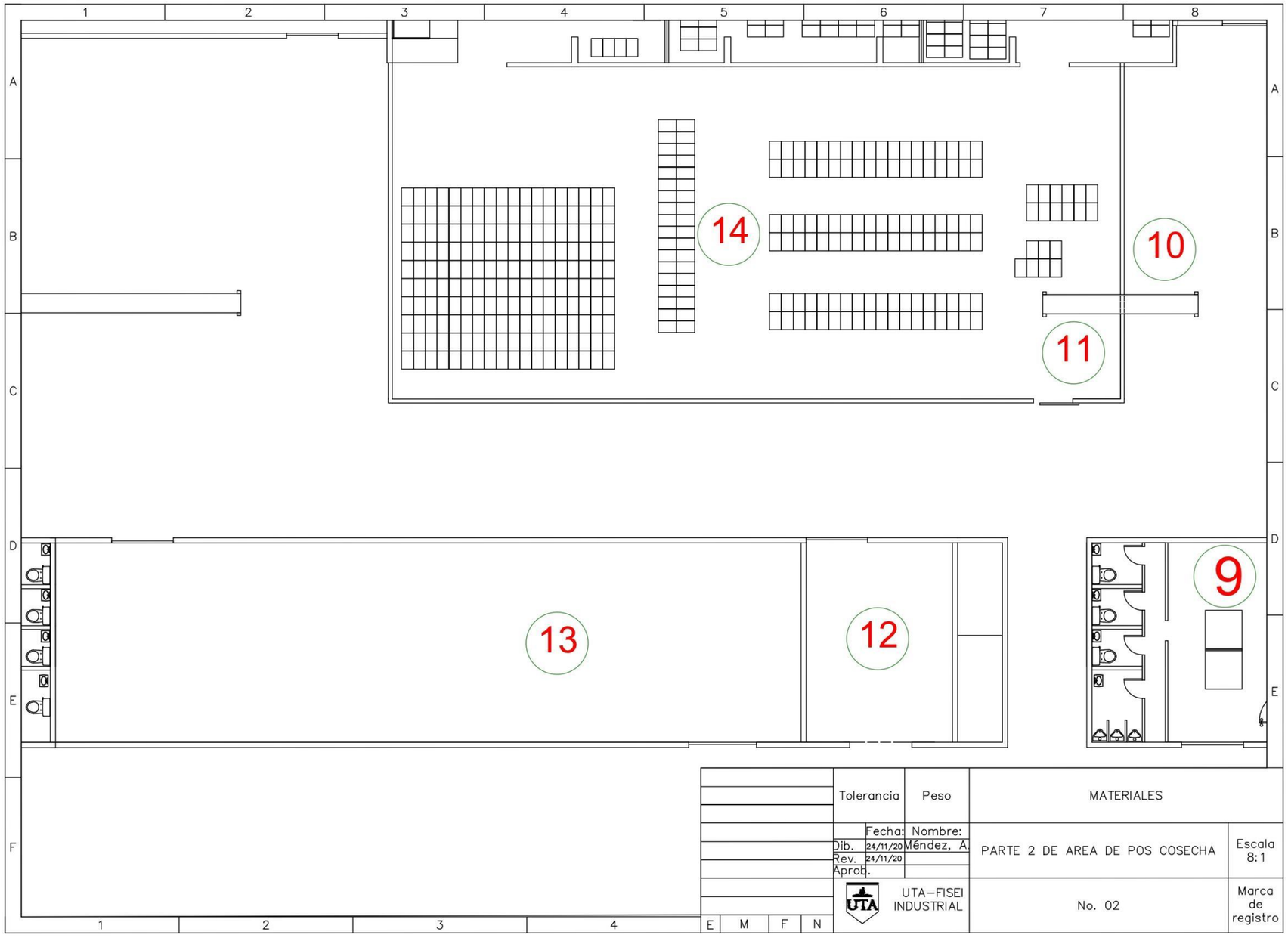


Figura 40. Lámina No. 2 de layout post cosecha.

Tabla 27. Distribución de la sala de post cosecha continuación 2.

DISTRIBUCIÓN DE LA SALA DE POST COSECHA	
15	SALA DE ALMACENAJE 1
16	SALA DE ALMACENAJE 2
17	PUESTO DE ARMADO DE CAJA
18	LUGAR DE PALLETS CON CAJAS ARMADAS
19	BODEGA DE CAJAS PARA ARMADO

La tabla 27 se indican las distintas locaciones dentro de la sala de post cosecha que se observan en la figura 41con lámina No. 3.

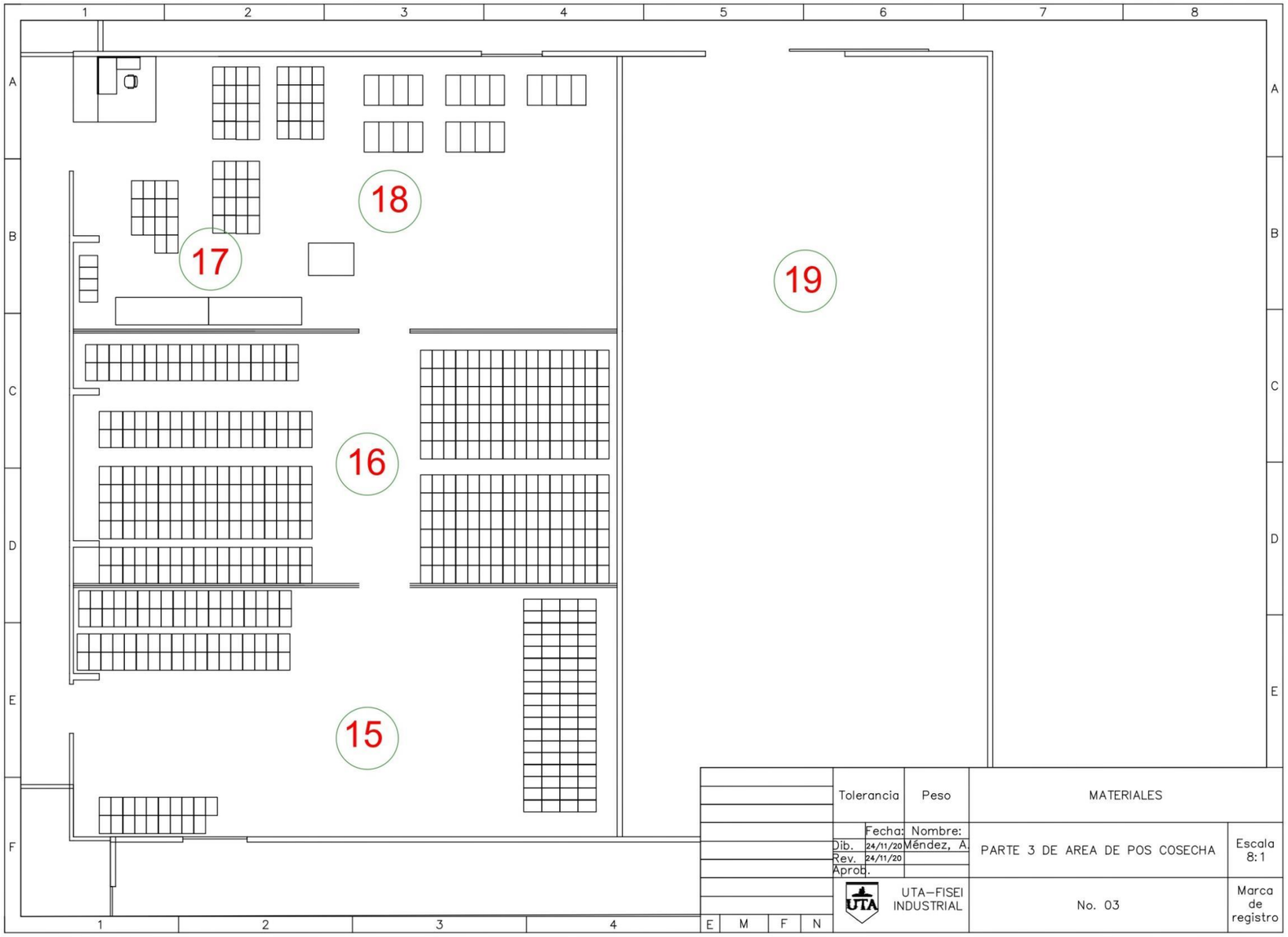


Figura 41. Lámina No. 3 de layout post cosecha.

Tabla 28. Distribución de la sala de post cosecha continuación 3.

DISTRIBUCIÓN DE LA SALA DE POST COSECHA	
20	BAÑOS PARA EL PERSONAL DE LA SALA DE POST COSECHA
21	SALA 2 PARA ARMADO DE BONCHE(NO USADA)
22	BODEGA MATERIALES VARIOS
23	SALA DE RECEPCION DE MALLAS 2

La tabla 28 se indican las distintas locaciones dentro de la sala de post cosecha que se observan en la lámina No. 4.

La vista general de la sala de post cosecha se encuentra en la figura 43 siendo la lámina No. 5.

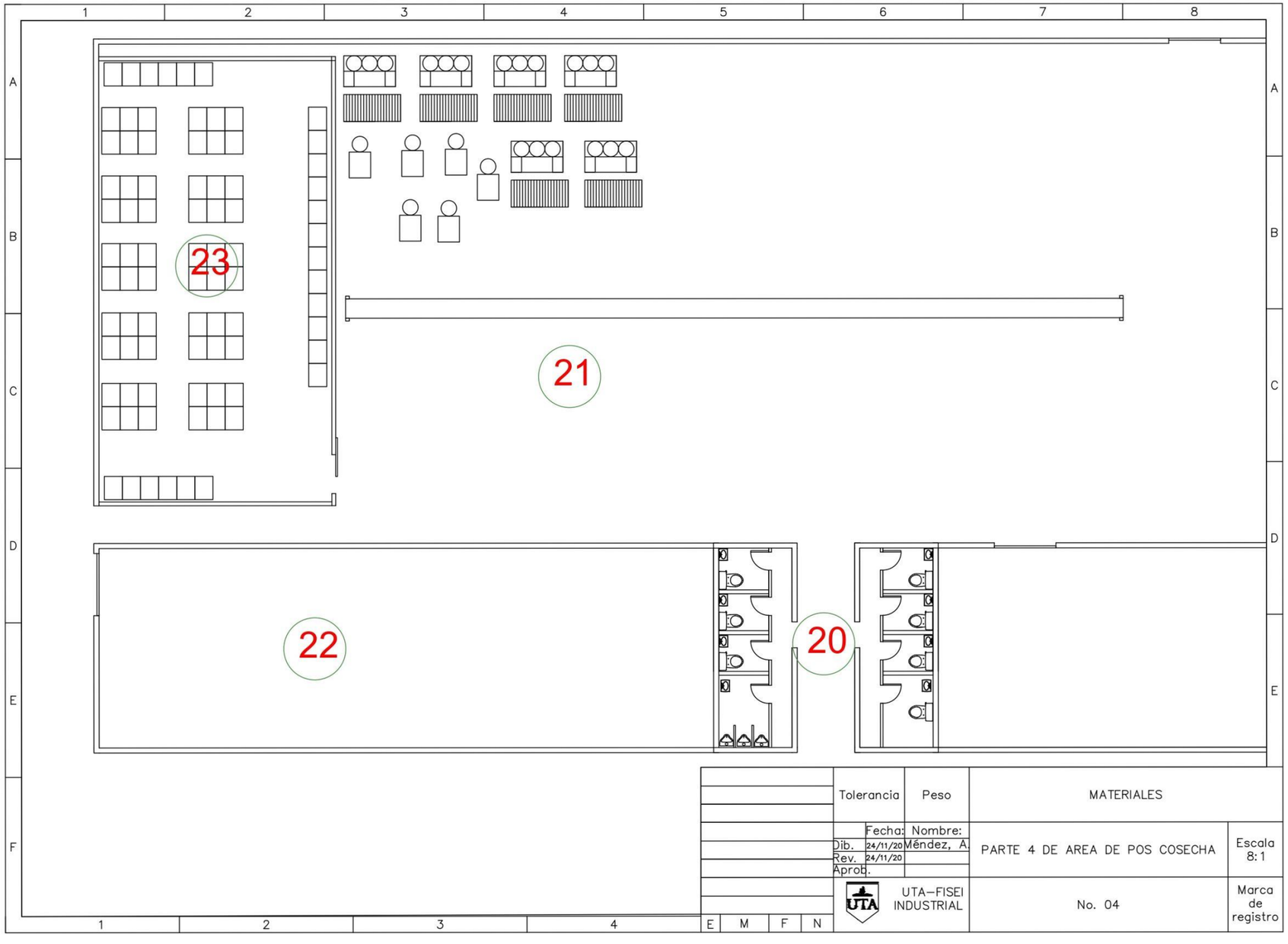


Figura 42. Lámina No.4 de layout post cosecha.

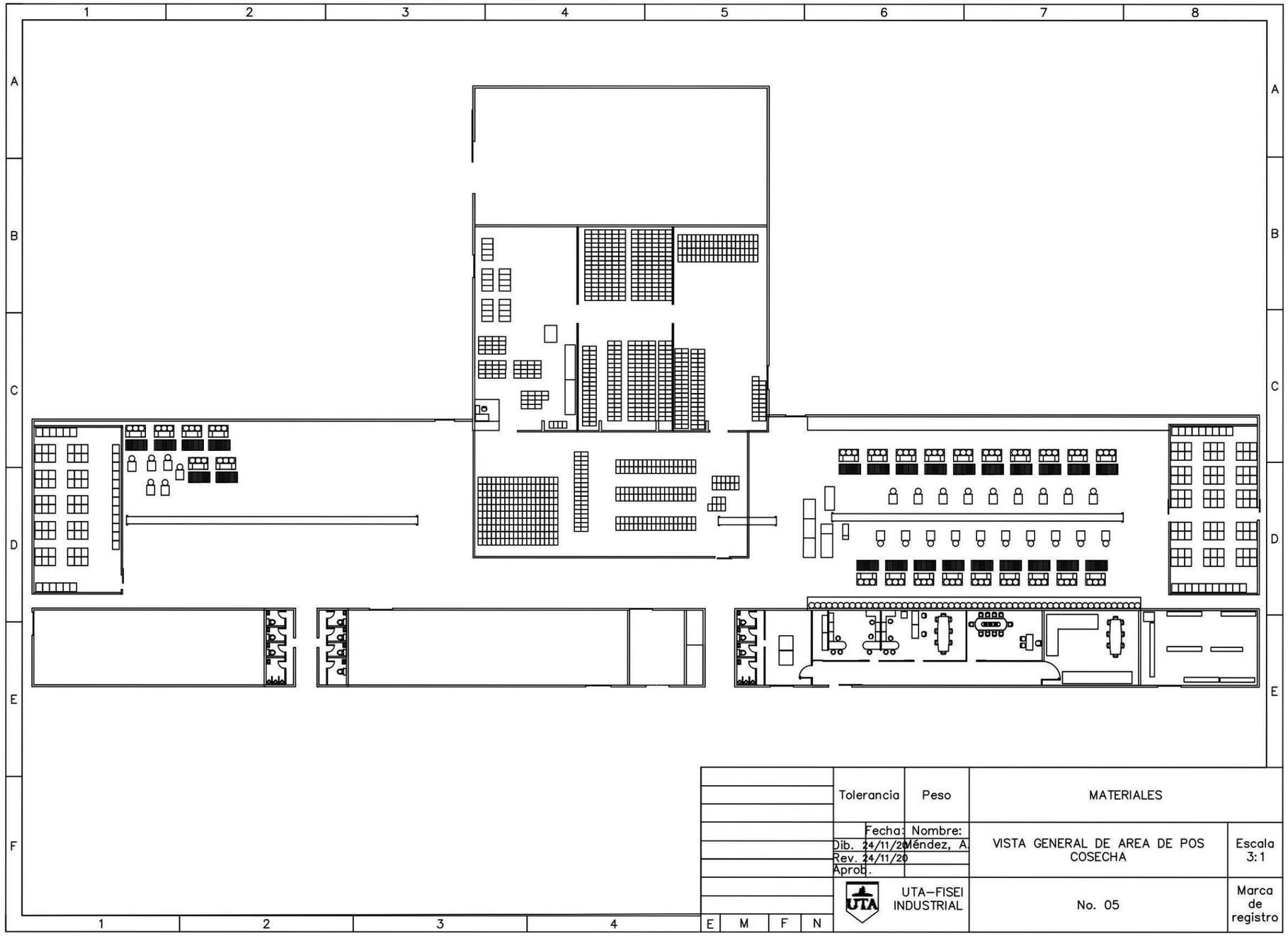


Figura 43. Lámina No. 5 de layout post cosecha.

3.1.7 Diagrama de Pareto

Productos vendidos en el periodo abril – septiembre 2020

Como paso previo de la realización de un estudio de tiempos se procede con el desarrollo de un diagrama de pareto para conocer los tipos de bonches que más se venden según el número de tallos, a continuación, en la tabla 29 se puede observar el total de cada mes según el bonche que se vendió y sus totales.

Tabla 29. Ventas semestrales abril- septiembre 2020 en base a el tipo de bonche según su número de tallos

Tipo de bonche según # de tallos	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
25	391	2848	2880	8484	3967	6356	24926
24	0	320	200	2013	3432	0	5965
20	0	0	0	184	32	0	216
18	18592	18730	21640	22544	17610	17576	116692
12	133714	81214	40263	63256	78674	50849	447970
10	0	0	0	0	6	0	6
6	504	1296	354	2664	240	372	5430
5	57346	40370	30720	25330	43454	43082	240302
3	0	0	0	0	0	110	110
1	0	46	0	0	0	0	46

Productos de alta demanda en el periodo abril- septiembre 2020

Según los datos recolectados en la tabla 29 se procede a realizar un diagrama de pareto, para esto se ordena según la frecuencia de ventas de mayor a menor luego se calcula su porcentaje con respecto al total de ventas, después se realiza un acumulado del total de cada tipo de bonche para después evaluar su porcentaje y con esto clasificarlo por el criterio de pareto lo cual señala la clasificación en A,B,C teniendo así al tipo A y B como los productos de mayor demanda y en estos entran los bonches de numero de tallos de 12, 5 y 18 según el análisis, y por lo cual se enfocó el estudio con respecto a estos productos.

Tabla 30. Bonches de gran demanda en el periodo Abril- septiembre 2020

#Tallos	Frecuencia	%	Acumulado	%Acum	Clasificación
12	447970	53,22%	447970	53,22%	A
5	240302	28,55%	688272	81,78%	A
18	116692	13,86%	804964	95,64%	B
25	24926	2,96%	829890	98,60%	C
24	5965	0,71%	835855	99,31%	C
6	5430	0,65%	841285	99,96%	C
20	216	0,03%	841501	99,98%	C
3	110	0,01%	841611	99,99%	C
1	46	0,01%	841657	100,00%	C
10	6	0,00%	841663	100,00%	C
Total	841663	100,00%			

En la tabla 31 se tiene la clasificación ABC del diagrama de pareto según el bonche y su cantidad de tallos.

Tabla 31. Clasificación ABC para el diagrama de pareto.

Participació nestimada	Clasificación de n	N	Participación de n	Frecuencia	Participación de frecuencia
0%-80%	A	2	20,00%	688272	81,78%
81%-95%	B	1	10,00%	116692	13,86%
96%-100%	C	7	70,00%	36699	4,36%
		10	1	841663	

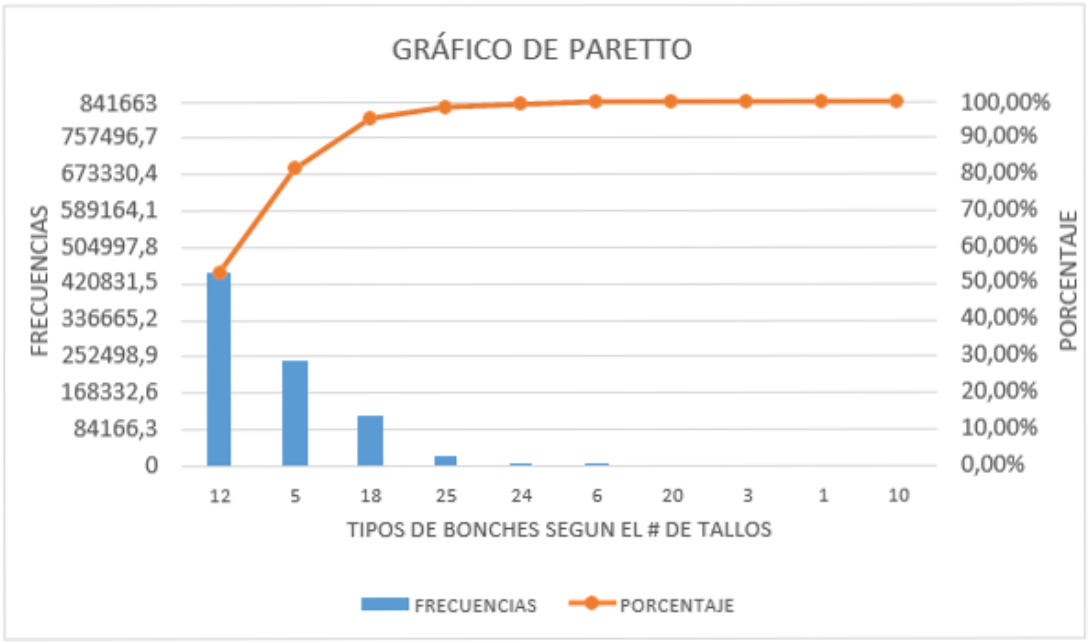


Figura 44. Gráfica de pareto sobre el total de ventas según el tipo de bonche por número de tallos.

En la figura 44 se indica la gráfica de pareto en donde se muestra los productos de 12, 5 y 18 tallos como los productos de mayor venta en el periodo abril septiembre 2020, y los que fueron usados para el estudio de tiempos en cada etapa de la línea de producción desde la recepción hasta el empaque.

3.1.8 Estudio de tiempos en sala de post cosecha

Se realizó el estudio de tiempos entorno a la línea de producción de embonche de flores en sala de post cosecha de la florícola Pontón Foreverflor, con el objetivo de establecer un tiempo estándar en el ritmo de trabajo de los procesos, y un tiempo para cada tarea dentro del proceso de producción. El método usado fue de cronometraje acumulativo, por la razón de que las tomas de tiempo son rápidas y con esto no se tuvo pérdidas de tomas de tiempo como en el método de vuelta a cero, además se consiguió una mejor precisión en las medidas y disminución del error.

Cálculo de número de observaciones

Una vez reconocidos los productos más demandados en el periodo mencionado se procedió a realizar una observación y medición de tiempos en cada proceso para lo cual se estableció el inicio de cada proceso y su final, el cual se detalla en la tabla 32 y se basó en los productos con mayor demanda, para después con ayuda de la tabla 3

se determinó el número de observaciones recomendadas para el estudio de tiempos, esto también se muestra en la tabla 32.

Tabla 32. Descripción de la toma de tiempo para cada proceso con su tiempo observado y # de observaciones.

PROCESO	DESCRIPCION DE LOS PROCESOS	TIEMPO OBSERVADO	#DE OBSERVACIONES
RECEPCIÓN DEMALLAS	EL TIEMPO A MEDIR INICIA DESDE QUE LLEGAEL COCHE A LA PUERTA DE RECEPCION HASTA LLEVAR LAS MALLAS A LAS TINAS DEHIDRATACIÓN	13min 35 seg	8
TRANSPORTEDE MALLAS	EL TIEMPO A MEDIR INICIA DESDE LA RECOLECCION DE LAS MALLAS DE LAS TINASDE HIDRATACION HASTA QUE LLEGA, DESEMBARCA Y EL COCHE VUELVE A LA SALIDA DEL CUARTO FRIO EN RECEPCIÓN	5min 57 seg	10
CLASIFICACIÓN	EL TIEMPO A MEDIR INICIA DESDE LA TOMA DE LA MALLA A CLASIFICAR HASTA LA ULTIMAFLOR CLASIFICADA DE LA MALLA	9min 19 seg	10
EMBONCHE	INICIA DESDE EL LAVADO DE FOLLAJE HASTA EL RECUBRIMIENTO FINAL DEL BONCHE	2 min35 seg	15
EMPAQUETADO	DESDE LA RECEPCION DEL RAMO ARMADOHASTA EL EMPAQUETADO FINAL	7min 40 seg	10

Índice de desempeño

Como siguiente paso para el estudio de tiempos se evaluó el índice de desempeño como se indica en la tabla 5, para esto se ha realizado una ficha técnica para registrar el índice de desempeño de cada proceso ya descrito en la anterior tabla, para esto se calificó según la observación del proceso y se registró en la siguiente ficha de la tabla 33.

Para el cálculo del índice de desempeño se toma en cuenta cada valor hallado para cada factor del método de nivelación de Westinghouse y se procede a sumar el total de este para cada actividad y se suma con la unidad. Se obtuvo un factor de consistencia regular para cada actividad debido a los tiempos variados de cada operación, esto se

dio por diferentes demoras en las operaciones como falta de rosas para recepción, falta de rosas para transportar, o realización de actividades fuera de la operación.

Tabla 33. Índice de desempeño por actividades.

INDICE DE DESEMPEÑO						
ACTIVIDADES	**H**	**E**	**Cond.**	**Cons.**	**∑ de factores**	**ID (∑ de factores+1)**
1.RECEPCIÓN DE MALLAS	0,08	0,1	0,02	-0,02	0,18	**1,18**
2.TRANSPORTE DE MALLAS	0,11	0,1	0,02	-0,02	0,21	**1,21**
3.CLASIFICACIÓN	0,11	0,1	0,04	-0,02	0,23	**1,23**
4.EMBONCHE	0,11	0,1	0,04	-0,02	0,23	**1,23**
5.EMPAQUETADO	0,13	0,1	0,02	-0,02	0,23	**1,23**

Cálculo de suplementos

Para la investigación se calculó los suplementos para cada actividad dentro del proceso, los cuales nivelan el tiempo de ejecución de las actividades pues estos toman en cuenta la fatiga y demoras de cualquier operario, para esto se usó de referencia la siguiente tabla ubicada en el Anexo 3, para su realización se calificó al operario y según la observación de cómo se lleva a cabo la actividad, ahora para obtener el factor del suplemento se realiza una sumatoria de cada tipo de suplemento calificado, tanto los suplementos constantes como variables, este resultado de la sumatoria se divide para 100 y se suma con la unidad, todo esto se realiza para cada proceso, y se observa desde la tabla 34 hasta la tabla 38.

Tabla 34. Cálculo de suplementos para recepción de mallas.

RECEPCIÓN DE MALLAS														
Estudio No:			01							**Fecha:**			02/12/2020	
Observador:			Angel Méndez							**Hoja:**			1 de 5	
Descripción de actividades														
RM-01			Retiro de etiquetas provenientesen las mallas											
RM-02			Llenado de tanque rociador											
RM-03			Fumigado de mallas en cochesmetálicos											
RM-04			Descargar mallas y ubicar entinas de hidratación											
Descripción	**S. CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
RM-01	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	4	2	18	1,18
RM-02	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	1	0	13	1,13
RM-03	5	4	2	0	1	0	-	0	0	1	0	0	13	1,13
RM-04	5	4	2	2	1	0	-	0	0	1	0	0	15	1,15

FACT S: (Factor suplemento) = $1 + (\sum S/100)$
∑S= Sumatoria de los suplementos

Tabla 35. Cálculo de suplementos para transporte de mallas.

TRANSPORTE DE MALLAS														
Estudio No:	2							**Fecha:**					02/12/2020	
Observador:	Angel Méndez							**Hoja:**					2 de 5	
Descripción de actividades														
TM-01	Cargado de mallas a tachosdentro del coche													
TM-02	Transporte y desembarque demallas en mesas clasificadoras													
TM-03	Reubicación de coche a salida decuarto frio de recepción													
Descripción	**S. CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
TM-01	5	4	2	0	3	0	-	2	0	1	0	0	17	1,17
TM-02	5	4	2	0	1	0	-	0	0	1	0	0	13	1,13
TM-03	5	4	2	0	1	0	-	0	0	-	0	0	12	1,12
FACT S: (Factor suplemento)= $1 + (\sum S/100)$ **∑S=** Sumatoria de los suplementos														

Tabla 36. Cálculo de suplementos para recepción de mallas.

CLASIFICACIÓN DE ROSAS														
Estudio No:	3							**Fecha:**					02/12/2020	
Observador:	Angel Méndez							**Hoja:**					3 de 5	
Descripción de actividades														
C-01	Ubicación y desembarque de mallas enlugar de clasificación de mesa													
C-02	Inspección, deshojado y despetalado de la flor													
C-03	Colocar flor en el riel de despacho oestante de flor de rechazo													
Descripción	**S. CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
C-01	7	4	4	1	1	0	-	0	0	1	1	0	19	1,19
C-02	7	4	4	1	1	0	-	2	0	4	0	0	23	1,23

C-03	7	4	4	1	1	0	-	0	0	1	0	0	18	1,18

FACT S: (Factor suplemento)= 1 + (∑S/100)
∑S= Sumatoria de los suplementos

Tabla 37. Cálculo de suplementos para embonche de rosas.

EMBONCHE DE ROSAS														
Estudio No:	04							**Fecha:**	02/12/2020					
Observador:	Angel Méndez							**Hoja:**	4 de 5					
Descripción de actividades														
E-01	Lavado de follaje													
E-02	Recolectado y ubicación de rosasde mesa clasificadora a mesa de embonche													
E-03	Armado de bonche y colocaciónen banda transportadora													
E-04	Medición de largo del bonche													
E-05	Igualación de bonche con cierra cortadora, colocación de elásticoy traslado a mesa de enfundado													
E-06	Enfundado, etiquetado y traslado del bonche a mesa final													
E-07	Colocación de liga para ajuste de la funda													
E-08	Colocación del alimento y traslado a banda transportadoraa cuarto frio													
Descripción	**S. CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
E-01	7	4	4	1	1	0	-	0	0	1	0	1	19	1,19
E-02	7	4	4	1	1	0	-	0	0	1	1	1	20	1,2
E-03	7	4	4	1	1	0	-	2	0	4	0	0	23	1,23
E-04	5	4	2	0	0	0	-	2	0	1	0	0	14	1,14
E-05	5	4	3	0	0	0	-	0	0	1	0	0	12	1,22
E-06	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	0	0	12	1,12
E-07	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	0	0	12	1,12
E-08	7	4	4	1	1	0		0	0	1	0	0	18	1,18

FACT S: (Factor suplemento)= 1 + (∑S/100)
∑S= Sumatoria de los suplementos

Tabla 38. Cálculo de suplementos para empaquetado.

EMPAQUETADO														
Estudio No:	5											**Fecha:**	02/12/2020	
Observador:	Angel Méndez											**Hoja:**	5 de 5	
Descripción de actividades														
EM-01	Inspección de los bonchesterminados en banda transportadora													
EM-02	Llenado y pistoleado de todos losbonches en gaveta													
EM-03	Revisar las gavetas que ya estánllenas y con qué tipo de bonches se encuentra													
EM-04	Trasladar gaveta al final del cuarto para empaquetado o en otro cuarto como bodega segúnpedido													
EM-05	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para elarmado de caja Y Pistoleado de bonches a empaquetar													
EM-06	Armado de caja y colocación debonches													
EM-07	Ajuste de bonches con cajamediante cinta plástica													
EM-08	Colocación de tapa ajuste de tapay amarrado de dos cajas													
EM-09	Traslado de las dos cajas amarradas a pallet de madera													
Descripción	**S.CONSTANTES**		**S. VARIABLES**										**RESULTADOS**	
Actividades	**A**	**B**	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**∑S**	**FACT S**
EM-01	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	0	2	14	1,14
EM-02	5	4	2	2	0	0	-	0	0	1	0	0	14	1,14
EM-03	5	4	2	0	1	0	-	0	0	1	1	0	14	1,14
EM-04	5	4	2	2	1	0	-	0	2	1	0	0	17	1,17
EM-05	5	4	2	0	0	0	-	2	2	1	1	0	17	1,17
EM-06	5	4	2	0	0	0	-	2	2	4	1	0	20	1,2
EM-07	5	4	2	0	0	0	-	0	2	1	0	0	14	1,14
EM-08	5	4	2	0	0	0	-	2	0	1	0	0	14	1,14
EM-09	5	4	2	0	0	0	-	0	0	1	0	0	12	1,12
FACT S: (Factor suplemento)= $1 + (\sum S/100)$ **∑S=** Sumatoria de los suplementos														

Cálculo del tiempo normal

Para el cálculo del tiempo normal que emplea cada operario para los diferentes procesos de cada actividad y sin tomar en cuenta los suplementos por necesidades básicas, para un ritmo tipo de 100% según la tabla 4, que describe a un trabajador calificado promedio, el cual es activo y capaz, pagado a destajo, esto se consideró debido a la observación de los procesos y como los trabajadores realizan su trabajo con habilidad y experiencia, para su cálculo primero se realizó diferentes números de observaciones para cada proceso los cuales se encuentran definidos en la tabla 32, con esto se hizo un promedio del tiempo observado y se multiplicó por el ritmo tipo que al ser de 100% se termina multiplicando por el número 1, y después por el índice de desempeño hallado en la tabla 33, ya que el ritmo tipo es de 100% no se especifica su cálculo en las siguientes tablas desde la 39 hasta la número 43, pero si se detallan los valores de las tomas de tiempo para cada proceso y el total del tiempo normal para cada uno.

Tabla 39. Tiempo normal de las actividades del proceso de recepción de mallas**.**

RECEPCIÓN DE MALLAS												
Estudio No:	1								**Fecha:**	05/12/2020		
Observador:	Angel Méndez								**Hoja:**	1 de 5		
Descripción de actividades												
RM-01	Retiro de etiquetas provenientesen las mallas											
RM-02	Llenado de tanque rociador											
RM-03	Fumigado de mallas en cochesmetálicos											
RM-04	Descargar mallas y ubicar entinas de hidratación											
Descripción	**Ciclos segundos**									**RESULTADOS**		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**∑ T**	**Tprom**	**ID**	**Tn**
RM-01	308	280	340	290	305	309	297	343	2472	309	1,18	364,62
RM-02	11	13	9	10	14	12	8	11	88	11	1,18	12,98
RM-03	92	102	105	97	110	99	103	114	822	102,75	1,18	121,245
RM-04	570	622	597	601	619	589	598	605	4801	600,12	1,18	708,14
∑ **T=** Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)											**∑Tn (segundos)**	1206,98
											Tn (min)	20,11

Tabla 40. Tiempo normal de las actividades del proceso de transporte de mallas**.**

TRANSPORTE DE MALLAS			
Estudio No:	2	**Fecha:**	05/12/2020
Observador:	Angel Méndez	**Hoja:**	2 de 5
Descripción de actividades			
TM-01	Cargado de mallas a tachosdentro del coche		
TM-02	Transporte y desembarque demallas en mesas clasificadoras		
TM-03	Reubicación de coche a salida decuarto frio de recepción		

Descripción	Ciclos seg											Resultados		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**∑ T**	**T prom**	**ID**	**Tn**
TM-01	153	180	229	147	127	170	171	139	211	177	1704	170,4	1,21	206,18
TM-02	82	96	99	113	105	140	100	95	111	134	1075	107,5	1,21	130,07
TM-03	155	30	102	137	48	32	78	55	115	123	875	87,5	1,21	105,87
∑ **T=** Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)													**∑Tn (s)**	442, 13
													Tn (min)	7,36

Tabla 41. Tiempo normal de las actividades del proceso de clasificación.

CLASIFICACIÓN														
Estudio No:	3								**Fecha:**	05/12/2020				
Observador:	Angel Méndez								**Hoja:**	3 de 5				
Descripción de actividades														
C-01	Ubicación y desembarque de mallas enlugar de clasificación de mesa													
C-02	Inspección, deshojado y despetalado de la flor													
C-03	Colocar flor en el riel de despacho oestante de flor de rechazo													
Descripción	**Ciclos seg**											**Resultados**		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**∑ T**	**T prom**	**ID**	**Tn**
C-01	40	41	57	30	88	45	52	47	94	55	549	54,9	1,23	67,52
C-02	569	291	541	558	542	502	513	537	545	553	5151	515,1	1,23	633,57
C-03	50	46	57	44	59	49	51	50	49	45	500	50	1,23	61,5
∑ **T=** Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)													**∑Tn (s)**	762,6
													Tn (min)	12,71

Tabla 42. Tiempo normal de las actividades del proceso de embonche**.**

EMBONCHE																			
Estudio No:	4															**Fecha:**	05/12/2020		
Observador:	Angel Méndez															**Hoja:**	4		
Descripción de actividades																			
E-01	Lavado de follaje																		
E-02	Recolectado y ubicación de rosasde mesa clasificadora a mesa de embonche																		
E-03	Armado de bonche y colocaciónen banda transportadora																		
E-04	Medición de largo del bonche																		
E-05	Igualación de bonche con cierra cortadora, colocación de elásticoy traslado a mesa de enfundado																		
E-06	Enfundado, etiquetado y trasladodel bonche a mesa final																		
E-07	Colocación de liga para ajuste dela funda																		
E-08	Colocación del alimento y traslado a banda transportadoraa cuarto frio																		
Descripción	**Ciclos seg**																**Resultados**		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**∑ T**	**T prom**	**ID**	**Tn**
E-01	10	8	12	9	7	13	11	9	15	8	17	13	9	11	13	165	11	1,23	13,53
E-02	70	66	86	95	68	100	83	91	70	62	73	69	71	95	75	1174	78,2667	1,23	96,26
E-03	73	55	49	71	58	61	70	63	62	67	53	66	74	58	65	945	63	1,23	77,49
E-04	3	2	3	4	5	5	4	3	6	4	5	4	3	5	6	62	4,13333	1,23	5,08
E-05	4	5	6	3	7	5	4	3	3	6	4	5	6	7	4	72	4,8	1,23	5,90
E-06	2	3	3	2	2	3	3	4	5	2	3	2	4	5	2	45	3	1,23	3,69
E-07	3	5	4	6	3	3	4	3	3	6	5	7	4	2	3	61	4,06667	1,23	5,00
E-08	4	4	5	2	4	2	4	3	3	3	5	4	4	3	2	52	3,46667	1,23	4,26
∑ **T=** Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)																		**∑Tn (s)**	211,23
																		Tn (min)	3,52

Tabla 43. Tiempo normal de las actividades del proceso de empaquetado**.**

EMPAQUETADO														
Estudio No:	5										**Fecha:**	05/12/2020		
Observador:	Angel Méndez										**Hoja:**	5 de 5		
Descripción de actividades														
EM-01	Inspección de los bonchesterminados en banda transportadora													
EM-02	Llenado y pistoleado de todos losbonches en gaveta													
EM-03	Revisar las gavetas que ya estánllenas y con qué tipo de bonches se encuentra													
EM-04	Trasladar gaveta al final del cuarto para empaquetado o en otro cuarto como bodega segúnpedido													
EM-05	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para elarmado de caja Y Pistoleado de bonches a empaquetar													
EM-06	Armado de caja y colocación debonches													
EM-07	Ajuste de bonches con cajamediante cinta plástica													
EM-08	Colocación de tapa ajuste de tapay amarrado de dos cajas													
EM-09	Traslado de las dos cajas amarradas a pallet de madera													
Descripción	**Ciclos seg**											**Resultados**		
Actividades	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**∑ T**	**T prom**	**ID**	**Tn**
EM-01	4	3	5	3	6	2	4	5	2	3	37	3,7	1,23	4,55
EM-02	125	140	130	145	127	133	121	150	135	129	1335	133,5	1,23	164,20
EM-03	6	8	5	7	9	4	6	4	7	8	64	6,4	1,23	7,87
EM-04	39	25	42	30	28	43	29	25	36	27	324	32,4	1,23	39,85
EM-05	48	49	56	49	48	43	51	50	45	53	492	49,2	1,23	60,51
EM-06	37	38	46	45	49	35	51	53	39	45	438	43,8	1,23	53,87
EM-07	47	63	72	44	50	62	41	54	53	56	542	54,2	1,23	66,66
EM-08	80	100	95	93	84	93	85	103	99	83	915	91,5	1,23	112,54
EM-09	14	16	11	12	15	10	13	18	13	19	141	14,1	1,23	17,34
∑ **T=** Sumatoria de tiempos **T prom=** Tiempo promedio **ID=** Índice de desempeño **Tn=** Tiempos normal (T prom* ID)													**∑Tn (s)**	527,42
													Tn (min)	8,79

Cálculo de tiempo estándar

Para el cálculo de tiempo estándar se usó los resultados obtenidos del tiempo normal y el factor de suplemento de cada actividad, donde el resultado ya es un tiempo en donde se toma en cuenta el desempeño del trabajador y los suplementos observados y calculados para cada actividad por lo cual este tiempo viene a ser más real para cumplir con el trabajo, este tiempo se obtiene de la multiplicación del Tn (Tiempo normal) por el FACT S(Factor del suplemento), se sigue el mismo cálculo para cada proceso y se observa desde la tabla 44 hasta la tabla 48.

Tabla 44. Tiempo estándar para el proceso de recepción de mallas.

RECEPCIÓN DE MALLAS				
Estudio No:	1		**Fecha:**	15/12/2020
Observador:	Angel Méndez		**Hoja:**	1 de 5
Descripción de actividades				
RM-01	Retiro de etiquetas provenientesen las mallas			
RM-02	Llenado de tanque rociador			
RM-03	Fumigado de mallas en cochesmetálicos			
RM-04	Descargar mallas y ubicar entinas de hidratación			
Descripción			**Resultados**	
Actividades	**Tn**	**FACT S**	**Ts**	**Ts min o seg**
RM-01	364,62	1,18	430,25	7,17 min
RM-02	12,98	1,13	14,66	14,66 seg
RM-03	121,245	1,13	137	2,28min
RM-04	708,14	1,15	814,36	13,57 min
Ts=Tn*FACT S			**∑Ts (s)**	1396,28
Tn= Tiempo normal			**Ts (min)**	23,27
FACT S= Factor del suplemento				

Tabla 45. Tiempo estándar para el proceso de transporte de mallas.

TRANSPORTE DE MALLAS				
Estudio No:	2	**Fecha:**	15/12/2020	
Observador:	Angel Méndez	**Hoja:**	2 de 5	
Descripción de actividades				
TM-01	Cargado de mallas a tachosdentro del coche			
TM-02	Transporte y desembarque demallas en mesas clasificadoras			
TM-03	Reubicación de coche a salida decuarto frio de recepción			
Descripción			**Resultados**	
Actividades	**Tn**	**FACT S**	**Ts**	**Ts min o seg**
TM-01	206,18	1,17	241,23	4,02 min
TM-02	130,07	1,13	146,97	2,44 min
TM-03	105,87	1,12	118,57	1,97 min
Ts=Tn*FACT S			∑Ts (s)	506,78
Tn= Tiempo normal			Ts (min)	8,44
FACT S= Factor del suplemento				

Tabla 46. Tiempo estándar para el proceso de clasificación.

CLASIFICACIÓN				
Estudio No:	3		**Fecha:**	15/12/2020
Observador:	Angel Méndez		**Hoja:**	3 de 5
Descripción de actividades				
C-01	Ubicación y desembarque de mallas enlugar de clasificación de mesa			
C-02	Inspección, deshojado y despetalado de la flor			
C-03	Colocar flor en el riel de despacho oestante de flor de rechazo			
Descripción			**Resultados**	
Actividades	**Tn**	**FACT S**	**Ts**	**Ts min o seg**
C-01	67,52	1,19	80,34	1,33 min

C-02	633,57	1,23	779,29	12,98 min
C-03	61,5	1,18	72,57	1,20 mini
Ts=Tn*FACT S		**∑Ts (s)**	932,20	
Tn= Tiempo normal **FACT S=** Factor del suplemento		**Ts (min)**	15,53	

Tabla 47. Tiempo estándar para el proceso de embonche.

EMBONCHE				
Estudio No:	4	**Fecha:**	15/12/2020	
Observador:	Angel Méndez	**Hoja:**	4	
Descripción de actividades				
E-01	Lavado de follaje			
E-02	Recolectado y ubicación de rosasde mesa clasificadora a mesa de embonche			
E-03	Armado de bonche y colocaciónen banda transportadora			
E-04	Medición de largo del bonche			
E-05	Igualación de bonche con cierra cortadora, colocación de elásticoy traslado a mesa de enfundado			
E-06	Enfundado, etiquetado y traslado del bonche a mesa final			
E-07	Colocación de liga para ajuste dela funda			
E-08	Colocación del alimento y traslado a banda transportadoraa cuarto frio			
Descripción			**Resultados**	
Actividades	**Tn**	**FACT S**	**TS**	**Ts min o seg**
E-01	13,53	1,19	16,1	16,1 seg
E-02	96,26	1,2	115,51	1,92 min
E-03	77,49	1,23	95,31	1,58 min

E-04	5,08	1,14	5,79	5,79 seg
E-05	5,90	1,12	6,60	6,60 seg
E-06	3,69	1,12	4,13	4,13 seg
E-07	5,00	1,12	5,6	5,6 seg
E-08	4,26	1,18	5,02	5,02 seg
Ts=Tn*FACT S		**∑Ts (s)**	254,08	
Tn= Tiempo normal **FACT S=** Factor del suplemento		**Ts (min)**	4,23	

Tabla 48. Tiempo estándar para el proceso de empaquetado.

EMPAQUETADO			
Estudio No:	5	**Fecha:**	15/12/2020
Observador:	Angel Méndez	**Hoja:**	5 de 5
Descripción de actividades			
EM-01	Inspección de los bonchesterminados en banda transportadora		
EM-02	Llenado y pistoleado de todos losbonches en gaveta		
EM-03	Revisar las gavetas que ya estánllenas y con qué tipo de bonches se encuentra		
EM-04	Trasladar gaveta al final del cuarto para empaquetado o en otro cuarto como bodega segúnpedido		
EM-05	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para elarmado de caja Y Pistoleado de bonches a empaquetar		
EM-06	Armado de caja y colocación debonches		
EM-07	Ajuste de bonches con cajamediante cinta plástica		
EM-08	Colocación de tapa ajuste de tapay amarrado de dos cajas		
EM-09	Traslado de las dos cajas amarradas a pallet de madera		
Descripción			**Resultados**

Actividades	Tn	FACT S	TS	Ts min o seg
EM-01	4,55	1,14	5,18	5,18 seg
EM-02	164,20	1,14	187,18	3,11 min
EM-03	7,87	1,14	8,97	8,97 seg
EM-04	39,85	1,17	46,62	46,62 seg
EM-05	60,51	1,17	70,79	1,17 min
EM-06	53,87	1,2	64,64	1,07 min
EM-07	66,66	1,14	75,99	1,26 min
EM-08	112,54	1,14	128,29	2,13 min
EM-09	17,34	1,12	19,42	19,42 seg
		∑Ts (s)	607,12	
		Ts (min)	10,11	

Tabla 49. Resumen del cálculo de tiempo estándar para cada proceso.

N°	Actividades	Tiempo estándar (minutos o segundos)
RECEPCIÓN DE MALLAS		
1	Retiro de etiquetas provenientesen las mallas	7,35 min
2	Llenado de tanque rociador	15,04 seg
3	Fumigado de mallas en cochesmetálicos	2,34 min
4	Descargar mallas y ubicar entinas de hidratación	13,91 min
TRANSPORTE DE MALLAS		
1	Cargado de mallas a tachosdentro del coche	4,12 min
2	Transporte y desembarque demallas en mesas clasificadoras	2,51 min
3	Reubicación de coche a salida decuarto frio de recepción	2,03 min
CLASIFICACIÓN		
1	Ubicación y desembarque de mallas enlugar de clasificación de mesa	1,39 min
2	Inspección, deshojado y despetalado de la Flor	13,52 min
3	Colocar flor en la riel de despacho oestante de flor de rechazo	1,26 mini
EMBONCHE		
1	Recolectado y ubicación de rosasde mesa clasificadora a mesa de embonche	2,00 min
2	Armado de bonche y colocaciónen banda transportadora	1,65 min
3	Medición de largo del bonche	6,03 seg
4	Igualación de bonche con cierra cortadora, colocación de elásticoy traslado a mesa de enfundado	6,88 seg
5	Enfundado, etiquetado y trasladodel bonche a mesa final	4,30 seg
6	Colocación de liga para ajuste dela funda	5,83 seg
7	Colocación del alimento y traslado a banda transportadoraa cuarto frio	5,24 seg
EMPAQUETADO		
1	Inspección de los bonchesterminados en banda transportadora	5,40 seg
2	Llenado y pistoleado de todos losbonches en gaveta	3,25 min
3	Revisar las gavetas que ya estánllenas y con qué tipo de bonchesse encuentra	9,34 seg
4	Trasladar gaveta al final del cuarto para empaquetado o en otro cuarto como bodega segúnpedido	48,52 seg

5	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para elarmado de caja Y Pistoleado de bonches a empaquetar	1,23 min
6	Armado de caja y colocación debonches	1,12 min
7	Ajuste de bonches con cajamediante cinta plástica	1,32 min
8	Colocación de tapa ajuste de tapay amarrado de dos cajas	2,23 min
9	Traslado de las dos cajas amarradas a pallet de madera	20,21 seg

3.1.9 Levantamiento de procesos

Desde la tabla 50 hasta la tabla 54, se muestran los formatos para el levantamiento de procesos y la información de cada uno de ellos con el objetivo de entender la forma de llevar a cabo cada proceso para la elaboración de bonches y su empaquetado, además en este formato se añade los tiempos estándar ya antes calculados para el desarrollo del trabajo de cada actividad.

Tabla 50. Levantamiento de proceso recepción de mallas.

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:** 1 de 5
		CÓDIGO: RM
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:** 0.0
	ELABORADO POR: Angel R. Méndez	**APROBADO POR:** Ing. Jessica López
FECHA: 20/12/2020		
PROCESO	Producción de bonche	
SUBPROCESO	Recepción de mallas	
RESPONSABLE	Obrero / fumigador obrero	

OBJETIVO	Realizar el fumigado de las mallas que llegan y descargarlas a tinas de hidratación dentro de cuartos fríos de recepción
ENTRADAS	Flores de diferentes variedades por malla
PROVEEDORES	Proveedor interno Cultivos
SALIDAS	Mallas con flores fumigadas en tinas de hidratación
RECURSOS	Tanque con rociador, tinas, soluciones químicas
PROCESO SUBSECUENTE	Transporte de mallas

INDICADOR	**Código I-01**

NOMBRE	Tiempo óptimo de fumigado
UTILIZADO PARA	Detalla el tiempo óptimo en el fumigado de cada coche con mallas, cuando el resultado tiende o es menor a 1 se está consiguiendo un tiempo óptimo para la tarea.
UNIDAD DE MEDIDA	Sin unidad
FRECUENCIA	Semanal
FÓRMULA	$\frac{Tiempo\ real\ empleado}{Tiempo\ total\ disponible}$

INDICADOR	**Código I-02**
NOMBRE	Capacidad de tinas usadas en cuarto frio de recepción
UTILIZADO PARA	Detalla la capacidad de las tinas en el cuarto frio para albergar las mallas receptadas de los cultivos, indica el porcentaje de tinas usadas con respecto al total de las existentes, mientras el porcentaje se acerque a 100 indicara que la producción desde los cultivos es muy alta
UNIDAD DE MEDIDA	Porcentaje
FRECUENCIA	Diario
FÓRMULA	$\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas}{Cantidad\ total\ de\ tinas} x100$

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**
1.	Retiro de etiquetas de las mallas	7,27 min	Se retiran las etiquetas que designan a cada malla la información de que sector del cultivo proviene la cantidad de tallos por malla y su respectiva variedad
2.	Llenado de tanque rociador	15,45 seg	Si el tanque rociador se encuentra vacío se debe volver a llenar con una solución ya preparada
3.	Fumigado de mallas en coches metálicos	2,31 min	Se fumiga por ambos lados del coche con el tanque rociador
4.	Descargar mallas y ubicar en tinas de hidratación	13,90 min	Se van descargando en cada brazo 3 mallas hasta descargar todo el coche

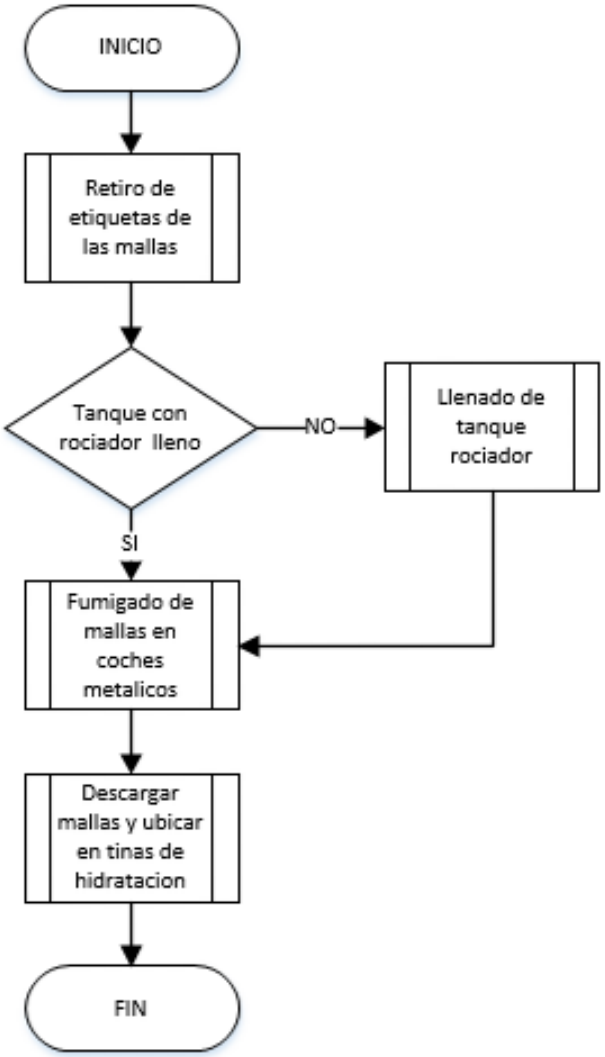


Figura 45. Diagrama de flujo actual de recepción de mallas.

Tabla 51. Levantamiento de proceso Transporte de mallas.

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:** 2 de 5
		CÓDIGO: TM
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:** 0.0
	ELABORADO POR: Angel R. Méndez	**APROBADO POR:** Ing. Jessica López
FECHA: 20/12/2020		
PROCESO	Producción de bonche	
SUBPROCESO	Transporte de mallas	
RESPONSABLE	Obrero/patinador	

OBJETIVO	Transportar las mallas a las mesas clasificadoras según el pedido a realizar variedad y número de tallos
ENTRADAS	Flores de diferentes variedades en mallas
PROVEEDORES	Proveedor interno cuarto de recepción
SALIDAS	Mallas colocadas en tinas de hidratación en las mesas de clasificación
RECURSOS	Tachos, coche metálico
PROCESO SUBSECUENTE	Clasificación de rosas

INDICADOR	**Código I-03**
NOMBRE	Nivel de tinas usadas en el coche por mallas provenientes de recepción
UTILIZADO PARA	Indica el número de tinas llenas del coche que se usa para el transporte de las mallas, mientras el cociente tienda a 1 se tendrá como una referencia de tener mucha producción ubicada en el área de recepción
UNIDAD DE MEDIDA	unidad
FRECUENCIA	Cada hora
FÓRMULA	$\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas\ en\ el\ coche}{Cantidad\ total\ de\ tinas\ en\ el\ coche}$

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**
1.	Cargado de mallas a tachos dentro del coche	4,12 min	Cargado de mallas 3 por brazo, hasta completar el coche, el número de tachos por coche es de 6
2.	Transporte y desembarque de mallas en mesas clasificadoras	2,51 min	Se distribuyen entre dos patinadores cada uno usa un coche y cada patinador distribuye a toda una fila de clasificadores
gt3.	Reubicación de coche a salida de cuarto frio de recepción	2,03 min	Una vez descargadas las mallas se debe reubicar el coche en la puerta de salida de recepción para volver a reabastecer el coche.

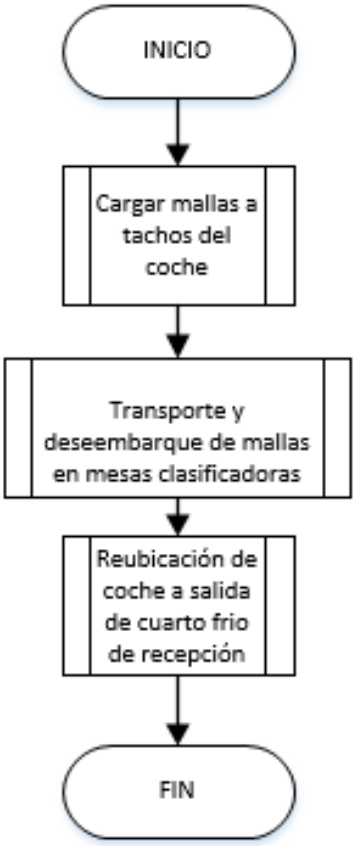


Figura 46. Diagrama de flujo actual de transporte de mallas.

Tabla 52. Levantamiento de proceso Clasificación.

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:** 3 de 5
		CÓDIGO: C
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:** 0.0
	ELABORADO POR: Angel R. Méndez	**APROBADO POR:** Ing. Jessica López
FECHA: 20/12/2020		
PROCESO	Producción de bonche	
SUBPROCESO	Clasificación	
RESPONSABLE	Obrero/ clasificador	

OBJETIVO	Inspeccionar cada rosa para clasificarla de entre buenas y rechazo, además de clasificarla en una sola riel para cada variedad, tamaño de tallo y de botón
ENTRADAS	Flores de diferentes variedades ubicadas en mallas
PROVEEDORES	Proveedor interno Cuarto frio de recepción
SALIDAS	Flor clasificada y separada del rechazo
RECURSOS	Mesa clasificadora, tachos, deshojador
PROCESO SUBSECUENTE	Embonche de rosas

INDICADOR	**Código I-04**
NOMBRE	Eficiencia de la flor producida
UTILIZADO PARA	Determina el porcentaje de la flor sin desperfectos contra el total de flores ingresadas desde los cultivos, mientras el porcentaje se acerque a 100% se considerará una eficiencia optima al producir y usar el mismo número de flores producidas o más cercano para exportación.
UNIDAD DE MEDIDA	Porcentaje
FRECUENCIA	Diaria
FÓRMULA	$\frac{Cantidad\ de\ flor\ clasificada\ \text{sin}\ desperfectos}{Cantidad\ de\ flor\ ingresada\ desde\ cultivo} x100$

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**
1	Ubicación y desembarque de mallas en lugar de clasificación de mesa	1,39 min	El clasificador o clasificadora ubica una cierta cantidad de flores según las mallas que se disponga a clasificar
2	Inspección, deshojado y despetalado de la flor	13,52 min	Medición del largo del tallo, deshojado, despetalado, inspección y ubicación de la flor clasificada según corresponda hasta acabar con todas las flores de la malla desembarcada

3	Colocar flor en el riel de despacho o estante de flor de rechazo	1,26 mini	Se clasifica la flor de buena calidad y se separa la de mala calidad en un estante

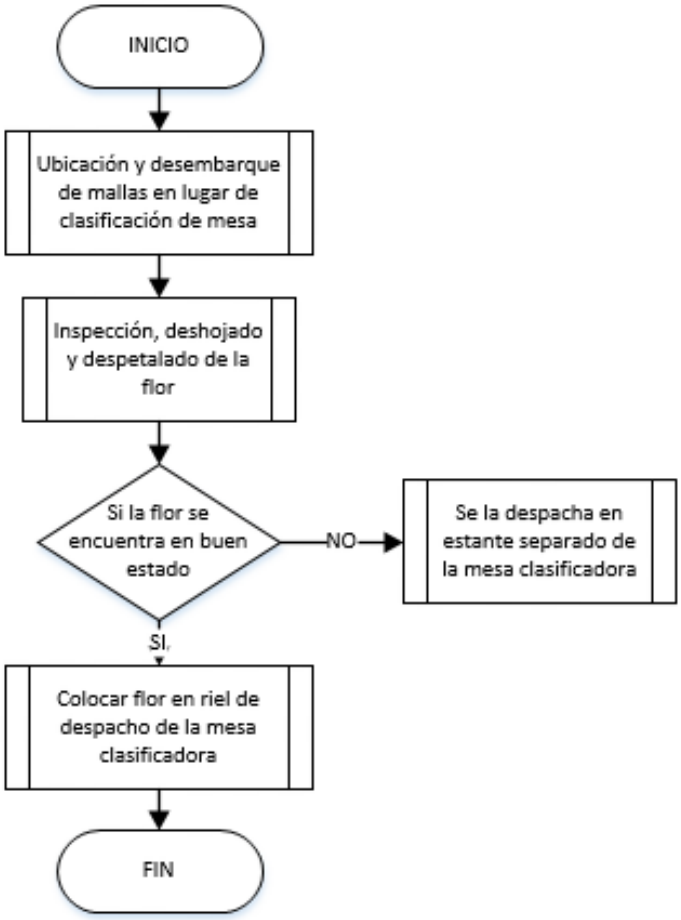


Figura 47. Diagrama de flujo actual de clasificación.

Tabla 53. Levantamiento de proceso Embonche.

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:** 4 de 5
		CÓDIGO: E
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:** 0.0
	ELABORADO POR: Angel R. Méndez	**APROBADO POR:** Ing. Jessica López
FECHA: 20/12/2020		
PROCESO	Producción de bonche	
SUBPROCESO	Embonche	
RESPONSABLE	Obrero/ embonchador-Igualador de bonche- Enfundador- Ajustador de funda- Ajustador de alimento	

OBJETIVO	Embonchar las rosas según el pedido a entregar
ENTRADAS	Flores de variedades y tamaños ya designados para armar los bonches
PROVEEDORES	Proveedor interno Mesa clasificadora- Proveedor externo material para armado del bonche
SALIDAS	Bonche Armado
RECURSOS	Tijera floral, cartón, papel, grapadora, mesa de embonche, ligas
PROCESO SUBSECUENTE	Empaquetado

INDICADOR	**Código I-05**
NOMBRE	Rendimiento de bonches terminados por hora
UTILIZADO PARA	Indica el rendimiento en forma de porcentaje de cada mesa de embonche, según los bonches armados por hora, en tanto el porcentaje se acerque o supere el 100, indicara que el embonchador posee un rendimiento eficaz para el armado de bonches.
UNIDAD DE MEDIDA	Porcentaje
FRECUENCIA	Cada hora
FÓRMULA	$\frac{Cantidad\ real\ bonches\ por\ hora}{Cantidad\ esperada\ de\ bonches\ por\ hora} x100$

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**
1	Lavado de follaje	16,76 seg	Cada que se recolecta la flor para embonchar se rocía un químico para el lavado de follaje
2	Recolectado y ubicación de rosas de mesa clasificadora a mesa de embonche	2,00 min	Se recolecta una cierta cantidad de flor para comenzar con el armado del bonche
3	Armado de bonche y colocación en banda transportadora	1,65 min	Se coloca primero el cartón, y después se arman filas de rosas y separadas por papel hasta reunir el número de tallos debidos, después se grapa el cartón, se recorta los tallos y se ubica una liga para ajustar los tallos del bonche

4	Medición de largo del bonche	6,03 seg	Se iguala el tamaño de los tallos en el bonche, para después colocar un elástico y pasarlo a la mesa de la línea final
5	Igualación de bonche con cierra cortadora, colocación de elástico y traslado a mesa de enfundado	6,88 seg	Si el largo del bonche es el adecuado no se usa la cortadora y solo se coloca el elástico y se traslada a mesa de enfundado
6	Enfundado, etiquetado y traslado del bonche a mesa final	4,30 seg	Se enfunda y etiqueta según la variedad del bonche
7	Colocación de liga para ajuste de la funda	5,83 seg	Se ajusta la funda con una liga
8	Colocación del alimento y traslado a banda transportadora a cuarto frio	5,24 seg	Se ajusta el alimento con la misma liga del enfundado

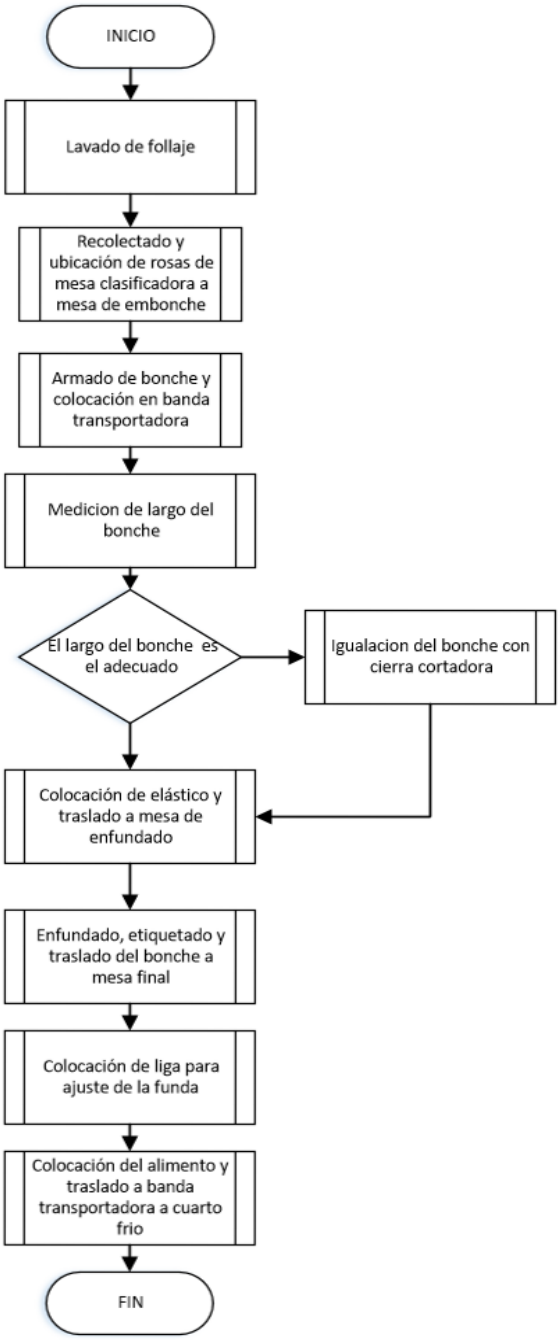


Figura 48. Diagrama de flujo actual de embonche.

Tabla 54. Levantamiento de proceso Empaquetado.

FOREVERFLOR	**FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR**	**PÁGINA:** 5 de 5
		CÓDIGO: EM
	LEVANTAMIENTO DE PROCESOS	**VERSIÓN:** 0.0
	ELABORADO POR: Angel R. Méndez	**APROBADO POR:** Ing. Jessica López
FECHA: 20/12/2020		
PROCESO	Producción de bonche	
SUBPROCESO	Empaquetado	
RESPONSABLE	Obrero	

OBJETIVO	Clasificar en gavetas los bonches del mismo tipo, trasladarlos hasta las mesas de empaquetado, empaquetar lo bonches según pedidos y ordenarlos en pallets
ENTRADAS	Bonches de diferentes variedades y números de tallos
PROVEEDORES	Proveedor interno mesas de embonche
SALIDAS	Cajas de bonches de una misma variedad y numero de tallos
RECURSOS	Gavetas, banda transportadora, mesa para empaquetado, cinta de ajuste
PROCESO SUBSECUENTE	Distribución

INDICADOR	**Código I-06**
NOMBRE	Eficacia de los paquetes armados
UTILIZADO PARA	Determina el porcentaje de cumplimiento de una orden de pedido al comparar la cantidad real de paquetes armados contra la cantidad total de paquetes pedidos por el cliente, cuando el porcentaje se acerque al 100% se determinará si la orden de pedido se va a cumplir o no.
UNIDAD DE MEDIDA	Porcentaje
FRECUENCIA	Diaria
FÓRMULA	$\frac{Cantidad\ real\ de\ paquetes\ armados}{Cantidad\ total\ de\ paquetes\ pedidos} x100$

PROCESO			
N°	**ACTIVIDAD**	**TIEMPO**	**OBSERVACIÓN**
1	Inspección de los bonches terminados en banda transportadora	5,40 seg	Si el bonche presenta fallas en su armado es devuelto por la ventanilla de la banda
2	Llenado y pistoleado de todos los bonches en gaveta	3,25 min	El bonche de 12 tallos es uno de los productos que más se realiza
3	Revisar las gavetas que ya están llenas y con qué tipo de bonches se encuentra	9,34 seg	Se pistolea una etiqueta ya puesta desde el embonche, para ingresarlo y anotarlo en un registro

4	Trasladar gaveta al final del cuarto para empaquetado o en otro cuarto como bodega según pedido	48,52 seg	Se traslada las gavetas ya pistoleadas directa para empacar o hacia otro cuarto frio para almacenaje
5	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para el armado de caja y pistoleado de bonches a empaquetar	1,23 min	Se pistolea los bonches en las gavetas para descontar del sistema el bonche ingresado anteriormente
6	Armado de caja y colocación de bonches	1,12 min	Se coloca y ordena los bonches en caja de cartón
7	Ajuste de bonches con caja mediante cinta plástica	1,32 min	Se ajustan los bonches a la caja mediante cinta plástica
8	Colocación de tapa ajuste de tapa y amarrado de dos cajas	2,23 min	Se tapa y ajusta con cinta plástica se realizan dos cajas antes de ubicarla en pallets
9	Traslado de las dos cajas amarradas a pallet de madera	20,21 seg	Se ubican las cajas en los pallets de madera

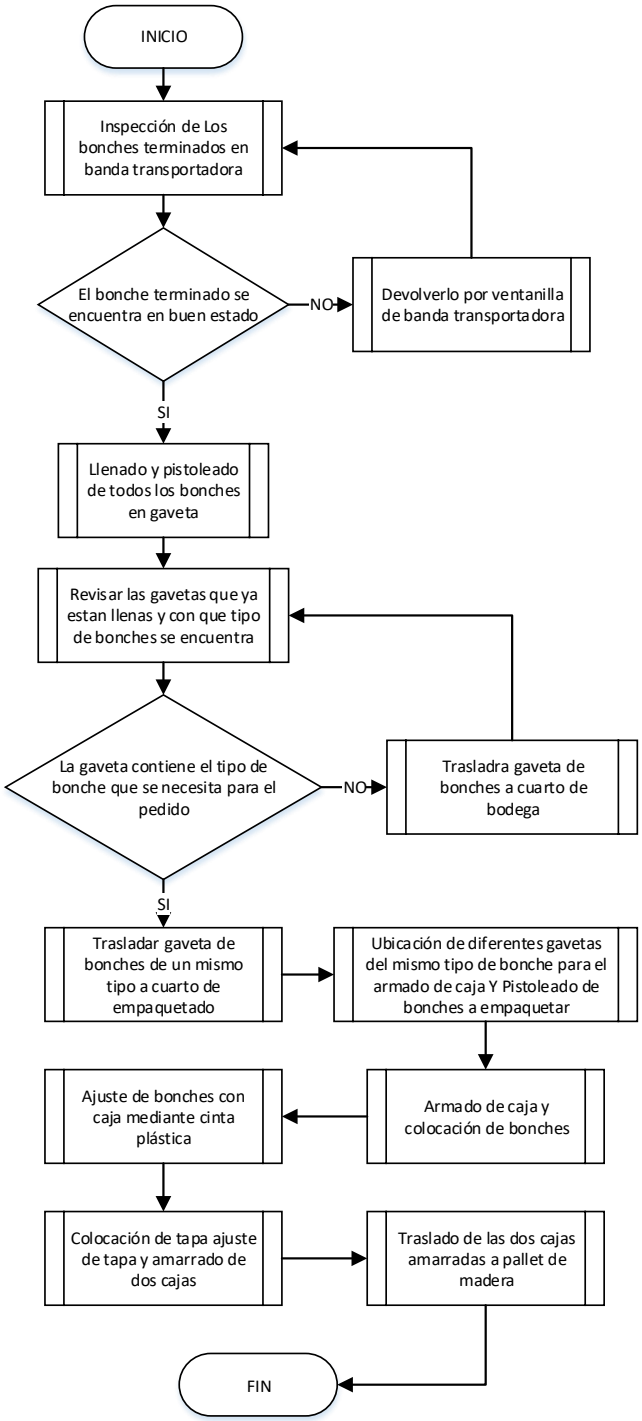


Figura 49. Diagrama de flujo actual de empaquetado.

En la tabla 55 se detallan todos los indicadores propuestos a usarse para evaluar cada proceso de la producción del bonche, para la valoración del desempeño de los diferentes procesos y poder basarse en estos para la toma de decisiones para la sala de post cosecha.

Tabla 55. Resumen de indicadores para el proceso de producción del bonche.

Proceso	Nombre	Código	Utilizado para	Unidad	Frecuencia	Fórmula
Recepción de mallas	Tiempo óptimo de fumigado	I-01	Detalla el tiempo óptimo en el fumigado de cada coche con mallas, cuando el resultado tiende o es menor a 1 se está consiguiendo un tiempo óptimo para la tarea.	Sin unidad	Semanal	$\frac{Tiempo\ real\ empleado}{Tiempo\ total\ disponible}$
	Capacidad de tinas usadas en cuarto frio de recepción	I-02	Detalla la capacidad de las tinas en el cuarto frio para albergar las mallas receptadas de los cultivos, indica el porcentaje de tinas usadas con respecto al total de las existentes, mientras el porcentaje se acerque a 100 indicara que la producción desde los cultivos es muy alta	%	Diario	$\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas}{Cantidad\ total\ de\ tinas} x100$
Transporte de mallas	Nivel de tinas usadas en el coche por mallas provenientes de recepción	I-03	Indica el número de tinas llenas del coche que se usa para el transporte de las mallas, mientras el cociente tienda a 1 se tendrá como una referencia de tener mucha producción ubicada en el área de recepción	Sin unidad	Cada hora	$\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas\ en\ el\ coche}{Cantidad\ total\ de\ tinas\ en\ el\ coche}$
Clasificación	Eficiencia de la flor producida	I-04	Determina el porcentaje de la flor sin desperfectos contra el	**%**	Diaria	$\frac{Cantidad\ de\ flor\ clasificada\ \text{sin}\ desperfectos}{Cantidad\ de\ flor\ ingresada\ desde\ cultivo} x100$

			total de flores ingresadas desde los cultivos, mientras el porcentaje se acerque a 100% se considerará una eficiencia optima al producir y usar el mismo número de flores producidas o más cercano para exportación.			
Embonche	Rendimiento de bonches terminados por hora	I-05	Indica el rendimiento en forma de porcentaje de cada mesa de embonche, según los bonches armados por hora, en tanto el porcentaje se acerque o supere el 100, indicara que el embonchador posee un rendimiento eficaz para el armado de bonches.	**%**	Cada hora	$\frac{Cantidad\ real\ bonches\ por\ hora}{Cantidad\ esperada\ de\ bonches\ por\ hora} x100$
Empaquetado	Eficacia de los paquetes armados	I-06	Determina el porcentaje de cumplimiento de una orden de pedido al comparar la cantidad real de paquetes armados contra la cantidad total de paquetes pedidos por el cliente, cuando el porcentaje se acerque al 100% se determinará si la orden de pedido se va a cumplir o no.	**%**	Diario	$\frac{Cantidad\ real\ de\ paquetes\ armados}{Cantidad\ total\ de\ paquetes\ pedidos} x100$

3.1.10 Manual de procedimientos

Se refiere a un documento requerido en un sistema de gestión por procesos, para dar a conocer los procedimientos a usarse dentro de los procesos productivos de la florícola para el debido actuar de la sala de post cosecha, para el desarrollo del mismo se usó como referencia la norma ISO 9001:2015 de sistemas de gestión de calidad y la guía de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) para ornamentales, la cual dicta los requisitos básicos para obtener un producto de calidad, este manual es en sí una serie de documentos que describen de forma detallada y precisa la sucesión de actividades que un empleado debe seguir para la realización de las diferentes etapas de producción dentro del área de post cosecha, además de introducir una lista maestra de documentos como se enlista en la tabla 56.

Tabla 56. Lista maestra de documentos.

LISTA MAESTRA						
Tipo de documento	**N°**	**Nombre**	**Abrev.**	**Código**	**Versión**	**Fecha última de actualización**
Levantamiento de procesos	**1**	Levantamiento de proceso de recepción de mallas	LPRM	LP-01-RM	0.0	11/01/2021
	2	Levantamiento de proceso de transporte de mallas	LPTM	LP-02-TM	0.0	11/01/2021
	3	Levantamiento de proceso de clasificación	LPC	LP-03-C	0.0	11/01/2021
	4	Levantamiento de proceso de embonche	LPE	LP-04-E	0.0	11/01/2021
	5	Levantamiento de proceso de empaquetado	LPEM	LP-05-EM	0.0	11/01/2021

Listado de procedimientos	**6**	Procedimiento de recepción de mallas	PRM	P-01-RM	0.0	11/01/2021
	7	Procedimiento de transporte de mallas	PTM	P-02-TM	0.0	11/01/2021
	8	Procedimiento de clasificación	PC	P-03-C	0.0	11/01/2021
	9	Procedimiento de embonche	PE	P-04-E	0.0	11/01/2021
	10	Procedimiento de empaquetado	PEM	P-05-EM	0.0	11/01/2021
	11	Procedimiento de control de documentos	PCD	P-06-CD	0.0	15/05/2021
	12	Procedimiento de control de registros	PCR	P-07-CR	0.0	20/05/2021
	13	Procedimiento de auditorías internas	PAI	P-08-AI	0.0	25/05/2021
Ficha técnica del proceso	**14**	Ficha técnica de recepción de mallas	FTRM	FT-01-RM	0.0	11/01/2021
	15	Ficha técnica de transporte de mallas	FTTM	FT-02-TM	0.0	11/01/2021
	16	Ficha técnica de clasificación	FTC	FT-03-C	0.0	11/01/2021
	17	Ficha técnica de embonche	FTE	FT-04-E	0.0	11/01/2021
	18	Ficha técnica de empaquetado	FTEM	FT-05-EM	0.0	11/01/2021

Registros	**19**	Orden de solicitud de químico	OSQ	RG-OSQ	0.0	11/01/2021
	20	Orden de producción	OP	RG-OP-TM	0.0	11/01/2021
	21	Mallas entregadas	ME	RG-ME-TM	0.0	15/02/2021
	22	Devolución de ramos a mesas	DRM	RG-DRM-EM	0.0	15/02/2021
	23	Confirmación de pedidos	CP	RG-CP-EM	0.0	15/02/2021
	24	Causas de flor nacional o rechazo	CFR	RG-CFR-C	0.0	15/02/2021
	25	Control de flor procesada	CFP	RG-CFP-EM	0.0	15/02/2021
	26	Control de temperatura y humedad en cuarto frío	CTH	RG-CTH-EM	0.0	15/02/2021
	27	Índice de calidad de la flor	ICF	RG-ICF-E	0.0	15/02/2021
	28	Rendimiento de mesas de embonche	RME	RG-RME-E	0.0	15/02/2021
	29	Check list del cumplimiento de requisitos	CL	RG-CL-PAI	0.0	03/05/2021
Documentos	**30**	Plan de desinfección y organización de equipos	PDOE	DOC-PDOE-TM	0.0	08/05/2021
	31	Distribución del color de etiquetas por día	DCED	DOC-DCED-E	0.0	08/05/2021

	32	Formato para capacitaciones	FPC	DOC-FPC-CD	0.0	08/05/2021
	33	Actualización de documentos	AD	DOC-AD-CD	0.0	08/05/2021
	34	Programa de auditoría interna	PRAI	DOC-PRAI-PAI	0.0	08/05/2021
	35	Cronograma semestral de auditorias	CSA	DOC-CSA-PAI	0.0	08/05/2021
	36	Informe de auditorias	IA	DOC-IA-PAI	0.0	08/05/2021
Guía	**37**	Preparación de solución para fumigado	PSF	G-PSF-RM	0.0	15/06/2021
	38	Ingreso de etiquetas de mallas al sistema	IMS	G-IMS-RM	0.0	15/06/2021
	39	Preparación de solución hidratante	PSH	G-PSH-RM	0.0	15/06/2021
	40	Inspección de flores	IF	G-IF-C	0.0	15/06/2021
	41	Preparación de solución para el lavado de follaje	PSLF	G-PSLF-E	0.0	15/06/2021
	42	Armado del bonche	AB	G-PAB-E	0.0	15/06/2021

El manual de procedimientos propuesto contiene información de los procesos como: objetivo, alcance, responsabilidades, definiciones, abreviaturas, los procedimientos de cada proceso y sus respectivos anexos.

Con esta herramienta se pretende la existencia de una forma estandarizada de realizar el respectivo trabajo para cada empleado dentro de las etapas de producción, permitiendo que se conozca la información exacta en la elaboración del bonche desde el inicio en recepción hasta el empaque del producto, de esta forma se puede conocer que debe hacer cada trabajador y permitiendo a la empresa dar un seguimiento de qué manera se lleva a cabo la producción en el área de post cosecha, y de cómo se podría mejorar la misma.

En la tabla 57 se muestra el encabezado del manual de procedimiento y la explicación de cómo se llenarán sus respectivas casillas.

Tabla 57. Encabezado del manual de procedimiento.

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR** **PROCEDIMIENTO DE XXX**	
Código:	**Versión:** **0.0**	**Página:** de

Código: La codificación presentada en la lista maestra será empleada para este formato

Versión: Esta viene siendo la propuesta así que será la primera vez que se realiza puesto que aún no es implementada

XXXX: Especifica el nombre de cada una de las etapas del proceso.

El encabezado de la ficha técnica se muestra a continuación en la tabla 58 y la forma de completar el encabezado.

Tabla 58. Encabezado de la ficha técnica del proceso.

FOREVERFLOR	**FICHA TÉCNICA DEL PROCESO**	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Nombre del proceso	FT-##-XX

Código: Se utilizará una codificación alfa numérica en la cual **FT:** son las iniciales de ficha técnica del proceso, seguido de **##:** representando el número de la ficha técnica y **XX:** es la inicial de una de las etapas del proceso, siendo así: (**RM**) Recepción de mallas, (**TM**) Transporte de mallas, (**C**) Clasificación, (**E**) Embonche, (**EM**) Empaquetado, (**CD**) Control de documentos, (**CR**) Control de registros, (**AU**) Auditoría Interna.

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

DEL ÁREA DE POST COSECHA

FOREVERFLOR

FOREVERFLOR

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACION DE BONCHES EN LA FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR EN EL AREA DE POST COSECHA

Elaborado por:	**Revisado por:**	**Aprobado por:**
Angel R. Méndez Díaz	Ing. Jessica López	Ing. Jessica López

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Portada..... 1

1. Objetivo del Manual 3

2. Alcance del Manual..... 3

3. Glosario de términos y abreviaturas..... 3

4. Desarrollo del Manual 5

5. Florícola Pontón Foreverflor..... 6

5.1 Introducción 6

5.2 Misión.....7

5.3 Visión 7

5.4 Objetivos Empresariales.....8

5.5 Valores Empresariales..... 8

5.6 Estructura Organizacional..... 10

5.7 Responsabilidades..... 11

5.8 Mapa de procesos.....15

5.9 Codificación de los documentos 16

6. Procedimientos productivos 16

7. Anexos del manual 72

1. Objetivo del manual

Generar información documentada de los procesos de producción en el área de post cosecha para la elaboración de bonches en la Florícola Pontón Forever Flor, para el mejoramiento de sus procesos productivos.

2. Alcance del Manual

El siguiente documento se enfoca en los procesos productivos en el área de post cosecha para la elaboración de bonches, desde que se reciben las mallas con flor hasta la obtención de del bonche para su debido empaquetado.

3. Glosario de términos y abreviaturas

Gestión: Es un conjunto de acciones relacionadas con la administración para cumplir un objetivo específico.

Cliente internacional: Es la persona interesada en el producto que ofrece la florícola, pero de distinto país.

Cliente nacional: Es la persona interesada en el producto, de ubicación nacional.

Estandarización: Es la forma de adecuar un proceso a un estándar establecido con el cual se dicta reglas definidas para el desarrollo del mismo acatadas en todo el mundo

Producción: Es la actividad que se encarga de transformar o agregar valor a la materia prima para así convertirlos en productos para la satisfacción del cliente.

Proceso: Es una secuencia organizada de actividades para lograr un fin determinado.

Actividad: Es el conjunto de acciones o tareas ejecutadas para cumplir un proceso.

Sub- Proceso: es un proceso por sí mismo, pero que tiene como finalidad ser parte de un proceso más grande.

Post cosecha: Se refiere al trato del producto después de la cosecha en donde se mantiene fresco y en las mejores condiciones posibles para que el producto perdure más tiempo.

Eficaz: Es conseguir una meta u objetivo propuesto, sin tomar en cuenta el uso que se le haya dado a los recursos.

Eficiente: Es poder conseguir metas y objetivos propuestos, empleando los medios, como tiempo, recursos materiales de la mejor forma posible.

Supervisor: Persona que se encarga de dirigir, vigilar un trabajo o actividad realizada por otra.

Fumigar: Actividad en la cual, por medio de una bomba rociadora, se genera gas o vapores que desinfecta de bacterias o plagas.

Mallas: malla plástica utilizada para envolver los tallos de flores provenientes de los cultivos.

Bonche: Es un racimo de flores envuelto en cartón y armado según el número de tallos que solicite el cliente.

Gaveta: Es un recipiente de plástico el cual es usado para la ubicación de bonches terminados con liquido de hidratación.

Diagrama de flujo: Es una representación gráfica de un algoritmo o proceso, en el cual se detallan los pasos para llevar a cabo un proceso, usado en programación, economía, procesos industriales.

Procedimiento: El termino está vinculado a una forma de ejecutar o hacer algo, por lo cual consiste en seguir ciertos pasos definidos para la ejecución una labor de forma eficaz.

Recepción: Se refiere a la admisión o aceptación de algo.

Fitosanitario: Es el adjetivo que se le da a los productos encargados de combatir a los agentes que pueden enfermar a las plantas.

4. Desarrollo del Manual

El presente manual es desarrollado para la estandarización del proceso de producción, el cual quede plasmado en documentos para analizarlos y poderlos mejorar mediante esto y una gestión eficaz y eficiente según un buen enfoque de procesos.

5. Florícola Pontón Forever Flor

5.1 Introducción

La empresa en los años 1998-1999 se denominó "Mac´s Touch" S.A., quebró y pasó a formar parte del grupo de empleados siendo estos mismos sus dueños, denominándose como Flores de Decoración "DECOFLOR" S.A. para después quedar dividida en acciones, en donde su principal accionista es el Dr. Lizandro Pontón, por su actividad es una Florícola, cuyo capital es $800,00 y el monto de sus activos es de $4`000.000,00, está integrada por 240 empleados permanentes y suele llegar a ser un equipo de más de 300 personas eventuales en temporadas de producción alta. Actualmente abarca el mercado nacional e internacional siendo sus principales clientes, Color Republic, Inbloom y Ecuabloom. Sus ventas oscilan entre los $3.000 o $4.000 mensuales y $4.5 millones anuales. "DECOFLOR" S.A. cuenta con una extensión superior a las 100 hectáreas de las cuales 26 están destinadas al cultivo de rosas de la más alta calidad, entre sus variedades más sobresalientes se encuentran: Classy, Freedom, Forever Young, Lipstick, Circus, Iguana, Mondial, Vendela, Versilia, Raphaela,Orange Unique, Hot Merengue entre otras.

Está ubicada en la Provincia de Cotopaxi, Sector Lasso, en el kilómetro 2 ½ vía San Agustín. Su privilegiada ubicación, al pié del volcán Cotopaxi, forman un clima y condición adecuados para el cultivo de rosas, que cumplen las normas internacionales de medidas fitosanitarias. La empresa se mantiene en el mercado internacional ofreciendo productos de calidad, amplia disponibilidad de variedades y oportuna atención a sus clientes.

La actual administración ha consolidado el liderazgo de la finca, despachando diariamente flores a los exigentes mercados de América, Europa, Rusia, el Medio Oriente y ahora al

Japón. Sus distinguidos clientes conformados por mayoristas, minoristas, floristerías, hoteles etc., se benefician de alta calidad en sus productos destacados por la belleza y aroma de sus rosas, larga duración en floreros y precios competitivos. Motivados por la constante demanda de sus clientes actuales y potenciales, están empeñados en cumplir con un sostenido plan de crecimiento para duplicar el área de cultivo, en un plazo corto o mediano. Por ello quiénes verifican las bondades de selección de flores y la cálida atención de sus ejecutivos de ventas formarán parte de su distinguida familia de clientes.

5.2 Misión

"Somos una empresa dedicada al cultivo profesional de rosas en Ecuador, con tecnología de punta, que se caracteriza por entregar al mercado internacional productos de la más alta calidad a precios competitivos".

5.3 Visión

Alcanzar el reconocimiento internacional por la calidad de las flores producidas en las más de 26 hectáreas de cultivo de nuestra finca. Desarrollar innovaciones técnicas que nos permitan obtener los mejores colores, intensos y definidos, excelentes tamaños de botones, follaje limpio y brillante.

Consolidar el fortalecimiento económico de nuestra empresa, creando nuevas fuentes de empleo para dar oportunidades de trabajo a los jóvenes que se incorporan al mercado laboral de la zona, y de esta forma cumplir el objetivo que nos impone nuestro compromiso con la sociedad".

5.4 Objetivos empresariales

5.4.1 Objetivo a Corto plazo

Producir bonches de gran calidad con la mejor rosa de los cultivos, satisfaciendo los pedidos exigentes de todos los clientes, con los estándares más altos de cada variedad y color de rosa disponiendo de rosas con colores innovadores

5.4.2 Objetivo a Mediano Plazo

Abrir nuevos mercados con clientes extranjeros y ampliar la capacidad del cultivo para el cumplimiento de una mayor demanda en pedidos.

5.4.3 Objetivo a Largo plazo

Posicionarse dentro de las primeras florícolas en exportar rosas con diferentes clientes del exterior ampliando sus variedades y colores mediante más cultivos y salas de post cosecha.

5.5 Valores Empresariales

Equipo: Colaborar, sumar esfuerzos y multiplicar logros.

Pasión: Entrega completa a todo lo que hacemos.

Confianza: Interacción plena de integridad interna y externa.

Efectividad: Ejecución con precisión y excelencia.

Rentabilidad: Obtener resultados para crecimiento, desarrollo conjunto y Mejoramiento Continuo.

Persona: Ser una empresa altamente productiva y plenamente humana.

Liderazgo: Producto único y líder en calidad, presentación e higiene. Integridad: Ser auténticos en producto, precio y marca.

Colaboración: Unión conjunta de esfuerzos, metas y proyectos futuros.

Calidad: Hacer las cosas bien desde el principio.

Innovación: Incorporar Talento Humano, material, tecnológico y financiero.

Credibilidad: Cumplir las expectativas del cliente e incorporar nuevas gamas de variedad y color, logrando su satisfacción total.

5.6 Estructura organizacional

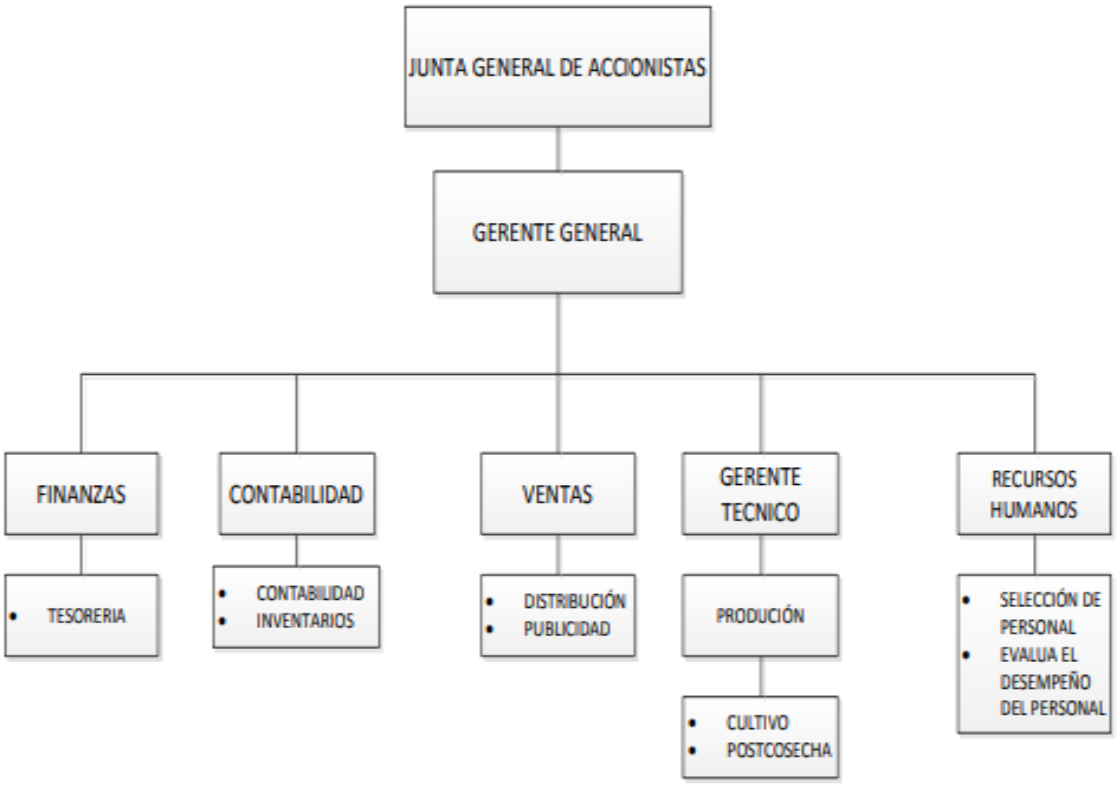


Figura 50. Estructura organizacional [4].

5.7 Responsabilidades

Gerente general: Es quien se encarga de la administración, organización, dirección y de la productividad de la empresa, siendo líder para motivar a sus empleados. Posee la responsabilidad de analizar las diferentes propuestas para el mejoramiento de producción y seguimiento de ventas, actualización de equipos, compra de insumos, respectivos permisos para el funcionamiento de la organización y su debida autorización.

Encargado en ventas con cliente internacional: Su trabajo es el de tratar con el cliente y revisar los pedidos, además de ser responsable por las ordenes de pedido y de cuadrarlas con la ayuda del jefe de post cosecha, para poder confirmar con el cliente su pedido.

Encargado en ventas con cliente nacional: Es la persona encargada de la flor nacional o rechazo, la cual se distribuye en el sector nacional, siendo responsable de su venta y manejo.

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

Supervisoras: Controlan y guían a los trabajadores encargados de clasificar y armar el bonche de flores además de ayudar con los pedidos expedidos.

Supervisor de recepción de mallas: Persona encargada de ingresar al sistema los datos sobre la producción de la flor, mediante las etiquetas provenientes de las mallas, revisar la producción en bruto de la flor y supervisar la recepción de las mallas en el cuarto frio.

Encargado de fumigado y recepción de mallas: Trabajador responsable de llenar el tanque con rociador y fumigar las mallas provenientes de los cultivos además de ayudar con la recepción de las mallas hacia las tinas de hidratación.

Receptor de mallas: Persona responsable de retirar las etiquetas de las mallas para alojarlas en un cartón y de retirar y colocar las mallas en las tinas de hidratación del cuarto frio de recepción.

Patinador: Se encarga del transporte de mallas hacia las mesas clasificadoras y de anotar en una pizarra las mallas despachadas en cada mesa, además de ubicar la variedad de la flor según el pedido generado.

Clasificador: Su responsabilidad es la de clasificar y prepara cada flor para despacharla para el armado del bonche o para el rechazo.

Embonchador/a: Se encarga de armar los bonches que se requieren según los pedidos, su responsabilidad es la de armar bonches de calidad con flor de calidad.

Igualador de bonches: Su responsabilidad recae en medir e igualar los bonches con tallos muy largos mediante una cortadora, luego sujetar la parte baja con una liga y de la ubicación en la mesa de enfundado.

Enfundador: Es la persona encargada de colocar la etiqueta en la funda y de enfundar el bonche para luego pasarlo a la mesa final.

Sujetador de funda: Se encarga de sujetar la funda con el bonche mediante una liga para después pasarla a la persona encargada de colocar el alimento.

Colocador de alimento: Es la persona encargada de sujetar el alimento en el bonche ya armado para finalmente colocarla en la banda transportadora al cuarto frio de empaquetado.

Recibidor y clasificador de bonches terminados: Se encarga de recibir los bonches terminados y de revisar si encuentran en buen estado sino los devolverá a la mesa final de armado para que la devuelvan a la mesa de embonche en donde se armó y la rectifique, también es responsable de organizar en una sola gaveta cada bonche de un mismo tipo y de pistolearlo con el escáner

Transportador de gavetas: Se encarga de trasladar las gavetas llenas hacia el cuarto de empaquetado según el pedido a entregar y el resto de bonches son enviadas a una parte de los cuartos fríos donde se almacena la flor para empaquetarla otro día.

Armador de caja: Su responsabilidad es la de ubicar las gavetas de un mismo tipo de bonche en la parte inicial de la mesa de armado para después pistolear con el escáner todos los bonches, y comenzar con el armado de la caja.

Sujetador de bonches en caja: Se encarga de sujetar por medio de una cinta plástica los bonches con la caja para después pasarla a quien la cerrara la caja.

Sujetador final: Su responsabilidad es la de colocar la tapa de la caja y de sujetarla con cinta plástica, además debe trasladar las cajas armadas al pallet en el cuarto frio.

Supervisor de cuarto frio: Es el responsable de revisar las ordenes de pedido y de confirmar el stock de la flor que el cliente requiere.

Igualador de bonches: Su responsabilidad recae en medir e igualar los bonches con tallos muy largos mediante una cortadora, luego sujetar la parte baja con una liga y de la ubicación en la mesa de enfundado.

Enfundador: Es la persona encargada de colocar la etiqueta en la funda y de enfundar el bonche para luego pasarlo a la mesa final.

Sujetador de funda: Se encarga de sujetar la funda con el bonche mediante una liga para después pasarla a la persona encargada de colocar el alimento.

Colocador de alimento: Es la persona encargada de sujetar el alimento en el bonche ya armado para finalmente colocarla en la banda transportadora al cuarto frio de empaquetado.

Recibidor y clasificador de bonches terminados: Se encarga de recibir los bonches terminados y de revisar si encuentran en buen estado sino los devolverá a la mesa final de armado para que la devuelvan a la mesa de embonche en donde se armó y la rectifique, también es responsable de organizar en una sola gaveta cada bonche de un mismo tipo y de pistolearlo con el escáner.

Transportador de gavetas: Se encarga de trasladar las gavetas llenas hacia el cuarto de empaquetado según el pedido a entregar y el resto de bonches son enviadas a una parte de los cuartos fríos donde se almacena la flor para empaquetarla otro día.

Armador de caja: Su responsabilidad es la de ubicar las gavetas de un mismo tipo de bonche en la parte inicial de la mesa de armado para después pistolear con el escáner todos los bonches, y comenzar con el armado de la caja.

Sujetador de bonches en caja: Se encarga de sujetar por medio de una cinta plástica los bonches con la caja para después pasarla a quien la cerrara la caja.

Sujetador final: Su responsabilidad es la de colocar la tapa de la caja y de sujetarla con cinta plástica, además debe trasladar las cajas armadas al pallet en el cuarto frio.

Supervisor de cuarto frio: Es el responsable de revisar las ordenes de pedido y de confirmar el stock de la flor que el cliente requiere.

Encargada de flor nacional: Su responsabilidad es la de recoger la flor rechazada y llevar un registro de las causas de porque son rechazadas.

5.8 Mapa de procesos

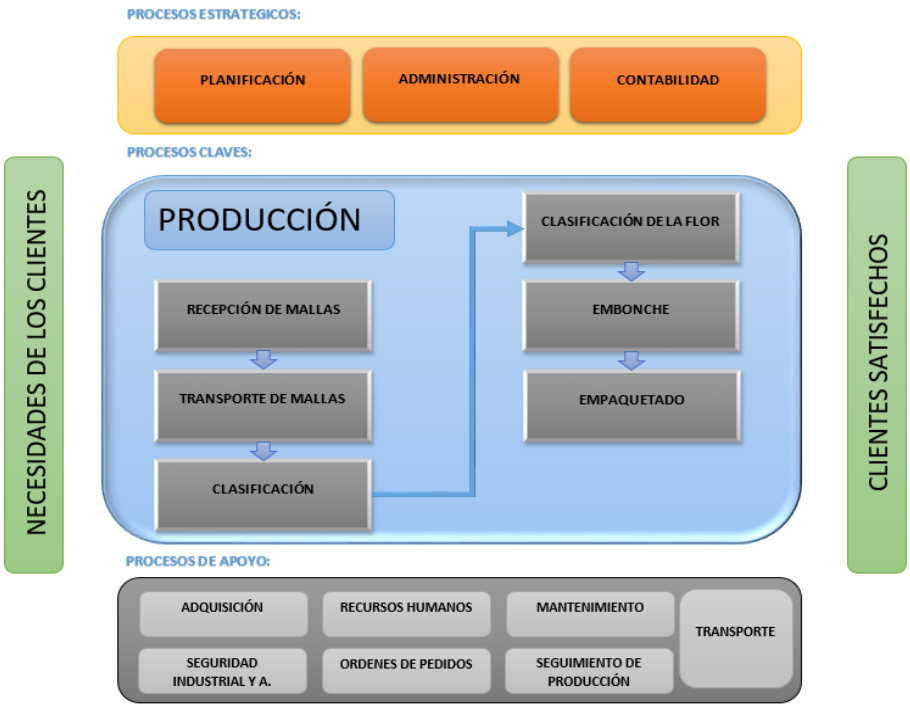


Figura 51. Mapa de procesos de la Florícola Pontón Forever flor.

5.9 Codificación de los documentos

La tabla 59 detalla la codificación de los procedimientos para la producción del bonche

Tabla 59. Codificación de los procedimientos para la producción.

N°	Descripción	Código
1	Procedimiento de recepción de mallas	P-01-RM
2	Procedimiento de transporte de mallas	P-02-TM
3	Procedimiento de clasificación	P-03-C
4	Procedimiento de embonche	P-04-E
5	Procedimiento de empaquetado	P-05-EM

6. Procedimientos productivos

PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE BONCHES



1. Objetivo

Recibir las mallas provenientes de cultivo, fumigar todas las mallas y retirar las etiquetas de cada una de ellas para después ubicarlas en tinas de hidratación.

2. Alcance

El debido procedimiento se aplica para la realización del bonche, el proceso comienza con la recepción de las mallas de flor hasta la ubicación de estas en sus respectivas tinas de hidratación en cuarto frio.

3. Responsabilidades

Supervisor de recepción de mallas: Persona encargada de ingresar al sistema los datos sobre la producción de la flor, mediante las etiquetas provenientes de las mallas, revisar la producción en bruto de la flor y supervisar la recepción de las mallas en el cuarto frio.

Encargado de fumigado y recepción de mallas: Trabajador responsable de llenar el tanque con rociador y fumigar las mallas provenientes de los cultivos además de ayudar con la recepción de las mallas hacia las tinas de hidratación.

Receptor de mallas: Persona responsable de retirar las etiquetas de las mallas para alojarlas en un cartón además debe retirar y colocar las mallas en las tinas de hidratación del cuarto frio de recepción.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Mallas: Malla plástica utilizada para envolver los tallos de flores provenientes de los cultivos.

Cultivo: Es el área o sector en donde se encuentran los botones de rosas a cultivar.

Fumigar: Actividad en la cual, por medio de una bomba rociadora, se genera gas o vapores que desinfecta de bacterias o plagas.

Propagación vegetal:

Tina de hidratación: Es un recipiente de plástico grande en donde caben las mallas enteras provenientes de los cultivos, en cual sirve para hidratar a las flores, mediante una solución ya preparada.

Cuarto frio: Es el sistema de enfriamiento para todo un cuarto en el cual se coloca y almacena un producto perecible, para conservar con más vida útil al producto.

Producción: Es la actividad que se encarga de transformar o agregar valor a la materia prima para así convertirlos en productos para la satisfacción del cliente.

Epp's: Equipos de protección personal, como guantes, trajes térmicos, cascos, botas, uniformes etc, usados para la protección del trabajador dentro del ambiente laboral.

Proveedor: Persona o entidad encargada de distribuir la materia prima a ser usada en los procesos.

5. Buenas Prácticas Agrícolas para ornamentales

- Al momento de tener que fumigar las mallas provenientes de los cultivos, es necesario fumigarlos con una solución química debidamente preparada, para esto se debe contar con una asesoría de un responsable técnico como un ingeniero agrónomo la preparación de la solución se explica en el anexo 4.

- Estos tratamientos fitosanitarios en lugares de propagación vegetal deben ser realizados con productos registrados en agro calidad.
- Se debe disponer de un buen sistema de drenaje para una debida disposición final de las aguas residuales de las tinas de hidratación.
- Llevar un registro sobre la calibración de los equipos a ser usados para la aplicación de fitosanitarios.
- Poseer lugares específicos para cada variedad receptada del cultivo y no mezclar las variedades de las flores
- Las mallas provenientes de los cultivos deben ser anotados en un registro con el fin de saber la cantidad de mallas producidas.
- El lugar de fumigado debe ser específico y no en cualquier parte
- El agua o solución de hidratación para los tachos debe ser cambiado frecuentemente.

6. Ficha Técnica

Tabla 60. Ficha técnica del proceso de recepción de mallas.

FOREVERFLOR	**FICHA TÉCNICA DEL PROCESO**	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Recepción de mallas	FT-01-RM
PROPÓSITO	Recibir las mallas provenientes desde los diferentes sectores de cultivo, retirar las etiquetas de cada malla, fumigar las mallas y ubicar todas las mallas en tinas de hidratación en el cuarto frio, para después ser repartidas en las mesas de clasificación	
ALCANCE	El proceso comienza con la llegada de las mallas en coches hasta la ubicación en tinas de hidratación.	
ENTRADAS: Mallas de flor		**SALIDAS:** Mallas fumigadas y colocadas en tinas de hidratación
PROVEEDORES: Proveedor interno cultivo		**RECURSOS UTILIZADOS:** Bomba con rociador Solución química Tinas plásticas Epp's: guantes, botas, mandil, cubre boca
RESPONSABLE: Supervisor de recepción de mallas Encargado de fumigado y recepción de mallas Receptor de mallas		**DOCUMENTOS:** Guía PSF Guía IMS Guía PSH
INDICADORES: Tiempo óptimo de fumigado= $\frac{Tiempo\ real\ empleado}{Tiempo\ total\ disponible}$ Capacidad de tinas usadas en cuarto frio de recepción= $\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas}{Cantidad\ total\ de\ tinas} x100$		

7. Descripción de las actividades del procedimiento

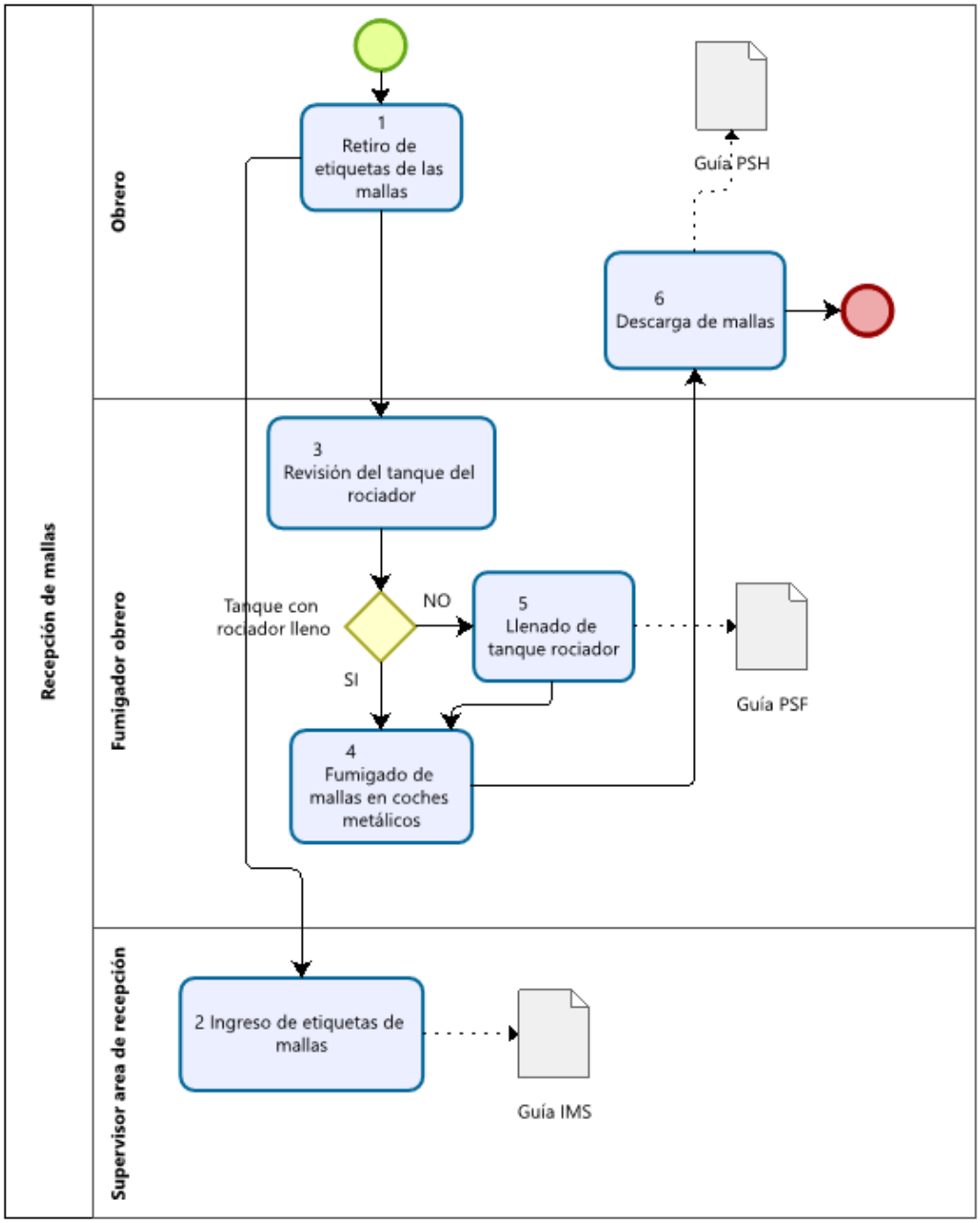


Figura 52. Diagrama de flujo propuesto de recepción de mallas.

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR** **PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE MALLAS**	
Código: P-01-RM	**Versión:** **0.0**	**Página:** 23 de 76

Tabla 61. Procedimiento de recepción de mallas.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Retiro de etiquetas de las mallas	Se retiran las etiquetas que designan a cada malla la información de que sector del cultivo proviene la cantidad de tallos por malla y su respectiva variedad	Receptor de mallas Supervisor de recepción de mallas	El supervisor es quien retira todas las etiquetas ubicadas en una caja para su posterior ingreso al sistema
2	Ingreso de etiquetas de mallas	El supervisor se encarga de ingresar al sistema las etiquetas de las mallas provenientes del área de recepción	Supervisor de recepción de mallas	Se dispone de un punto de ingreso con un computador, para ingresar al sistema los datos de las etiquetas., la guía se encuentra en el anexo 5.
3	Revisión del tanque del rociador	Se revisa el equipo para fumigar las mallas recibidas Si el tanque del rociador está lleno entonces procede la actividad 4 Si el tanque del rociador no está lleno entonces procede la actividad 5	Fumigador obrero	**No existe observación**
4	Fumigado de mallas en coches metálicos	Se fumiga por ambos lados del coche con el tanque rociador	Encargado de fumigado y recepción de mallas	**No existe observación**
5	Llenado de tanque rociador	Si el tanque rociador se encuentra vacío se debe volver a llenar con una solución ya preparada	Encargado de fumigado y recepción de mallas	La solución es preparada antes del inicio de la jornada. El procedimiento se describe en el anexo 4
6	Descarga de mallas	Se coloca en cada brazo 3 mallas hasta descargar todo el coche	Receptor de mallas	Existe una solución para hidratar a la flor ya lista en cada tina de hidratación en el cuarto de recepción, la guía para su preparación está en el anexo 6, esta solución se cambia diariamente.

8. Anexos

ANEXO 4. Guía de preparación de solución para fumigado.

ANEXO 5. Guía para el ingreso de etiquetas de mallas al sistema

ANEXO 6. Guía para la preparación de solución hidratante

1.Objetivo

Distribuir las mallas colocadas en tinas hacia las distintas mesas de clasificación, según el pedido que se necesite abastecer para el cliente, para poder alimentar de la materia prima de lo que es el armado del bonche.

2. Alcance

El procedimiento se aplica para la distribución de las flores en mallas, este proceso comienza con la ubicación del coche del patinador en la salida del cuarto frio de recepción, revisa la orden de producción del día, y se dirige a buscar la variedad de flor que se necesita para después cargar el coche y distribuir las mallas para las mesas clasificadoras.

3. Responsabilidades

Patinador: Se encarga del transporte de mallas hacia las mesas clasificadoras y de anotar en una pizarra las mallas despachadas en cada mesa, además de ubicar la variedad de la flor según el pedido generado

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Mallas: Malla plástica utilizada para envolver los tallos de flores provenientes de los cultivos.

Materia prima: Es aquel material sin ser tratado aun, el cual tendrá que pasar por un proceso de producción para ser transformado en un bien común.

Patinador: Trabajador encargado de transportar un coche con flores recogidas del ares de recepción.

Rendimiento: Es un indicador que se obtiene del beneficio obtenido en relación al recurso utilizado.

Cuarto frio: Es el sistema de enfriamiento para todo un cuarto en el cual se coloca y almacena un producto perecible, para conservar con más vida útil al producto.

Variedad: Se refiere al tipo de flor a manejar en el pedido puesto que existen diferentes flores con distintas características.

Mesa clasificadora: Es el puesto debidamente implementado para la clasificación de las flores, entre flor de calidad y rechazo.

Producción: Es la actividad que se encarga de transformar o agregar valor a la materia prima para así convertirlos en productos para la satisfacción del cliente.

Post cosecha: Se refiere al trato del producto después de la cosecha en donde se mantiene fresco y en las mejores condiciones posibles para que el producto perdure más tiempo.

Registro: Documento con un formato establecido en el cual se llevará anotaciones de órdenes de producción, cantidades de flor procesadas, materiales usados, producción bruta etc. Para tener información clave de cada proceso.

Pedido: Documento en el cual se detalla la información del cliente, cantidad, tipo de empaque y variedad de la flor a producir.

Bonche: Es un racimo de flores envuelto en cartón y armado según el número de tallos que solicite el cliente.

5. Buenas prácticas agrícolas para ornamentales

- El personal encargado debe usar el equipo de seguridad personal como guantes mascarilla botas, delantal para el transporte de las mallas.
- Los contenedores a usarse para el transporte deben cumplir un plan de desinfección para disminuir riesgos de contaminación biológica, este plan se encuentra en el anexo 10.
- Se debe contar con registros que permitan contabilizar el material vegetal despachado para cada mesa de clasificación y evaluar su trazabilidad.
- Disponer de manuales de procedimiento para el aseguramiento de la calidad.
- El agua o solución de hidratación para los tachos debe ser rellenada periódicamente cada 4 horas.

6. Ficha técnica

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR** **PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MALLAS**	
Código: P-02-TM	**Versión:** **0.0**	**Página:** 28 de 76

Tabla 62. Ficha técnica del proceso de transporte de mallas.

FOREVERFLOR	**FICHA TÉCNICA DEL PROCESO**	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Transporte de mallas	FT-02-TM
PROPÓSITO	Distribuir las mallas según la orden de producción del día hacia las distintas mesas de clasificación, para suministrar la materia prima que necesita las mesas clasificadoras y de armado de bonche.	
ALCANCE	El proceso empieza con la colocación del coche en la salida de recepción hasta la distribución de las mallas hacia las mesas clasificadoras.	
ENTRADAS: Mallas fumigadas y colocadas en tinas de hidratación		**SALIDAS:** Mallas escogidas según la orden de producción del día ubicadas en tachos de la mesa de clasificación.
PROVEEDORES: Proveedor interno Área de recepción		**RECURSOS UTILIZADOS:** Coche Tachos plásticos guantes, botas de caucho, mandil, cubre boca
RESPONSABLE: Jefe de post cosecha Patinador		**DOCUMENTOS:** Orden de producción Registro mallas entregadas
INDICADORES: Nivel de tinas usadas en el coche por mallas provenientes de recepción = $\frac{Cantidad\ real\ de\ tinas\ usadas\ en\ el\ coche}{Cantidad\ total\ de\ tinas\ en\ el\ coche}$		

7. Descripción de las actividades del procedimiento

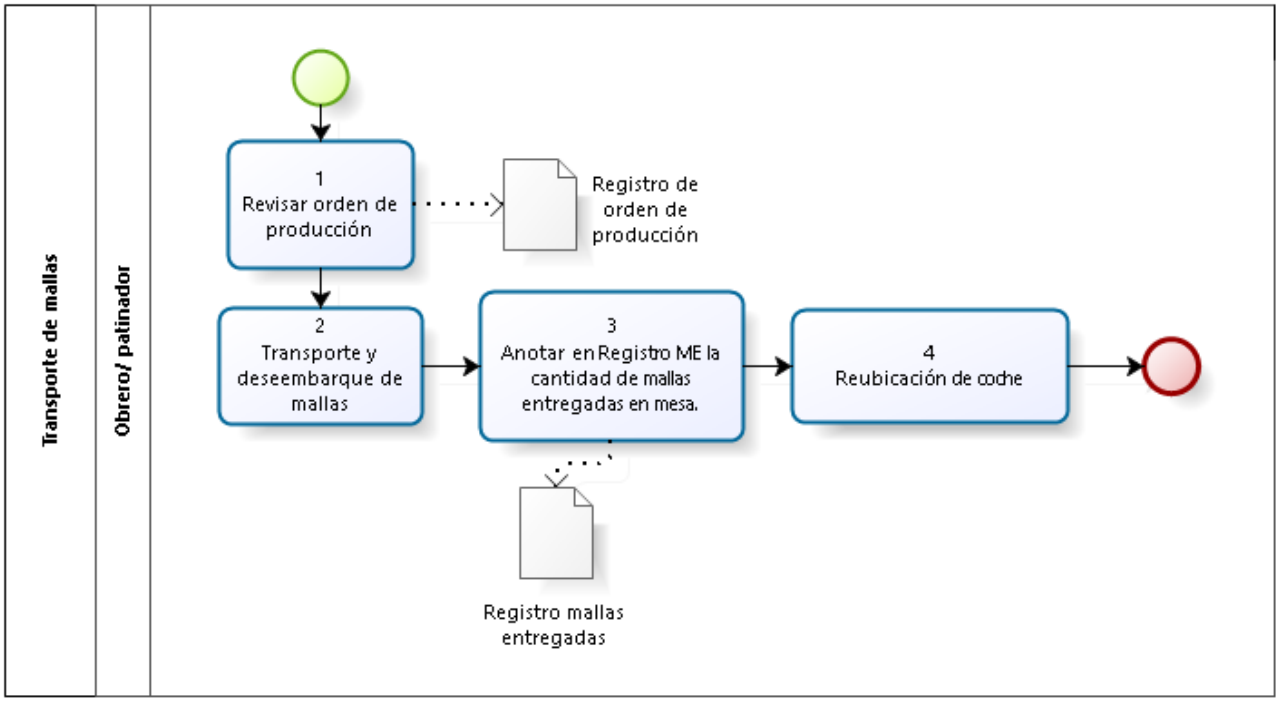


Figura 53. Diagrama de flujo propuesto de. Transporte de mallas.

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR PROCEDIMIENTO DE TRANSPORTE DE MALLAS**	
Código: P-02-TM	**Versión:** **0.0**	**Página:** 30 de 76

Tabla 63. Procedimiento de Transporte de mallas.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Revisión de Orden de producción	El patinador revisa la orden de producción del día para así proceder a revisar que mallas se dispone para cargar el coche, se cargan 3 mallas por brazo, hasta completar los 6 tachos del coche	Patinador Supervisor	El supervisor se encarga de dejar la orden de producción pegada en la ventana del cuarto frio de recepción, el patinador escoge las mallas según la orden para generar el pedido. Los tachos del coche tienes solución de hidratación la cual es cambiada diariamente, el formato se encuentra en el anexo 8.
2	Transporte y desembarque de mallas	Se distribuyen entre dos patinadores cada uno usa un coche y cada patinador distribuye a toda una fila de clasificadores	Patinador	Se escoge que mesa clasificadora va a clasificar las distintas variedades que pueden surgir en el pedido y el tipo de bonche que se va armar con la mesa de embonche
3	Anotar en registro ME la cantidad de mallas entregadas en mesa	Anotar en un registro sobre las mallas entregadas en las distintas mesas	Patinador	El registro se ubicará al frente de cada mesa de clasificación, el formato se encuentra en el anexo 9.
4	Reubicación de coche	Una vez descargadas las mallas se debe reubicar el coche en la puerta de salida de recepción para volver a reabastecer el coche.	Patinador	No existe observación

8. Anexos

ANEXO 8. Registro orden de producción.

ANEXO 9. Registro de mallas entregadas

1.Objetivo

Clasificar la flor de calidad del rechazo con defectos o plagas, provenientes de las mallas además de despetalarla y deshojar a la flor para distribuirla según el tipo de flor en cada riel de la mesa para su elección y armado de bonche posterior.

2. Alcance

El procedimiento se aplica para el armado del bonche, inicia con el desarmado de la malla y colocado de la flor a clasificar en la mesa, hasta su correcto procesamiento de la flor y clasificación de la flor de rechazo.

3. Responsabilidades

Clasificador: Su responsabilidad es la de clasificar y prepara cada flor para despacharla para el armado del bonche o para el rechazo.

Supervisoras: Controlan y guían a los trabajadores encargados de clasificar y armar el bonche de flores además de ayudar con los pedidos expedidos.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Clasificador: Su responsabilidad es la de clasificar y prepara cada flor para despacharla para el armado del bonche o para el rechazo.

Deshojar: Actividad encargada del removimiento de las hojas pertenecientes al tallo de la flor.

Despetalar: Es la extracción de los pétalos en malas condiciones del botón de la flor.

Plagas: Son insectos, microbios u otros organismos no deseados que afectan a la flor y la enferman terminando con una mala presentación y el posible contagio hacia otras flores.

Nacional: Termino para clasificar a la flor de rechazo de la flor de calidad para exportación.

Desembarcada: Sobre la malla colocada para clasificar en el puesto de la mesa clasificadora.

Inspección: Se refiere a una exploración física, mediante la vista para detectar posibles plagas, enfermedades e imperfecciones dentro de la flor.

5. Buenas Prácticas Agrícolas para ornamentales

- La sala de post cosecha deberá contar con la iluminación necesaria para evitar el cansancio visual, además de que las mesas de clasificación deben ser ergonómicas para un buen desempeño del operario.
- Para el desarrollo del trabajo se debe disponer de un sitio adecuado limpio y protegido para la colocación del material vegetal, esto se cumple con ayuda del plan de desinfección y organización de equipos en el anexo 10.
- Para realizar un buen trabajo los puestos deben estar diseñados según las necesidades de procesamiento además de evitar la aglomeración de personal, mesas, baldes o equipo.

6. Ficha técnica

Tabla 64. Ficha técnica del proceso Clasificación.

FOREVERFLOR	**FICHA TÉCNICA DEL PROCESO**	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Clasificación	FT-03-C
PROPÓSITO	Clasificar la flor proveniente de mallas para distribuir flor de calidad hacia el armado de bonche	
ALCANCE	El proceso comienza con el desarmado de la malla y colocación de la flor en la mesa, hasta el correcto procesamiento de esta y su debida separación de la flor de rechazo o nacional	
ENTRADAS: Mallas escogidas según la orden de producción del día ubicadas en tachos de la mesa de clasificación.		**SALIDAS:** Flor clasificada y procesada separada de la flor de rechazo.
PROVEEDORES: Proveedor interno Área de recepción		**RECURSOS UTILIZADOS:** Tachos plásticos Mesa clasificadora Epp's guantes, botas de caucho, mandil, cubre boca
RESPONSABLE: Supervisoras Clasificador/a Encargada de flor nacional		**DOCUMENTOS:** Registro de flor nacional o rechazo
INDICADORES: Eficiencia de la flor producida = $\frac{Cantidad\ de\ flor\ clasificada\ \text{sin}\ desperfectos}{Cantidad\ de\ flor\ ingresada\ desde\ cultivo} x100$		

7. Descripción de las actividades del procedimiento

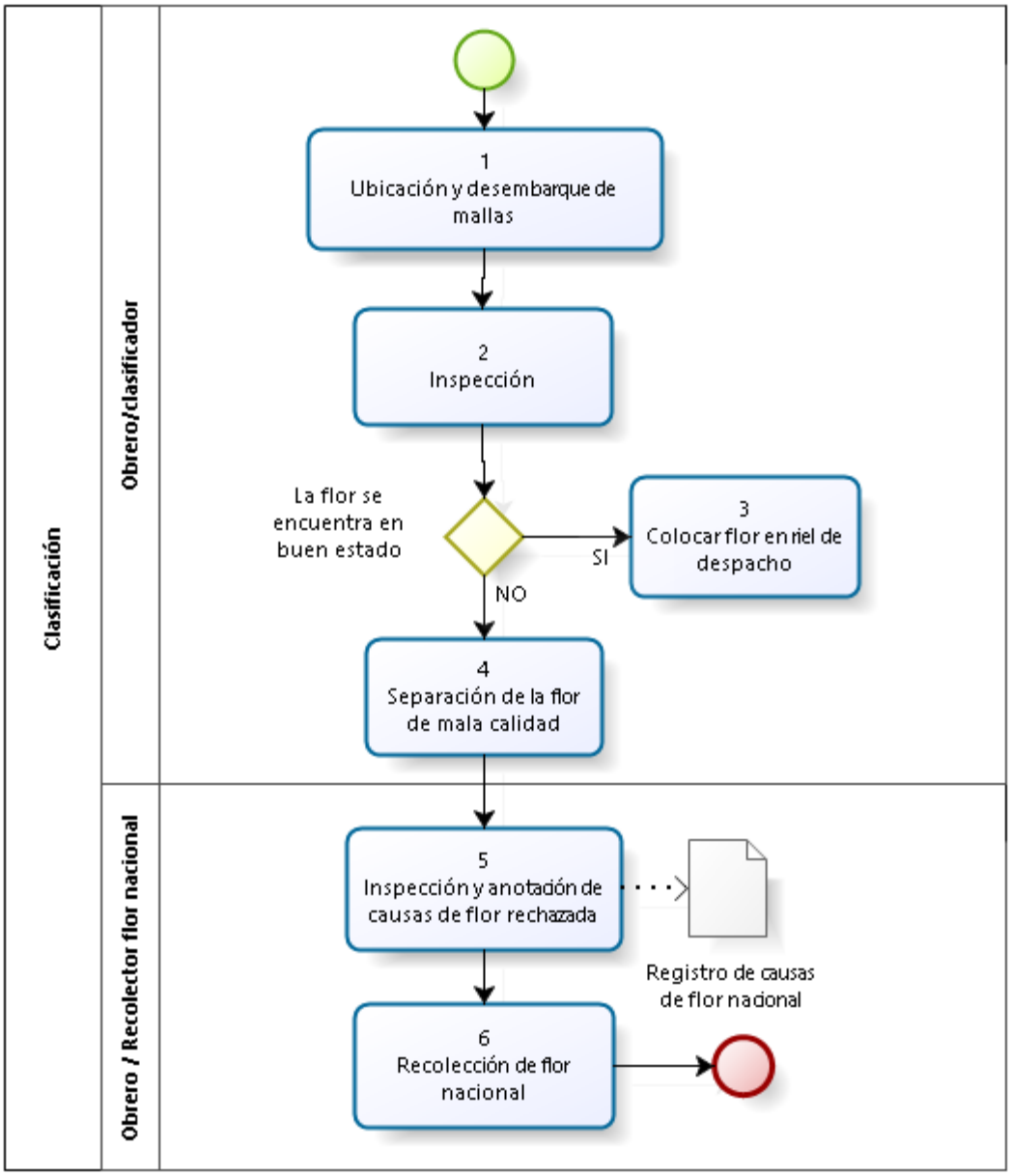


Figura 54. Diagrama de flujo propuesto de clasificación.

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR** **PROCEDIMIENTO DE CLASIFICACIÓN**	
Código: P-03-C	**Versión:** **0.0**	**Página:** 35 de 76

Tabla 65. Procedimiento de Clasificación.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Ubicación y desembarque de mallas	El clasificador o clasificadora ubica una cierta cantidad de flores según las mallas que se disponga a clasificar	Clasificador/a	Según la producción de cultivo habrá días en los que no exista suficientes mallas para clasificar
2	Inspección	Medición del largo del tallo, deshojado, despetalado, inspección y ubicación de la flor clasificada Si la flor se encuentra en buen estado entonces se ejecuta la actividad 3 Si la flor no se encuentra en buen estado entonces se ejecuta la actividad 4	Clasificador/a Supervisor/a	El supervisor si observa alguna flor mal clasificada hará una observación y corrección con el clasificador/a, la guía para la inspección de la flor se encuentra en el anexo 11.
3	Colocar flor en riel de despacho	La flor de buena calidad se separa la de mala calidad ubicándola en las rieles de la mesa de clasificación	Clasificador/a	No existe observaciones

4	Separación de la flor de mala calidad	Cada flor con algún desperfecto es colocada en otro estante de donde se recogerá para flor nacional	Clasificador/a	No existe observaciones
5	Inspección y anotación de causas de flor rechazada	Se inspecciona la flor rechazada para saber las causas y anotarlos en un registro CFR	Recolector de flor nacional	Se lleva un registro para contabilizar las afecciones de la flor el formato se encuentra en el anexo 12
6	Recolección de flor nacional	Una vez anotadas las causas se sigue recogiendo en otros puestos mediante un carrito con gaveta	Recolector de flor nacional	La flor nacional también es convertida en bonche y ubicada en tinas de hidratación

8. Anexos

ANEXO 11. Guía para inspección de flores.

ANEXO 12. Registro de causas de flor nacional o rechazo.

1.Objetivo

Realizar el armado del bonche según el pedido, el armado debe ser de alta calidad sin fallas en el trato de la flor ni en los implementos de armado como fundas, cartón, o ligas

2. Alcance

El procedimiento se aplica para la producción de bonches, el proceso empieza con la toma de flor de las mesas de clasificado, hasta el armado final del bonche con su funda etiqueta y alimento de la flor.

3. Responsabilidades

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

Supervisoras: Controlan y guían a los trabajadores encargados de clasificar y armar el bonche de flores además de ayudar con los pedidos expedidos.

Embonchador/a: Se encarga de armar los bonches que se requieren según los pedidos, su responsabilidad es la de armar bonches de calidad con flor de calidad.

Igualador de bonches: Su responsabilidad recae en medir e igualar los bonches con tallos muy largos mediante una cortadora, luego sujetar la parte baja con una liga y de la ubicación en la mesa de enfundado.

Enfundador: Es la persona encargada de colocar la etiqueta en la funda y de enfundar el bonche para luego pasarlo a la mesa final.

Sujetador de funda: Se encarga de sujetar la funda con el bonche mediante una liga para después pasarla a la persona encargada de colocar el alimento.

Colocador de alimento: Es la persona encargada de sujetar el alimento en el bonche ya armado para finalmente colocarla en la banda transportadora al cuarto frio de empaquetado.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Embonchador/a: Se encarga de armar los bonches que se requieren según los pedidos, su responsabilidad es la de armar bonches de calidad con flor de calidad.

Bonche: Es un racimo de flores envuelto en cartón y armado según el número de tallos que solicite el cliente.

Enfundado: Actividad en la cual se procede con el armado del bonche con su respectivo cartón, separadores y la correcta distribución de la flor.

Alimento: Es un suplemento para otorgar los nutrientes necesarios a la flor y así extender su vida útil al momento de entrega.

Mesa de embonche: Es el puesto de trabajo en el cual se realiza el armado del bonche, con todos los elementos necesarios para esta actividad.

Follaje: Son todas las hojas que posee el tallo de la flor.

5. Buenas Prácticas Agrícolas para ornamentales

- Los puestos de trabajo como mesas de embonche deben ser ergonómicos para evitar posibles lesiones en los trabajadores, además de tener buena iluminación en las mesas.
- Para el armado del bonche se debe usar herramientas en buen estado, desinfectadas de forma regular.
- El material a usarse debe poseer las características necesarias para asegurar la calidad, según las exigencias del mercado.
- Para realizar trazabilidad del material vegetal procesado, se recomienda el uso debido de registros.
- Para el correcto desempeño del trabajo se deberá mantener el orden y limpieza en el puesto.
- El personal encargado debe usar el equipo de seguridad personal como guantes mascarilla botas, delantal para el transporte de las mallas.

6. Ficha técnica

Tabla 66. Ficha técnica del proceso Embonche.

FOREVERFLOR	**FICHA TÉCNICA DEL PROCESO**	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Embonche	FT-04-E
PROPÓSITO	Armar el bonche de flores según el pedido para dirigirlo hacia los cuartos fríos de empaquetado	
ALCANCE	El procedimiento se usa solo para la producción del bonche, el proceso comienza con la toma de flor a embonchar hasta la colocación final del alimento de la flor.	

ENTRADAS:	**SALIDAS:**
Flor clasificada en mesa según la orden de producción del día	Bonche de flor armado con funda etiqueta de cliente y alimento
PROVEEDORES: Proveedor interno Área de recepción	**RECURSOS UTILIZADOS:** Tacho plástico Mesa de embonche Epp's guantes, botas de caucho, mandil, cubre boca Banda transportadora Mesa final de armado
RESPONSABLE: Jefe de post cosecha — Enfundador Supervisoras — Sujetador de funda Embonchador — Colocador de alimento Igualador de bonches	**DOCUMENTOS:** Rendimiento de mesas Registro índice de calidad de la flor Guía de preparación de solución para el lavado de follaje Guía para el armado del bonche
INDICADORES: Rendimiento de bonches terminados por hora: $\frac{Cantidad\ real\ bonches\ por\ hora}{Cantidad\ esperada\ de\ bonches\ por\ hora} x100$	

7. Descripción de las actividades del procedimiento

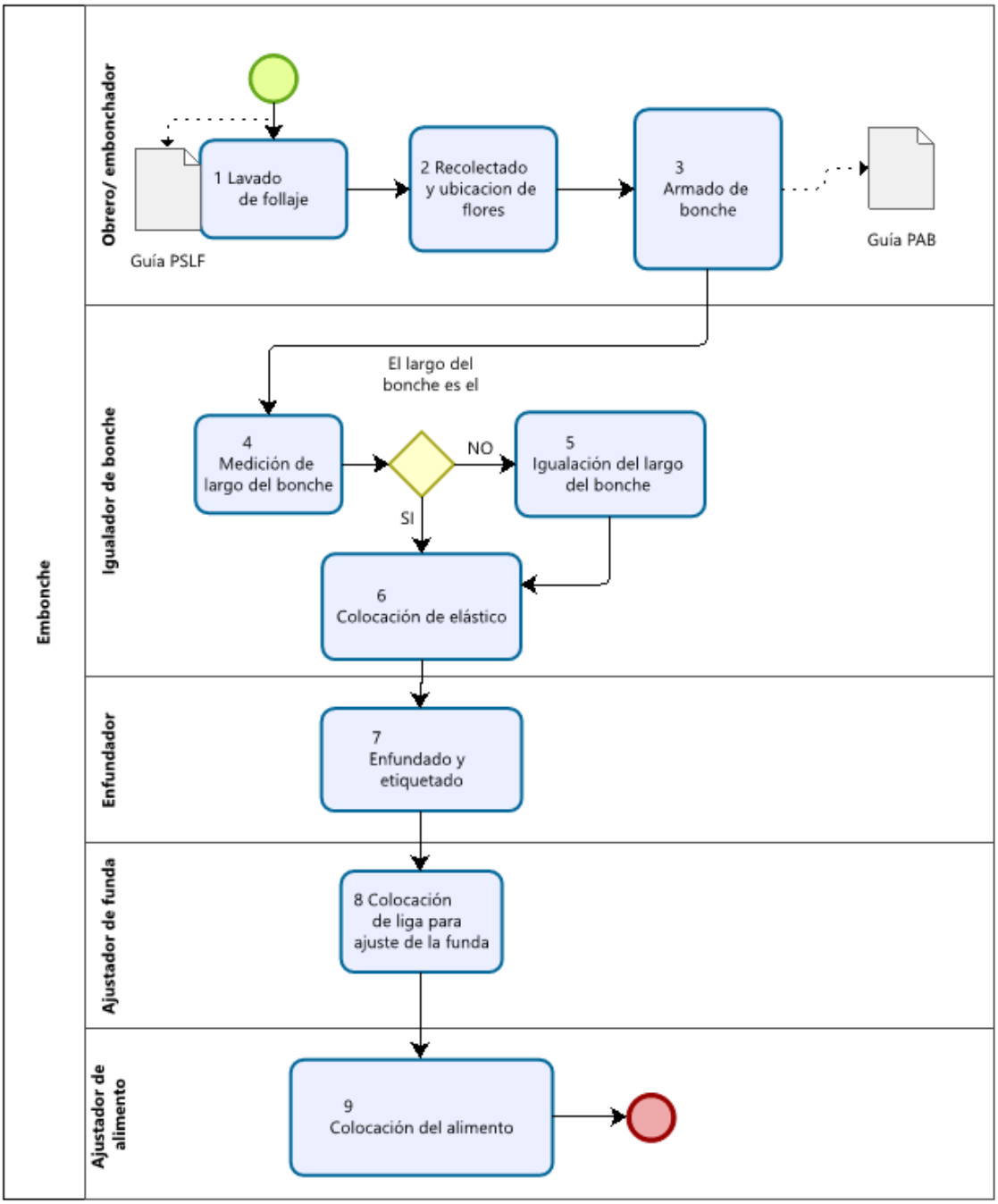


Figura 55. Diagrama de flujo propuesto de embonche.

FOREVERFLOR	**FLORICOLA PONTON FOREVER FLOR** **PROCEDIMIENTO DE EMBONCHE**	
Código: P-04-E	**Versión:** **0.0**	**Página:** 42 de 76

Tabla 67. Procedimiento de Embonche.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Lavado de follaje	Cada vez que el embonchador aprecia el incremento de flores en los rieles de la mesa de clasificación, se acerca para rociar un químico para el lavado de follaje antes de recolectar la flor a embonchar.	Embonchador/a Clasificador/a	Este lavado puede hacerse por el embonchador o el mismo clasificador, y la preparación de esta solución se detalla en el anexo 15
2	Recolectado y ubicación de flores	Se recolecta una cierta cantidad de flor para comenzar con el armado del bonche	Embonchador/a	Dependiendo el pedido se va tomando la cantidad de flores para ir armando los bonches
3	Armado de bonche	Se coloca primero el cartón, después la tira de papel, colocación de las etiquetas y después se arman filas de rosas y separadas por la tira de papel hasta reunir el número de tallos debidos, después se grapa el cartón, se iguala los tallos del bonche y se ubica una liga para ajustar los tallos para después colocarla en la banda transportadora.	Embonchador/a Supervisoras	Existen 10 tipos de bonches según el número de tallos, pero entre los más solicitados son de 12,18 y de 5 tallos, la guía más detallada del armado se encuentra en el anexo 16

4	Verificación de tallos uniformes del bonche armado	Si los tallos no son lo más uniforme posible entonces se procede con la actividad 5 Si los tallos son lo más uniforme posible se ejecuta la actividad 6	Igualador de bonches	Si los tallos son lo más uniformes posible solo se coloca una liga y se pasa a la mesa final El tamaño medido varia de entre 60 a 70 cm en botón normal y de 80 a 100 cm en botón euro, en la guía del anexo 14 se explica el método de medición y corte
5	Igualación de tallos del bonche	Se procede a realizar el corte por igual de los tallos con la cierra cortadora	Igualador de bonches	Si los tallos no son uniformes se procede a cortar e igualar todos los tallos por igual, anexo 16
6	Colocación de elástico	Se coloca el elástico de ajuste del bonche y se ubica en la siguiente mesa en donde se enfunda.	Enfundador	Fotos de la actividad en el Anexo 16
7	Enfundado	Se enfunda y se traslada a la mesa final	Enfundador	Fotos de la actividad en el Anexo 16
8	Colocación de liga para ajuste de la funda y etiquetado	Se etiqueta según la variedad del bonche y se ajusta la funda con una liga	Sujetador de funda	Fotos de la actividad en el Anexo 16
9	Colocación del alimento	Se ajusta el alimento con la misma liga del enfundado y se pasa a la banda transportadora a cuarto frio de empaquetado	Colocador de alimento	Fotos de la actividad en el Anexo 16

8. Anexos

ANEXO 13. Registro de rendimiento de mesas de embonche

ANEXO 14. Registro índice de calidad de la flor

ANEXO15. Guía de preparación de solución para el lavado de follaje.

ANEXO 16. Guía para el armado del bonche

1.Objetivo

Revisar los bonches armados, almacenar los bonches según el cliente y empaquetar los pedidos en caja para el día.

2. Alcance

Este procedimiento solo se utilizará para la producción y empaquetado de bonches, el proceso empieza con la recepción de los bonches armados en la banda de cuarto frio hasta su empaquetado final y ubicación en pallets para el cargado en furgón.

3. Responsabilidades

Encargado en ventas con cliente internacional: Su trabajo es el de tratar con el cliente y revisar los pedidos, además de ser responsable por las ordenes de pedido y de cuadrarlas con la ayuda del jefe de post cosecha, para poder confirmar con el cliente su pedido.

Recibidor y clasificador de bonches terminados: Se encarga de recibir los bonches terminados y de revisar si encuentran en buen estado sino los devolverá a la mesa final de armado para que la devuelvan a la mesa de embonche en donde se armó y la rectifique, también es responsable de organizar en una sola gaveta cada bonche de un mismo tipo y de pistolearlo con el escáner

Transportador de gavetas: Se encarga de trasladar las gavetas llenas hacia el cuarto de empaquetado según el pedido a entregar y el resto de bonches son enviadas a una parte de los cuartos fríos donde se almacena la flor para empaquetarla otro día.

Armador de caja: Su responsabilidad es la de ubicar las gavetas de un mismo tipo de bonche en la parte inicial de la mesa de armado para después pistolear con el escáner todos los bonches, y comenzar con el armado de la caja.

Sujetador de bonches en caja: Se encarga de sujetar por medio de una cinta plástica los bonches con la caja para después pasarla a quien la cerrara la caja.

Sujetador final: Su responsabilidad es la de colocar la tapa de la caja y de sujetarla con cinta plástica, además debe trasladar las cajas armadas al pallet en el cuarto frio.

Supervisor de cuarto frio: Es el responsable de revisar las ordenes de pedido y de confirmar el stock de la flor que el cliente requiere.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Gavetas: Canasta plástica en la cual se acomodan bonches ya terminados.

Bonche: Es un racimo de flores envuelto en cartón y armado según el número de tallos que solicite el cliente.

Cajas: Son cajas de cartón diseñadas para el correcto empaque del número de bonches que solicite el cliente.

Post cosecha: Se refiere al trato del producto después de la cosecha en donde se mantiene fresco y en las mejores condiciones posibles para que el producto perdure más tiempo.

Cuarto frio: Es el sistema de enfriamiento para todo un cuarto en el cual se coloca y almacena un producto perecible, para conservar con más vida útil al producto.

Pallets: Es el nombre con el que se designa a los soportes base de madera en los cuales se apilan las cajas de bonches.

Stock: Es un término utilizado para indicar la cantidad de productos o materia prima que posee la empresa a la espera de su venta.

Mesa de empaquetado: Es el puesto de trabajo en el cual se arman y sellan las cajas de bonches listas para enviar y entregar a los clientes, cuentan con todas las herramientas para realizar esta actividad.

Pistola scanner: Es una pistola cuya función es la de escanear los códigos de barra puestos en los bonches para poder ingresarlos en el sistema y llevar un registro de cuantos bonches bien armados han ingresado a la etapa final del proceso.

Inspección: Se refiere a una exploración física, mediante la vista para detectar posibles plagas, enfermedades e imperfecciones dentro de la flor.

Furgón: Medio de transporte para realizar las entregas desde la florícola hasta el destino del pedido.

5. Buenas Prácticas Agrícolas para ornamentales

- Para el almacenamiento se sugiere llevar un registro de la temperatura y humedad dentro del área de almacenamiento en cuartos fríos teniendo en cuenta los rangos adecuados para el producto. En el anexo 21 se plantea un registro para lo antes mencionado.
- En el área de almacenamiento se debe contar con un programa específico de limpieza y sanidad enfocándose en la frecuencia e insumos para el desarrollo del programa, el programa se muestra en el anexo 10.
- Para el material usado en el empaque deberán ser apilados sobre estibas, estar limpios y libres de potenciales contaminantes biológicos, químicos o físicos.

- En la maquinaria utilizada para el armado de cajas de cartón deben estar en perfecto estado y con el debido mantenimiento libres de grasa o materiales extraños.
- El personal encargado del empaquetado debe seguir procedimientos de higiene personal de manera diaria y con el equipo de protección adecuado como (cofia, mascarilla, guantes, ropa limpia, mandil) para evadir a la contaminación cruzada.
- Las cajas ya armadas y listas para el despacho, se las estibara en el área o lugar de almacenamiento sobre pallet o estantes, para evitar el contacto directo con el suelo.

6. Ficha técnica

Tabla 68. Ficha técnica del proceso Empaquetado.

FOREVERFLOR	FICHA TÉCNICA DEL PROCESO	
	PROCESO	**CÓDIGO**
	Empaquetado	FT-05-EM
PROPÓSITO	Recibir los bonches armados, embodegarlos y empaquetarlos para su posterior distribución.	
ALCANCE	El procedimiento se usa solo para la producción del bonche, el proceso comienza con la toma de flor a embonchar hasta la colocación final del alimento de la flor.	
ENTRADAS: Bonche de flor armado de distintas variedades		**SALIDAS:** Bonche empaquetado
PROVEEDORES: Proveedor interno área de armado de bonche		**RECURSOS UTILIZADOS:** Gavetas-Mesa de empaquetado Epp's guantes, botas de caucho, mandil, cubre boca Banda transportadora Pallets de madera-pistola scanner

RESPONSABLE:	**DOCUMENTOS:**
Encargado en ventas con cliente internacional: Recibidor y clasificador de bonches terminados Transportador de gavetas Armador de caja Sujetador de bonches en caja Sujetador final Supervisor de cuarto frio	Registro devolución de ramos a mesas post cosecha enero 2021, Registro confirmación de pedidos. Registro control de flor procesada.

INDICADORES:

Eficacia de los paquetes armados=

$$\frac{Cantidad\ real\ de\ paquetes\ armados}{Cantidad\ total\ de\ paquetes\ pedidos} x100$$

7. Descripción de las actividades del procedimiento

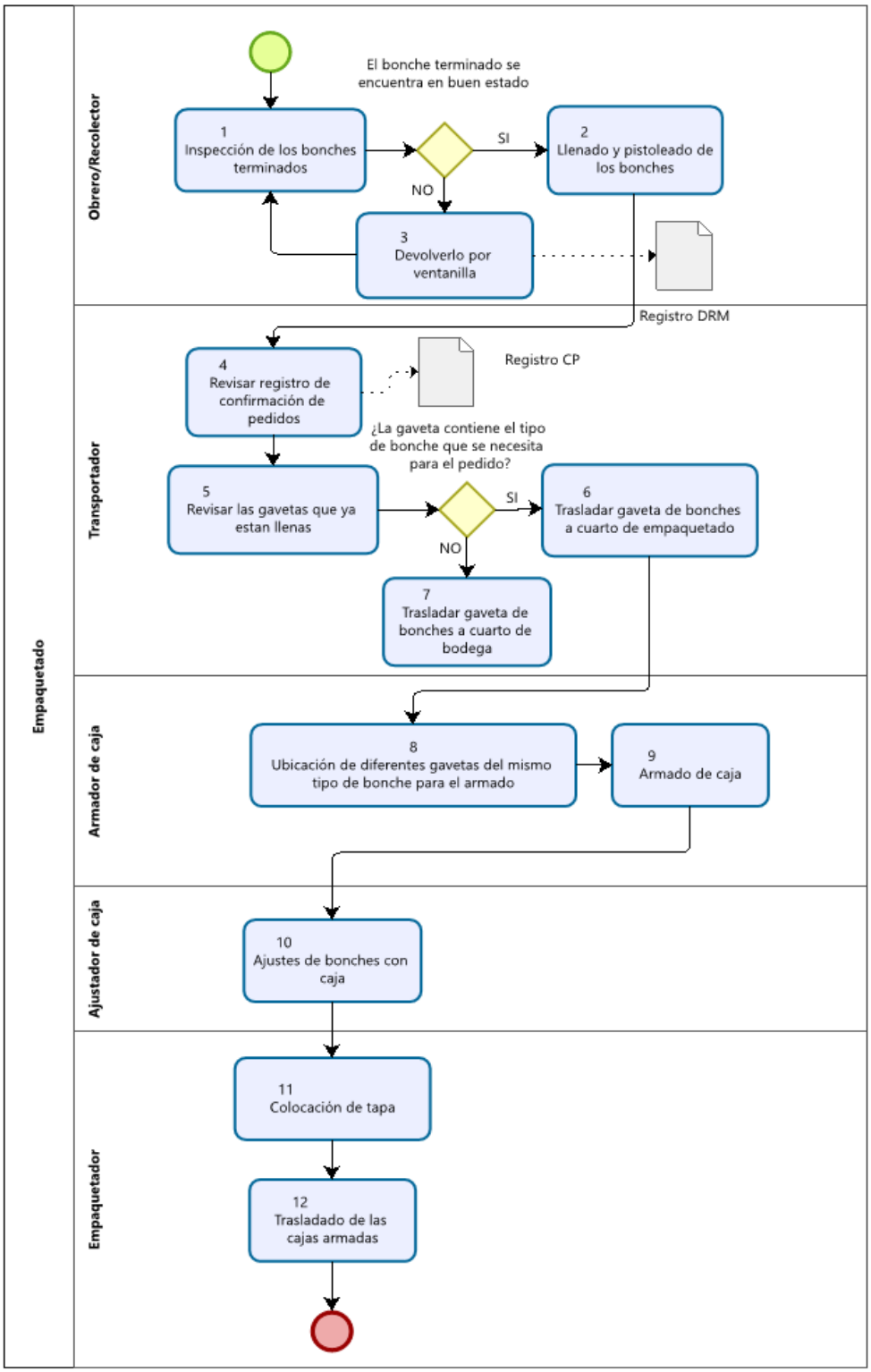


Figura 56. Diagrama de flujo propuesto de empaquetado.

Tabla 69. Procedimiento de Empaquetado.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Inspección de los bonches terminados	Se inspecciona el bonche que llega por la banda transportadora: Si el bonche no presenta fallas en su armado se prosigue con la actividad 2 Si el bonche presenta fallas en su armado se prosigue con la actividad 3	Recibidor y clasificador de bonches terminados	Se revisa para no dejar pasar producto de mala calidad, los requerimientos se encuentran en el registro del anexo 16
2	Llenado y pistoleado de los bonches	Se pistolea una etiqueta ya puesta desde el embonche, para ingresarlo y anotarlo en un registro al terminar de llenar la gaveta de un mismo tipo de bonche.	Recibidor y clasificador de bonches terminados	Cuando ya se llena una gaveta se procede a pistolear el producto terminado que está ingresando, el lugar de la etiqueta se especifica en el anexo 16.
3	Devolverlo por ventanilla	Se devuelve por la misma ventanilla por donde ingresa la banda transportadora	Recibidor y clasificador de bonches terminados	Estos bonches rechazados por fallas son devueltos hasta las mesas de donde fueron armados y se llena un registro como indica el anexo 18
4	Revisar registro de confirmación de pedidos	El transportador debe revisar el registro de confirmación de pedidos para buscar las gavetas que se necesiten para el pedido	Transportador	La ficha debe estar ubicada a lado de la entrada a cuarto frio, el formato se ubica en el anexo 19.

5	Revisar las gavetas que ya están llenas	Se revisa las gavetas llenas y con qué tipo de bonche y cliente pertenecen Si la gaveta contiene el tipo de bonche que se necesita para el pedido se procede con la actividad 6 Si la gaveta no contiene el tipo de bonche que se necesita para el pedido se procede con la actividad 7	Transportador	Se evalúa hacia donde se va a ubicar las gavetas ya llenas
6	Trasladar gaveta de bonches a cuarto de empaquetado	Se traslada las gavetas ya pistoleadas directamente para empacar	Transportador de gavetas	Se van acumulando las gavetas a empacarse hacia el final del cuarto y entrada del cuarto de empaque
7	Trasladar gaveta de bonches a cuarto de bodega	Se traslada la gaveta de bonches que no se van a empacar aun hacia el cuarto de bodega	Transportador de gavetas	Se suele separar las gavetas en dos zonas de los cuartos fríos según el cliente
8	Ubicación de diferentes gavetas del mismo tipo de bonche para el armado	Se pistolea los bonches en las gavetas para descontar del sistema el bonche ingresado anteriormente y empezar con el armado de la caja	Armador de caja	Se procede a ingresar en el sistema los bonches que van a salir en los pedidos para descontar de los bonches que fueron ingresados
9	Armado de caja	Se coloca la caja y se ordena los bonches dentro	Armador de caja	Se usa diferentes tipos de caja según la cantidad de pedido

10	Ajuste de bonches con caja	Se ajustan los bonches a la caja mediante cinta plástica	Sujetador de bonches en caja	No existen observaciones
11	Colocación de tapa	Se tapa y ajusta con cinta plástica se realizan dos cajas antes de ubicarla en pallets	Sujetador final	No existen observaciones
12	Traslado de las cajas armadas	Se ubican las cajas armadas en los pallets de madera	Sujetador final	Para cargar se usa los pallets para trasladar toda una cantidad de cajas directo al camión

8. Anexos

ANEXO 18. Registro devolución de ramos a mesas post cosecha enero 2021

ANEXO 19. Registro confirmación de pedidos.

ANEXO 20. Registro control de flor procesada.

1.Objetivo

Elaborar documentos para la formación del sistema de gestión por procesos, manual de procedimientos, y seguimiento de la calidad en las operaciones de la empresa mediante la información documentada.

2. Alcance

El procedimiento de control de documentos empieza con la elaboración y aprobación de los formatos para cada uno de los procesos y para el sistema de gestión por procesos, y por lo cual concluye con la disposición de estos dentro de las diferentes áreas en la sala de post cosecha.

3. Responsabilidades

Gerente general: Es quien se encarga de la administración, organización, dirección y de la productividad de la empresa, siendo líder para motivar a sus empleados. Posee la responsabilidad de analizar las diferentes propuestas para el mejoramiento de producción y seguimiento de ventas, actualización de equipos, compra de insumos, respectivos permisos para el funcionamiento de la organización y su debida autorización.

Encargado en ventas con cliente internacional: Su trabajo es el de tratar con el cliente y revisar los pedidos, además de ser responsable por las ordenes de pedido y de cuadrarlas con la ayuda del jefe de post cosecha, para poder confirmar con el cliente su pedido.

Encargado en ventas con cliente nacional: Es la persona encargada de la flor nacional o rechazo, la cual se distribuye en el sector nacional, siendo responsable de su venta y manejo.

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

Supervisoras: Controlan y guían a los trabajadores encargados de clasificar y armar el bonche de flores además de ayudar con los pedidos expedidos.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Lista maestra de documentos: Es un formato en el cual se enlistan los nombres y abreviaturas de los documentos internos con los cuales se trabajarán.

Documento: Formato en el cual se sustenta con información los procesos.

Manual de proceso: Es el documento en donde se detallan los procesos y gestión de calidad en una empresa.

Procedimiento: Consiste en seguir actividades en un orden específico para el desarrollo de un proceso.

Proceso: Son las actividades que se llevan a cabo para la transformación de elementos de entrada en elementos de salida o elementos con valor añadido.

Registro: Formato con el cual se realiza seguimiento de una actividad.

Formato: Es el conjunto de características y forma de presentación del texto para cumplir con la función asignada.

5. Desarrollo del procedimiento:

Para iniciar con este procedimiento, el documento deberá pasar por la persona responsable de la elaboración de documentos, para después ser verificada y revisada por el administrador, además de verificar debe controlar la actualización de los documentos para así dar a conocer a los demás trabajadores quienes serán los encargados del uso y aplicación de estos.

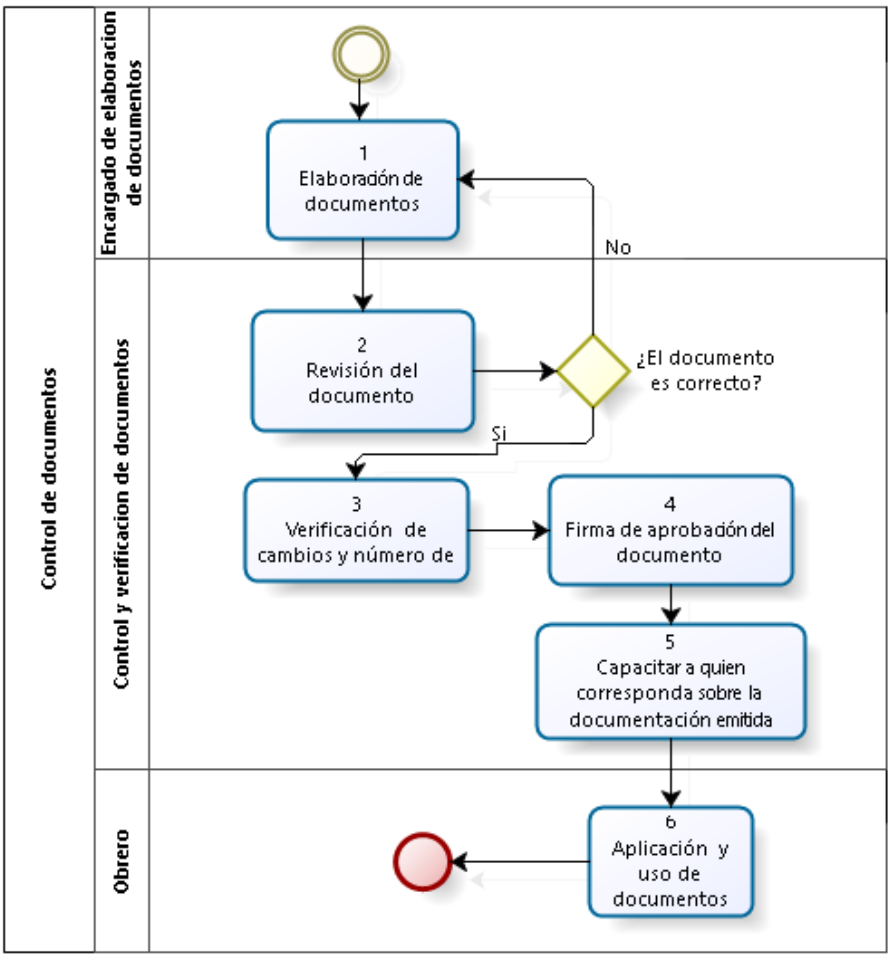


Figura 57. Diagrama de flujo propuesto de control de documentos.

6. Procedimiento

Tabla 70. Procedimiento de control de documentos.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Elaboración de documentos	Elaboración del documento por la persona encargada	Encargado de elaboración de documentos	Sin observaciones
2	Revisión del documento	Se procede con la revisión del documento. Si el documento no se encuentra bien se regresa a la actividad 1 Si el documento se encuentra bien se procederá con la actividad 3	Jefe de post cosecha	Sin observaciones
3	Verificación de cambios y numero de versión.	Se verifican los cambios en los documentos para actualizar el número de versión	Supervisor de post cosecha	Sin observaciones
4	Firma de aprobación del documento	Una vez los documentos fueron verificados se lleva a cabo la firma de aprobación del documento	Jefe de post cosecha	Sin observaciones
5	Capacitar a quien corresponda sobre la documentación emitida	Cada nuevo documento o actualización se informa para el conocimiento de todos los obreros	Jefe de post cosecha	Sin observaciones
6	Aplicación y uso de documentos	Cada obrero hace uso del documento emitido en el área de trabajo que le compete	Obrero	Sin observaciones

.

7. Anexos

ANEXO 22. Formato de encabezado de página para documento.

ANEXO 23. Documento formato para capacitaciones.

ANEXO 24. Formato para nuevo documento o actualización del documento

ANEXO 25. Lista maestra de documentos.

1.Objetivo

Elaborar e implementar registros para la documentación de las actividades de cada proceso para el desarrollo del sistema de gestión por procesos y su posible mejora en base a la información registrada.

2.Alcance

El control de registros empieza con la elaboración y codificación de los registros necesarios para el control del sistema de gestión por procesos y finaliza con su disposición para los obreros de la empresa.

3.Responsabilidades

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

Supervisores de cada área

Encargado en ventas con cliente internacional: Su trabajo es el de tratar con el cliente y revisar los pedidos, además de ser responsable por las ordenes de pedido y de cuadrarlas con la ayuda del jefe de post cosecha, para poder confirmar con el cliente su pedido.

Encargado en ventas con cliente nacional: Es la persona encargada de la flor nacional o rechazo, la cual se distribuye en el sector nacional, siendo responsable de su venta y manejo.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Lista maestra de registros: Es un formato en donde se enlistan los nombres y abreviaturas de registros a ser usados en el sistema de gestión por procesos

Registro: Documento con un formato establecido en el cual se llevará anotaciones de órdenes de producción, cantidades de flor procesadas, materiales usados, producción bruta etc. Para tener información clave de cada proceso.

Procedimiento: Consiste en seguir actividades en un orden específico para el desarrollo de un proceso.

Proceso: Son las actividades que se llevan a cabo para la transformación de elementos de entrada en elementos de salida o elementos con valor añadido.

5. Desarrollo del procedimiento

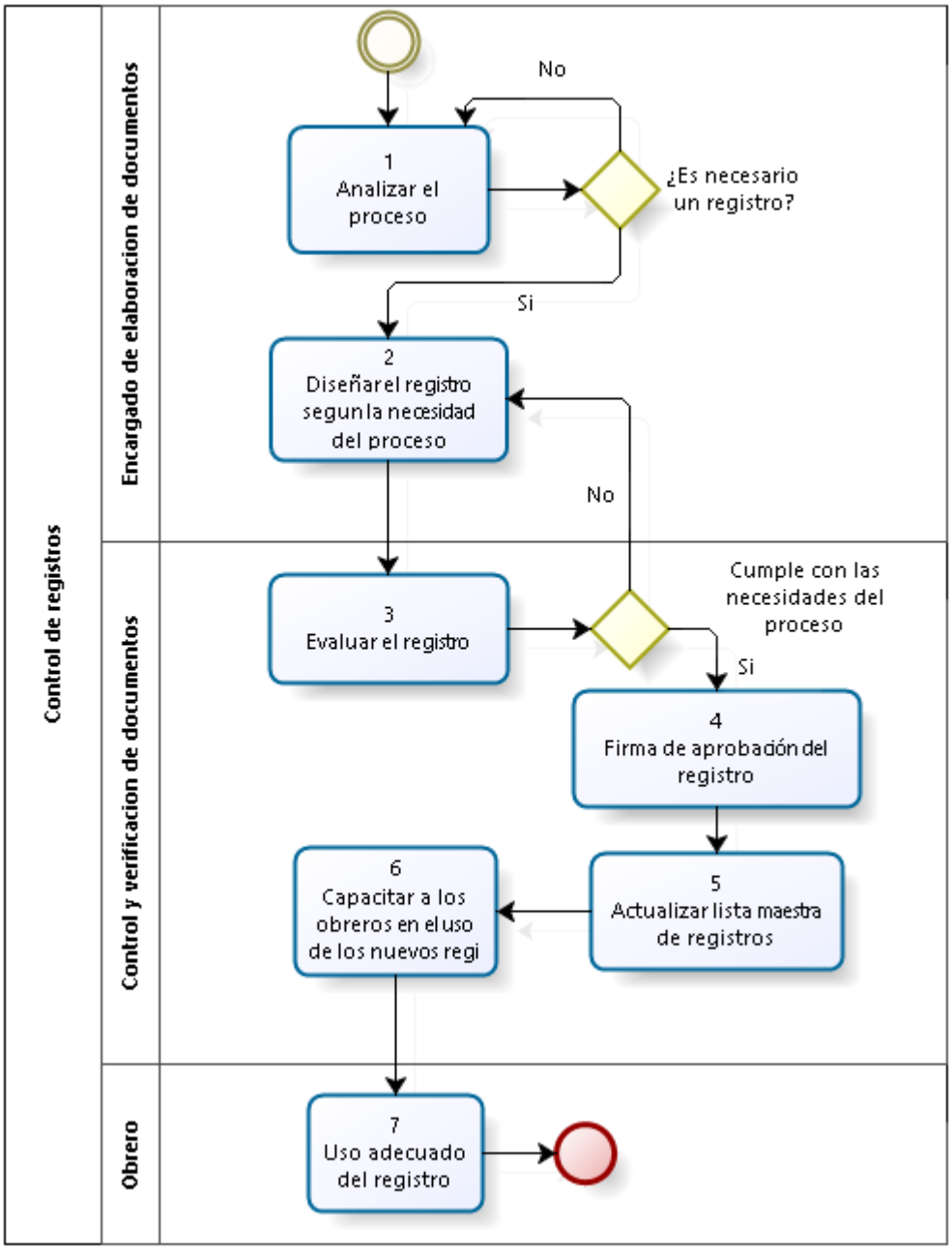


Figura 58. Diagrama de flujo propuesto de control de registros.

6. Procedimiento

Tabla 71. Procedimiento de control de registros.

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Analizar el proceso	Se analiza el proceso para identificar si es posible y necesario implementar un registro Si es necesario se prosigue con la actividad 2 Si no es necesario se regresa a la actividad .1	Encargado de elaboración de documentos	Sin observaciones
2	Diseñar el registro según la necesidad del proceso	Se procede con el diseño del registro, adecuándolo con el proceso	Encargado de elaboración de documentos	Sin observaciones
3	Evaluar el registro	Se evalúa el registro según el proceso al que va dirigido Si cumple con las necesidades del proceso sigue a la actividad 4 Si no cumple con las necesidades del proceso regresa a la actividad 2	Supervisor de post cosecha	Sin observaciones
4	Firma de aprobación del registro	Una vez el registro cumple con todos los requisitos del proceso se procede a la firma de aprobación	Jefe de post cosecha	Sin observaciones
5	Actualizar lista maestra de registros	El encargado de la lista maestra debe actualizar según el registro emitido o actualizado	Encargado de elaboración de documentos	Sin observaciones

6	Capacitar a los obreros en el uso de los nuevos registros	Se lleva a cabo una capacitación para quien proceda a usar el registro nuevo o actualizado	Encargado de elaboración de documentos	Sin observaciones
7	Uso adecuado del registro	El usuario procede a usar el registro		

7. Anexos

ANEXO 26. Encabezado de registro.

ANEXO 27. Codificación de registro.

ANEXO 28. Lista maestra de registros.

ANEXO 29. Formato control de cambios.

1.Objetivo

Realizar las auditorías internas aplicadas para la verificación de la eficiencia del sistema de gestión de calidad.

2. Alcance

El procedimiento de auditorías internas empieza con la elaboración del programa de auditoría, los recursos necesarios, fechas de ejecución designadas según el equipo auditor hasta el cierre y seguimiento de los planes de mejora para cada proceso.

3. Responsabilidades

Gerente general: Es quien se encarga de la administración, organización, dirección y de la productividad de la empresa, siendo líder para motivar a sus empleados. Posee la responsabilidad de analizar las diferentes propuestas para el mejoramiento de producción y seguimiento de ventas, actualización de equipos, compra de insumos, respectivos permisos para el funcionamiento de la organización y su debida autorización.

Representante de la alta dirección: Es la persona encargada de implementar la auditoría interna.

Coordinador de calidad: Se encarga elaborar el programad de auditoría, así como de generar los registros para el buen desempeño del programa.

Auditor líder: Es la persona encargada de liderar el quipo auditor, además de planificar, gestionar el proceso y redactar el informe de auditoría.

Equipo auditor: Grupo de personas responsables de realizar la auditoria y de hacer el seguimiento de las acciones correctivas a desarrollarse en las áreas, para este caso quienes lo integrarán serán el encargado en ventas con cliente internacional, jefe de post cosecha, coordinador de calidad.

Encargado en ventas con cliente internacional: Su trabajo es el de tratar con el cliente y revisar los pedidos, además de ser responsable por las ordenes de pedido y de cuadrarlas con la ayuda del jefe de post cosecha, para poder confirmar con el cliente su pedido.

Jefe de post cosecha: Es el responsable de vigilar el proceso en toda el área de post cosecha con ayuda de dos supervisoras, además de llevar registros sobre cómo se va generando la producción para poder confirmar los pedidos con el encargado de ventas, y de evaluar el rendimiento del proceso y de cada trabajador que se encarga del armado del bonche.

Supervisoras: Controlan y guían a los trabajadores encargados de clasificar y armar el bonche de flores además de ayudar con los pedidos expedidos.

Supervisor de recepción de mallas: Persona encargada de ingresar al sistema los datos sobre la producción de la flor, mediante las etiquetas provenientes de las mallas, revisar la producción en bruto de la flor y supervisar la recepción de las mallas en el cuarto frio.

4. Glosario de términos y abreviaturas

Auditoria: Es un proceso sistemático y documentado el cual busca evidencias objetivas del sistema de gestión de calidad para así verificar el grado de cumplimiento sobre los criterios de auditoría.

Calidad: Es el conjunto de características de un producto o servicio el cual cumple según el grado de un requisito ya definido.

Auditor interno: Persona encargada de llevar a cabo una auditoria, dentro de la empresa.

Evidencia objetiva: Información que respalda la existencia o el cumplimiento de un requisito.

Requisito: Es una necesidad establecida dentro de una empresa la cual generalmente debe ser cumplida.

No conformidad: Es la forma de clasificar al incumplimiento de un requisito.

Procedimiento: El termino está vinculado a una forma de ejecutar o hacer algo, por lo cual consiste en seguir ciertos pasos definidos para la ejecución una labor de forma eficaz.

Sistema de gestión de calidad: Es el conjunto de elementos de una organización los cuales interactúan para así definir políticas objetivos y procesos que ayuden a cumplir con la calidad dentro de la organización.

Proceso: Son las actividades que se llevan a cabo para la transformación de elementos de entrada en elementos de salida o elementos con valor añadido.

Alta dirección: Es la persona o grupo de personas que dirige una organización y son quienes tienen el poder para nombrar autoridades dentro de la auditoria y otorgar recursos.

Mejora: Actividad que ayuda a mejorar el desempeño de una tarea.

Mejora continua: Es la actividad que de forma periódica se encarga de mejorar el desempeño de una tarea.

Gestión: Actividades conjuntas y dirigidas para el control de una organización.

Visión: Es el objetivo o aspiración a largo plazo de lo que la organización quiere llegar a ser.

Misión: Es el propósito de la organización para que existe.

Conformidad: Es el cumplimiento de un requisito.

Innovación: Es el objeto o forma de realizar una actividad el cual es nuevo o redefinido que crea o añade valor.

Desempeño: Es un resultado medible, que puede relacionarse con la gestión, procesos, productos servicios sistemas u organización según el criterio a ser analizado

Eficiencia: Es el grado de relación entre los resultados alcanzados y los recursos utilizados.

Eficacia: Es el nivel en el cual se realizan las actividades o metas acordadas y se cumplen los resultados planeados.

Registro: Documento con un formato establecido en el cual se llevará anotaciones de órdenes de producción, cantidades de flor procesadas, materiales usados, producción bruta etc. Para tener información clave de cada proceso.

Verificación: Es la forma de confirmación, mediante evidencia objetiva del cumplimiento de los requisitos planificados.

Seguimiento: Es la forma de verificar el estado de un sistema, proceso, producto, servicio o actividad según la meta a cumplir.

Inspección: Es la actividad que se encarga de la verificación del nivel de conformidad que cumple un requisito.

Acción preventiva: Es la forma de eliminar el origen de una no conformidad emergente o alguna otra situación que pudiera provocarla.

Acción correctiva: Es la acción sujeta a eliminar la causa de una no conformidad y asegurarse de que esta no vuelva ocurrir.

Corrección: Es la actividad o acción sujeta a eliminar la no conformidad encontrada.

Reproceso: Es la actividad en la cual un producto o servicio no conforme es corregido para hacerlo conforme según los requisitos preestablecidos.

Programa de auditoria: Es el conjunto de una o más auditorias planificadas dentro de un periodo de tiempo establecido y para un objetivo en específico.

5. Metodología

Planificación y preparación de la auditoria: En este punto se define la extensión del programa como tamaño y complejidad los riesgos y oportunidades y el nivel de madurez del sistema de gestión. También se enmarcarán los factores a revisar dentro del programa de auditoria como sus hallazgos, eficacia del programa, cambios de normas o requisitos

Alcance, objetivos y criterios de auditoria: Para determinar el alcance de la auditoria se define los departamentos o procesos a auditar los elementos dentro de estos como sistemas de gestión, procesos subproceso, producto, la duración y lugar de la auditoria además del tipo de auditoría. Los objetivos indicaran lo que persigue la organización que solicita la auditoria y por último los criterios serán las políticas, prácticas, procedimientos o requisitos que deberán cumplirse y con lo cual se compararan con evidencia objetiva encontrada.

Designación del equipo auditor: Para la designación del equipo auditor y el número de auditores se tiene en cuenta el alcance de la auditoria, la competencia del equipo auditor que debe concordar con el tipo de auditoría a realizarse, la objetividad refiriéndose a la autonomía del equipo, su independencia y conflicto de intereses.

Estudio de la información documentada relevante: La información documentada a revisar será manual de procedimientos, instrucciones de trabajo, registros, permisos licencias normas y reglamentos aplicables, contexto de la organización como riesgos y oportunidades. También se tendrá la información documentada generada como programa y plan de auditoría, listas de verificación.

Preparación de Cuestionarios o check list: Son listas de comprobación o cuestionarios usados para la comparación de los requisitos a cumplir según la norma de referencia que se va auditar para así conocer el estado del sistema a de gestión.

Registro hallazgos de auditoria: Una vez encontrados y clasificados los hallazgos de la auditoria, se deberá registrar las no conformidades a corregir y su evidencia.

Reunión de cierre: El encargado es el auditor líder de presentar los hallazgos y conclusiones de la auditoria, los participantes serán la alta dirección los responsables de los procesos auditados clientes y otras partes interesadas y los puntos a tratar serán:

- Aclarar que la evidencia recogida se basa en una muestra de la información disponible
- Explicación de los hallazgos y sus consecuencias
- Presentación de las conclusiones halladas
- La implementación de las acciones correctivas,

Preparación del informe de auditoría: El auditor líder elaborar el informe de auditoría el cual será un registro completo y hacer referencia a:

- Los objetivos de auditoria
- El alcance
- Identificación del equipo auditor
- Fechas y lugares en donde se realizaron las actividades de auditoria
- Los hallazgos de la auditoria con su respectiva evidencia
- Las conclusiones y el grado de cumplimiento sobre los criterios de la auditoria

Seguimiento de la auditoria: Según los hallazgos y conclusiones se realizará un plan de acción para corregir las no conformidades encontradas y realizarlas en un plazo acordado, además se debe verificar la efectividad de las medidas implantadas.

6. Desarrollo del procedimiento

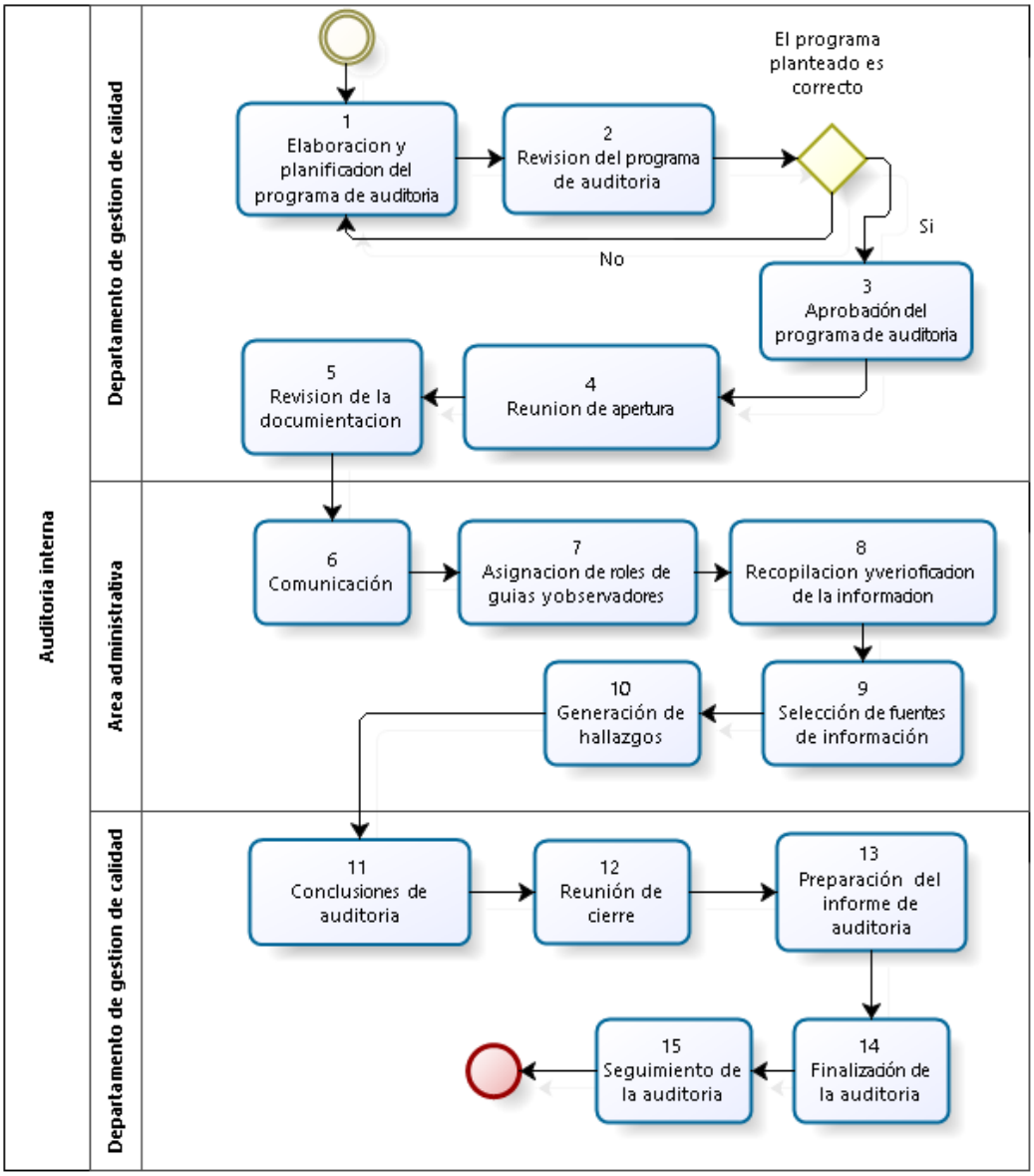


Figura 59. Diagrama de flujo propuesto de proceso de auditoría interna

7. Procedimiento

Tabla 72. Procedimiento de auditorías internas

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Elaboración y planificación del programa de auditoria	Se elabora el programa a seguir para la auditoria y las fechas en las que se desarrollara	Coordinador de calidad	Sin observaciones
2	Revisión del programa de auditoria	Se evalúa el programa realizado y si las fechas son las adecuadas Si el programa planteado es correcto se prosigue con la actividad 3 Si el programa planteado no es correcto se prosigue con la actividad 1	Representante de alta dirección	Sin observaciones
3	Aprobación del programa de auditoria	Ya verificado el programa de auditoria se aprueba para seguir con el procedimiento	Representante de alta dirección	Sin observaciones
4	Reunión de apertura	Se realiza con el personal encargado el gerente y los responsables de la auditoria para revisar los objetivos, el plan, el alcance y horarios además de las áreas involucradas y los criterios.	Gerente general Representante de alta dirección Coordinador de calidad Equipo auditor	Sin observaciones
5	Revisión de la documentación	El auditor debe revisar si la información obtenida de parte del auditado puede generar evidencia objetiva para el reconocimiento de los requisitos.	Auditor líder Equipo auditor	Sin observaciones

6	Comunicación	La parte del auditor y auditado deben mantener comunicación periódica para saber cómo se encuentra el proceso de auditoría a través del intercambio de información.	Representante de alta dirección Auditor líder	Sin observaciones
7	Asignación de roles de guías y observadores	Se asignan los roles de guías y observadores según la aprobación del auditor líder y el auditado, el observador solo ejerce funciones de acompañante en tanto el guía está al servicio del equipo auditor.	Gerente general Representante de alta dirección Auditor líder Supervisores	Sin observaciones
8	Recopilación y verificación de la información	Recopilar información relevante para los objetivos, alcance y criterios de la auditoria además de ser verificable para evidencia de la auditoria.	Equipo auditor	Sin observaciones
9	Selección de fuentes de información	Se analizan las fuentes de información a utilizar dentro de estas pueden ser registros actas de reuniones informes retroalimentación de clientes análisis de indicadores encuestas u observaciones de actividades y condiciones de trabajo	Jefe de post cosecha Encargado en ventas con cliente internacional Auditor líder	Sin observaciones

10	Generación de hallazgos	Mediante check lists y la referencia de la norma perspectiva para la auditoria se registran las no conformidades, conformidades, observación o desviación.	Equipo auditor Supervisores	Anexo 30 tiene el formato de check list
11	Conclusiones de auditoría	El equipo auditor se reúne para la revisión de hallazgos de la auditoria la preparación de recomendaciones y conclusiones y si se debe dar seguimiento.	Equipo auditor Auditor líder	Sin observaciones
12	Reunión de cierre	En esta reunión el auditor líder presenta los hallazgos y conclusiones de la auditoria en esta se involucran la alta dirección los responsables del proceso auditado, y se aclararan las evidencias encontradas la forma del reporte final y las actividades post auditoria como implementación de acciones correctivas etc.	Representante de la alta dirección Jefe de post cosecha Supervisores Encargado en ventas con cliente internacional Gerente general	Sin observaciones

13	Preparación del informe de auditoria	El auditor líder se encargará del informe el cual es un registro completo exacto conciso y claro de la auditoria, incluyendo en ella los objetivos el alcance las fechas y lugares de la auditoria los criterios usados los hallazgos con su respectiva evidencia, conclusiones y el grado de cumplimiento de la auditoria.	Auditor líder	En el anexo 33 se dispone de un formato para informe de auditorías
14	Finalización de la auditoría	Se entrega el informe de auditoría y se analiza si los documentos generados se conservan o destruyen según el acuerdo entre la parte auditada y los interesados.	Representante de la alta dirección Auditor líder Coordinador de calidad	Sin observaciones
15	Seguimiento de la auditoria	Si los hallazgos y conclusiones evidencian acciones a corregir se realiza un plan de acción en donde el auditado debe implementarlas en un periodo acordado, además debe verificarse la efectividad de las medidas correctivas	Gerente general Representante de la alta dirección	Sin observaciones

8. Anexos

ANEXO 30. Registro check list del cumplimiento de requisitos.

ANEXO 31. Formato Programa de auditorías internas

ANEXO 32. Cronograma semestral de auditorías.

ANEXO 33. Informe de auditorías.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

- Con el desarrollo de la gestión por procesos en la sala de post cosecha y en sus diferentes procesos para llevar a cabo el armado del bonche, con un análisis por observación de sus etapas de producción junto al apoyo de los encargados de cada etapa, se identificaron las diferentes actividades operativas de los procesos en los cuales se verifican los diferentes problemas derivados por una mala organización y deficiente generación de documentos para cada proceso, debido a la falta de control por información documentada, en la actualidad si se emplean ordenes de producción y ordenes de pedido pero sin un debido archivamiento de estos documentos, ni con verificaciones de las diferentes áreas encargadas para constatar la capacidad de producción, para así satisfacer las ordenes de pedido con las ordenes de producción, ocasionando demoras en las entregas de los pedidos o incumplimientos en los pedidos recibidos al no realizar una debida verificación del stock del producto, y tampoco poder realizar un estudio de pronósticos, pues no se cuenta con información de los pedidos generados de cada año.
- La gestión por procesos en la producción de bonches, dispone de la creación de documentos para apoyar a los procesos y realizar un seguimiento de estos, de modo que se puedan evaluar y mejorar en las diferentes etapas de producción, así como revisar las fallas en las flores recolectadas y que se rechazan del producto final a exportar, acumulando datos sobre las causas de la falta de calidad en las flores recolectadas de los cultivos y tomar medidas para contrarrestarlas.
- Con la identificación de los diferentes procesos que intervienen en la sala de post cosecha se tiene que cuenta con una línea de producción conjunta por 5 procesos para conformar los diferentes tipos de bonche según el número de tallos, con la ayuda de un diagrama de pareto más los registros existentes de ventas en el periodo abril- septiembre 2020, se determinó que los bonches más solicitados fueron de 12,5 y 18 tallos con esta información se enfocó un estudio de tiempos dirigido a estos productos con el cual se obtuvo el tiempo estándar

para cada proceso y actividad, desde recepción de mallas, transporte de mallas, clasificación, embonche, empaquetado.

- En el análisis de los diferentes procesos productivos dentro de la sala de post cosecha para el embonche se ha identificado sus tiempos estándar los cuales no suelen ser tan largos, pero la causa que ocasiona paros en el proceso a lo que se podría mencionar como cuello de botella no se encuentra en si en la sala de post cosecha, sino viene de parte de las mallas provenientes del cultivo de los cuales pueden a veces llegar mallas de distintas variedades, aquí el problema es al momento de tener que armar un pedido con una variedad solicitada que no está suministrando el cultivo por ciertas causas fuera de su control por lo cual se frena el armado de bonches, en si cuando pasa esto la jornada de trabajo en la sala de post cosecha suele terminar 2 horas antes al no haber abastecimiento de las mallas.
- El desarrollo del mapa de procesos se basó en la identificación de los procesos, de los cuales se clasificaron en cuales son los procesos claves, estratégicos y de apoyo dentro de la sala de post cosecha siendo así la planificación administración y contabilidad como procesos estratégicos, dentro de los procesos claves entran, producción, recepción de mallas, transporte de mallas, clasificación, embonche, empaquetado y los procesos de apoyo son adquisición, recursos humanos, mantenimiento, seguridad industrial y ambiental, ordenes de pedido, seguimiento de producción, transporte, todos estos procesos se encuentran identificados desde la tabla 22 hasta la 24, y han ayudado a la formación del mapa de procesos para la sala de post cosecha dentro de la Florícola Pontón Foreverflor permitiendo así una visualización general de los procesos.
- En el levantamiento de procesos para el armado del bonche, se pudo identificar la situación actual de los procesos en la sala de post cosecha, permitiendo conocer y evaluar las distintas actividades dentro de cada proceso, con sus posibles indicadores de gestión, también se definieron las pautas principales para saber desde que parte de cada actividad se debe medir el tiempo para el estudio de tiempos, además de las herramientas, entradas y salidas de cada proceso, todo esto fue la base para partir a una propuesta de mejora para el proceso, y una adecuada gestión por procesos.

- Para empezar con la estandarización de los procesos dentro de la línea de producción en la sala de post cosecha de Foreverflor se elaboró un manual con ocho procedimientos diseñados de manera que su entendimiento sea claro y conciso, este manual de procedimientos cuenta con un objetivo, alcance, terminología y desarrollo en el cual se detalla lo que es la empresa y los documentos a manejarse, también contiene la información relevante de cada proceso también con su objetivo, alcance, términos, responsables además de recomendaciones para cada proceso según las BPA para ornamentales respectivas, también se detallan los diagramas de flujo y los documentos, registros, guías a usarse para el control y ejecución de las actividades, todo esto para conseguir la generación de información documentada para el sistema de gestión por procesos. Desde otra perspectiva para contratación y preparación de nuevos operarios para el proceso productivo, estos manuales pueden ser usados como una guía para la capacitación de cada operario nuevo, de forma que el personal se mantenga informado de cómo se lleva el proceso y sus actividades para cada uno de estos.

4.2 Recomendaciones

- Se recomienda para futuros proyectos, buscar un enfoque hacia nuevas investigaciones en lo que se refiere la aplicación de normas ISO como es la 9001 sobre gestión de la calidad, 14001 gestión del medio ambiente, o la ISO 45001 gestión de seguridad y salud, estas temáticas van de la mano con el sistema de gestión por procesos el cual es capaz de desarrollar información documentada para el cumplimiento de requisitos de estas normas.
- Se recomienda la aplicación del sistema de gestión por procesos para toda la empresa y no solo un área de producción, para así tener toda la información documentada de la organización y que cada trabajador pueda acceder a la información de cómo se gestiona la empresa, la misión y visión, documentación, registros y guías de cada proceso.
- De acuerdo a la investigación se debería realizar a profundidad un estudio de tiempos y movimientos, enfocado en cada proceso de toda la florícola con el fin de aplicar la gestión por procesos de forma más adecuada y global.

- Evaluar la presente propuesta sobre la gestión por procesos, para así ponerla en práctica dentro de la sala de post cosecha con el fin de buscar la mejora de cada proceso y actividad que la complementan, para la satisfacción del cliente y llevar a cabo un registro de la producción o causas para el producto rechazado, generando información documentado para mejorar el proceso o eliminar fallas recurrentes.
- Se recomienda fomentar el acoplamiento de todo el personal en la implantación del sistema de gestión por procesos, para conseguir resultados más eficientes dentro de la sala de post cosecha, incentivándolos dentro de lo que pueda retribuir la empresa, adicionalmente se sugiere difundir los manuales de procedimientos dentro de la línea de producción del bonche, estos documentos servirán de guía para cada operario y con la cual puedan realizar un trabajo óptimo y centrado con requisitos a seguir de la guía BPA para ornamentales, estos requisitos se deben cumplir para una buena certificación de parte de agro calidad,
- Según la investigación se recomienda regularizar el uso de los indicadores propuestos para cada proceso, con el fin de ejecutar una evaluación sobre el estado del proceso, siendo esta la base para mejorar su eficiencia y las acciones a tomar para el mejoramiento de las actividades, junto con la calidad del bonche, esta regularización servirá de punto de partida para futuras investigaciones sobre el estado de los procesos.

C. MATERIALES DE REFERENCIA

Referencias Bibliográficas

[1] E. Pazmiño, "Rediseño y estandarización del proceso de empaque para flores de exportación," vol. 12, no. 1, p. 145, 2017.

[2] N. Molina, "Estandarización y mejora de los procesos del área de post-cosecha de la empresa florícola floreloy s.a. en la ciudad de cayambe," Universidad Técnica del Norte, 2012.

[3] L. Garzón and F. Quevedo, "Investigación del desarrollo de la actividad florícola de rosas para exportación en la provincia de cotopaxi y su impacto económico y social en el período 2000-2011," Escuela Politécnica del Ejercito, 2013.

[4] H. Yaninka, "Implementación de las normas internacionales de información financiera (niif) en la empresa flores de decoración 'decoflor' s.a., ubicada en la provincia de cotopaxi, cantón latacunga, sector lasso, al periodo 2013," Universidad Técnica de Cotopaxi, 2015.

[5] M. Á. Mallar, "La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente," *Visión Futur.*, vol. 4, no. 140, p. 6, 2010.

[6] M. Moreira Delgado, "Gestión por procesos y su aplicación en las organizaciones de información," *Ciencias la Inf.*, vol. 40, no. 1, p. 30, 2009.

[7] A. Hernández, M. Garay, L. Sherwood, M. Rodriguez, Y. Ferreira, and L. León, "Gestión por procesos en la ciencia e innovacion tecnológica en universidad de ciencias médicas de matanzas," *Scielo*, 2017. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000600005 (accessed Jul. 20, 2020).

[8] L. Chango and S. Recalde, "Levantamiento de procesos productivos en la florícola jardines piaveri cia. Ltda. Ubicada en la parroquia joseguango bajo, cantón latacunga, provincia de cotopaxi," Universidad Técnica de Cotopaxi, 2012.

[9] B. Barreno and S. Carrera, "Estructuración y elaboración del manual de procesos y procedimientos en la empresa 'difiori s.a.,'" Universidad Politécnica Salesiana sede Quito, 2005.

[10] F. Casa and H. Clavijo, "Identificación y análisis de procesos de producción en la finca perteneciente a la empresa florícola agrorab cia. Ltda. Ubicada en la provincia de cotopaxi, cantón pujilí, propuesta de mejora en los procesos de producción – año

2014," Universidad Técnica De Cotopaxi, 2018.

[11] J. Minchala, "Sistema de gestión por procesos en la linea de producción de cuero de la empresa 'ceticuero curtiduria' de la ciudad de ambato," Universidad Técnica de Ambato, 2019.

[12] M. Castillo, "Estandarización de procesos para el mejor funcionamiento administrativo de la empresa foto estudio proaño," Universidad Católica del Ecuador, 2017.

[13] M. Espín, "Diseño de un modelo de gestión por procesos, para el área de becas de la Dirección de Bienestar Universitario, de la Universidad Tecnológica Equinoccial, año 2013," Universidad Técnica Particualr de Loja, 2014.

[14] ISO, "ISO 9000:2015 Sistemas de Gestion de la calidad. —Fundamentos y vocabulario," *Secr. Cent. ISO*, p. 19,20, 2015, [Online]. Available: http://www.justicialarioja.gob.ar/planificacion/pagina/Norma ISO 9000_2015 Vocabulario Fundamentos.pdf.

[15] J. Pérez, *Gestión por procesos*, 3era ed. Madrid: ESIC, 2009.

[16] D. C. Quimi, J. R. Vélez, F. S. Vélez, and J. Lozada, "Desarrollo de un Sistema de Control de Procesos del Personal Docente por Competencia de la Unidad Educativa Antares," *Esc. Super. Politécnica del litoral Cent. Investig. Cient. y tecnológica*, p. 2, 2015, [Online]. Available: https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/8160/1/Desarrollo de un Sistema de Control de Procesos del personal docente.pdf.

[17] G. Kanawaty, *INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL TRABAJO*, Cuarta edi. Suiza: Oficina internacional del traajo Ginebra, 1996.

[18] K. Jijón, "Estudio de tiempos y movimientos para mejoramiento de los procesos de producción de la empresa calzado gabriel," Universidad Técnica de Ambato, 2013.

[19] B. W. Niebel and A. Freivalds, *Ingeniería Industrial: Métodos, estandares y diseño del trabajo*, Duodécima. México: McGraw-Hill, 2009.

[20] T. N. Medina Santamaría, "Determinación del tiempo estándar para el proceso productivo en la planta de procesamiento de productos cárnicos y lácteos "el penipeño"," Universidad Nacional de Chimborazo, 2017.

[21] L. M. Chasiluisa Unda, "Estudio de tiempos y movimientos en el área de confección para mejoramiento de los procesos productivos de la empresa Impactex," Universidad

Técnica de Ambato, 2019.

[22] G. Baca and J. C. Gutierrez, *Introducción a la Ingeniería Industrial*, Segunda. México: Grupo Editorial Patria, 2014.

[23] H. Maynard and W. Hodson, *Manual del Ingeniero Industrial*, Cuarta. México: McGraw-Hill, 1998.

[24] D. I. Ilvis Pilla, "Gestión por procesos en la microempresa de cerveza artesanal Montalvina," Universidad Técnica de Ambato, 2020.

[25] M. Martínez, *El método mr maximización de resultados para la pequeña empresa de servicios*, 1era ed. Bogotá: Norma, 2005.

[26] R. A. Escobar Orellana, M. del C. Guardado Cardoza, and L. E. Nuñez Mancía, "Consultoria sobre estandarización de los procesos de producción con establecimiento de un sistema de costos, para la empresa agroindustrias buenavista, s.a. de c.v.," Universidad de el salvador, 2014.

[27] C. A. Calle Chaca, "Estudio de métodos en el área de producción y propuesta fundamentada de mejora en la empresa mundiplast. Cia. Ltda.," Universidad de Cuenca, 2010.

[28] J. Freund, B. Rücker, and B. Hitpass, *BPMN Manual de referencia y guía práctica*, Quinta. Santiago de chile: Dimacofi, 2017.

[29] C. Rodríguez Castañeda and L. Alonso Gámez, "Representación del procedimiento de contratación del centro internacional de la habana (cih) en matanzas, mediante el sofware visio de microsoft office .," *Univ. Matanzas*, vol. 0, p. 4, 2018, [Online]. Available: http://monografias.umcc.cu/monos/2018/FCE/mo18228.pdf.

[30] G. D. Salas-Paucar and M. A. Campoverde-Molina, "Proceso de Gestión de Asistencia Técnica. Caso de estudio: Hospital General Isidro Ayora de Loja, Ecuador," *Dominio las Ciencias*, vol. 5, no. 3, p. 167, 2019, doi: 10.23857/dc.v5i3.930.

[31] Modeler Bizagi, "Bizagi Process Modeler," 2013. http://download.bizagi.com/docs/modeler/2511/es/Modeler_manual_del_usuario.pdf.

[32] Agencia de regulación y control fito y zoosanitario, "Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas," *RESOLUCIÓN N° 108*, 2015. https://www.agrocalidad.gob.ec/wp-content/uploads/2020/05/guia1.pdf.

[33] D. A. Vizcaíno Cabezas *et al.*, "Buenas prácticas agrícolas para ornamentales,"

Resolución 0028 inocuidad de alimentos, 2015. .

ANEXOS

ANEXO 1. Entrevista al gerente propietario de Florícola Pontón Foreverflor

ENTREVISTA AL GERENTE PROPIETARIO DE FLORÍCOLA PONTÓN FOREVERFLOR

Objetivo: Conocer información de la empresa para saber su situación actual y mejoras de la misma.

Fecha: 09 de septiembre del 2020

1) ¿Posee la empresa un diagrama de su estructura organizacional, mapa de procesos, misión, visión, objetivos?

_____
_____
_____
_____

2) ¿Qué normas sigue la empresa para su funcionamiento?

_____
_____
_____
_____

3) Según la experiencia obtenida, ¿es necesario definir los procesos que intervienen en la línea de post cosecha?

_____
_____
_____
_____

4) ¿Cuáles son los problemas más frecuentes en la línea de post cosecha? ¿Qué acciones correctivas ha tomado?

_____
_____
_____

5) En los últimos años, ¿la productividad laboral ha aumentado, disminuido o permanecido a un ritmo constante?

_____
_____
_____
_____

6) ¿Ha necesitado de asesoría externa para desarrollar las actividades en la línea de post cosecha?

_____
_____
_____

7) ¿Se ha realizado capacitaciones a los trabajadores acerca de cómo se debe realizar el proceso en el área de post cosecha?

_____
_____
_____
_____

8) ¿Conocen los trabajadores todos los procesos que se dan dentro de la empresa?
_____
_____
_____

9) ¿Se conoce el tiempo de las actividades que conforman los procesos?
_____
_____
_____

10) ¿Existe un documento en el cual se detallen claramente los procesos y las actividades a realizarse?
_____
_____
_____

ANEXO 2. Encuesta al personal de sala de post cosecha de la Florícola Pontón Foreverflor

ENCUESTA A TRABAJADORES DE FLORÍCOLA PONTÓN FOREVER FLOR

Objetivo: Conocer la situación actual de la florícola y el ambiente laboral actual dentro de la empresa

Fecha: miércoles 9 de septiembre del 2020

Instrucciones:

Marque con una "x" la casilla que crea conveniente

No puede marcar más de dos casillas

Pregunta 1. ¿Cuánto tiempo lleva trabajando en Florícola Pontón Foreverflor?

Menos de 1 año	
Entre 1 a 5 años	
Más de 5 años	

Pregunta 2. ¿Considera que existe un buen ambiente laboral en la empresa?

Si	
No	

Pregunta 3. ¿Tiene conocimiento de cada etapa del proceso en la línea de post cosecha?

Mucho	
Poco	

Pregunta 4. ¿Conoce todos los procesos que se realizan en la empresa?

Mucho	
Poco	
Nada	

Pregunta 5. ¿Existe algún documento o guía en donde se detalle las actividades que ud realiza?

Si	
No	

Pregunta 6. ¿Ha recibido capacitación para la realización de su trabajo?

Si	
No	

Pregunta 7. En el caso de existir un problema durante la etapa de post cosecha ¿A quién se le notifica?

Gerente propietario	
Jefe de pos cosecha	
Supervisores	
Lo resuelve ud mismo	

Pregunta 8. ¿Han tomado en cuenta sus ideas u opiniones para el desarrollo del proceso de tratamiento de la flor?

Si	
No	

ANEXO 3. Tabla de suplementos para el cálculo de tiempo estándar

1. SUPLEMENTOS CONSTANTES

	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por necesidades personales	5	7
B. Suplemento base por fatiga	4	4

2. SUPLEMENTOS VARIABLES

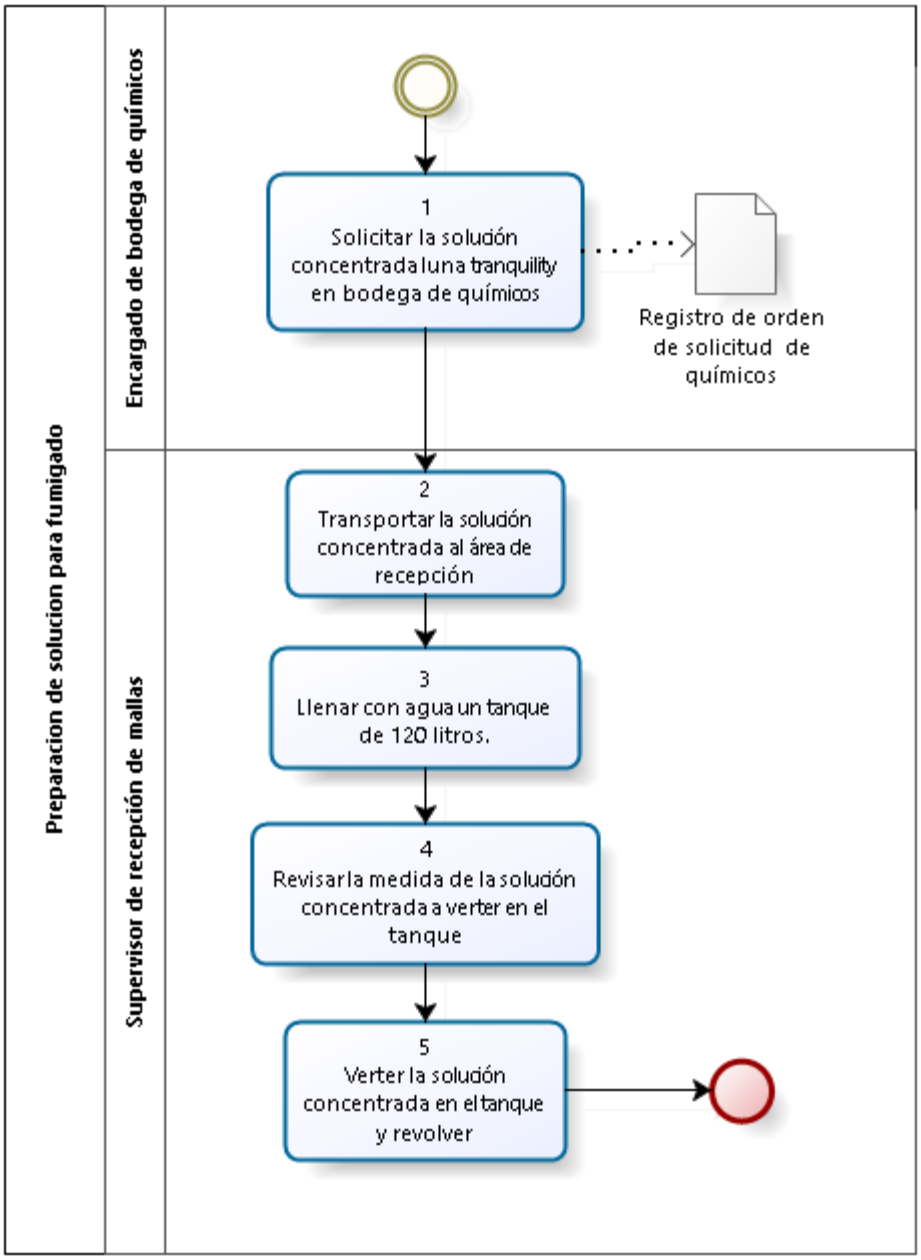
	Hombres	Mujeres
A. Suplemento por trabajar de pie	2	4
B. Suplemento postura anormal		
Ligeramente incomoda	0	1
Incomoda (inclinado)	2	3
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7
C. Uso de fuerza/energía muscular		
(levantar, tirar, empujar)Peso (kg)		
2.5	0	1
5	1	2
10	3	4
25	9	20 Max.
35.5	22	....
D. Mala iluminación		
Ligeramente baja	0	0
Bastante por debajo	2	2
Absolutamente insuficiente	5	5
E. Condiciones atmosféricas		
Índice de enfriamiento Kata		
16	0	
8	10	
4	45	
2	100	

	Hombres	Mujeres
F. Concentración intensa		
Trabajos de cierta precisión	0	0
Trabajos precisos o fatigosos	2	2
Trabajos de gran precisión	5	5
G. Ruido		
Continuo	0	0
Intermitente y fuerte	2	2
Intermitente y muy fuerte	5	5
H. Tensión mental		
Proceso bastante complejo	1	1
Proceso complejo	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 bastante aburrido	2	1
Trabajo muy aburrido	5	2

ANEXO 4. Guía de preparación de solución para fumigado.

FOREVERFLOR	**GUÍA DE PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN PARA FUMIGADO**	**VERSIÓN:** 0.0
		CÓDIGO: G-PSF-RM

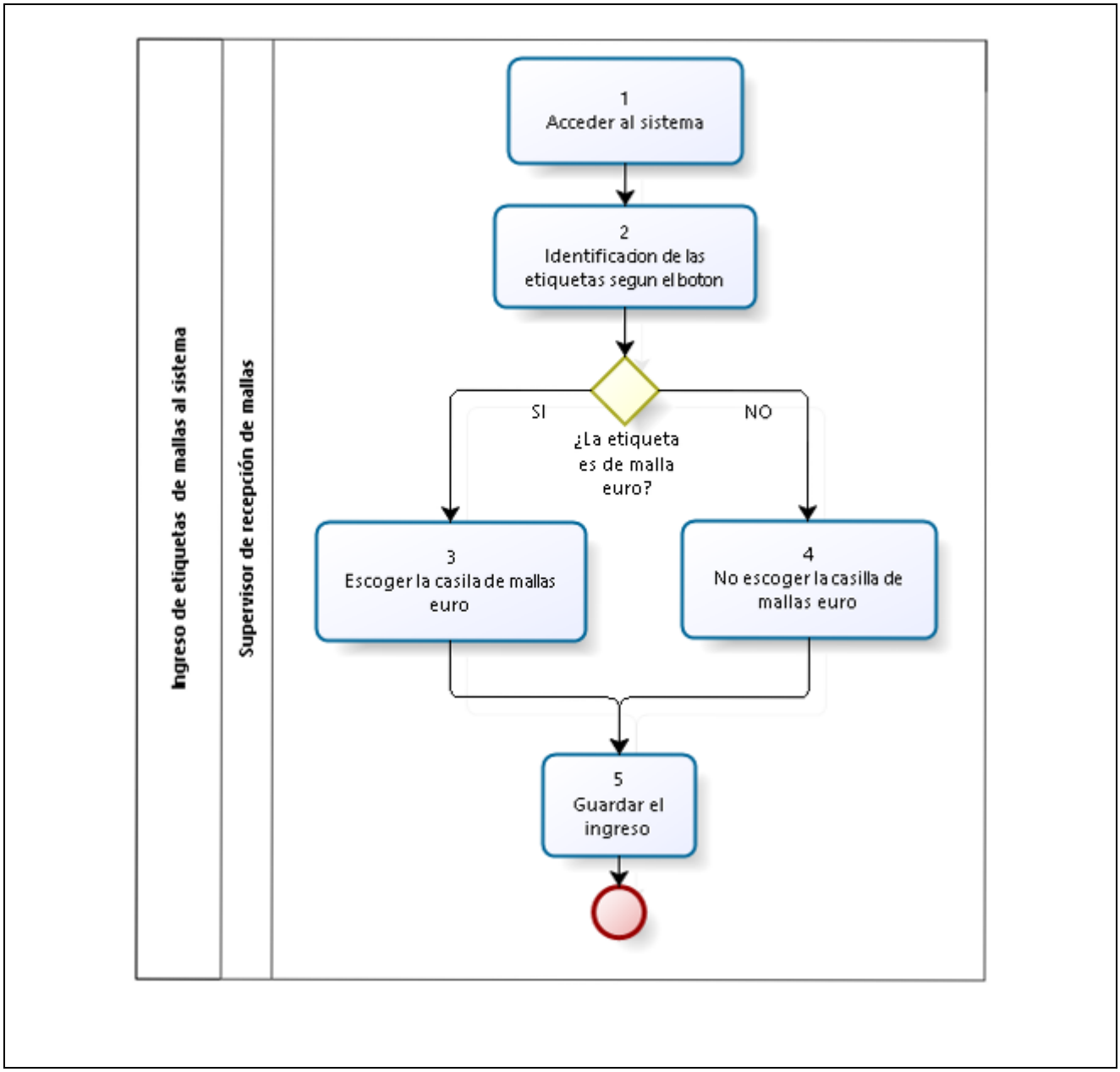
Solución concentrada		**Dosis**	**Función**	
Luna Tranquility		1,0 cc/lt	Se usa para el fumigado en el área de recepción de mallas	
Easybon		1,0 cc/lt	Se usa para el lavado del follaje en las mesas de clasificación	
N°	**Actividad**	**Descripción**	**Responsable**	**Observaciones**
1	Solicitar la solución concentrada **luna tranquility** en bodega de químicos	Mediante un registro de orden de solicitud de químicos se pide la solución necesaria.	Supervisor de recepción de mallas	El registro se encuentra en el anexo7
2	Transportar la solución concentrada al área de recepción	Ya aceptado el registro se transporta la solución concentrada hacia la entrada del área de recepción.	Supervisor de recepción de mallas	**No existe observación**
3	Llenar con agua un tanque de 120 litros.	Se llena un tanque de 120 litros con ayuda de una manguera conectada en la entrada del cuarto frio de área de recepción.	Supervisor de recepción de mallas	El tanque plástico es de 200 litros pero partido por un costado..
4	Revisar la medida de la solución concentrada a verter en el tanque	Se sigue la indicación descrita en esta guía de la parte superior, donde se señala que para 1 lt de agua se usa 1centímetro cúbico de solución, para este caso es 120 cc para 120 lt de agua.	Supervisor de recepción de mallas	Existe una hoja con las medidas de la solución de luna tranqu que señala que por litro de agua se debe colocar 1 cc de la solución.
5	Verter la solución concentrada en el tanque y revolver	Con un envase con medida en centímetros cúbicos se mide 120 cc de la solución luna tranqu. Para después verter y revolver en el tanque hasta observar una consistencia banquisa del líquido.	Supervisor de recepción de mallas	Esta solución es preparada antes de iniciar con la recepción de mallas.


Preparacion de solucion para fumigado
Encargado de bodega de químicos
Supervisor de recepción de mallas
1
Solicitar la solución concentrada luna tranquility en bodega de químicos
Registro de orden de solicitud de químicos
2
Transportar la solución concentrada al área de recepción
3
Llenar con agua un tanque de 120 litros.
4
Revisar la medida de la solución concentrada a verter en el tanque
5
Verter la solución concentrada en el tanque y revolver

ANEXO 5. Guía para el ingreso de etiquetas de mallas al sistema

FOREVERFLOR	**GUÍA PARA EL INGRESO DE ETIQUETAS DE MALLAS AL SISTEMA**	**VERSION:** 0.0 **CÓDIGO:** G-IMS-RM

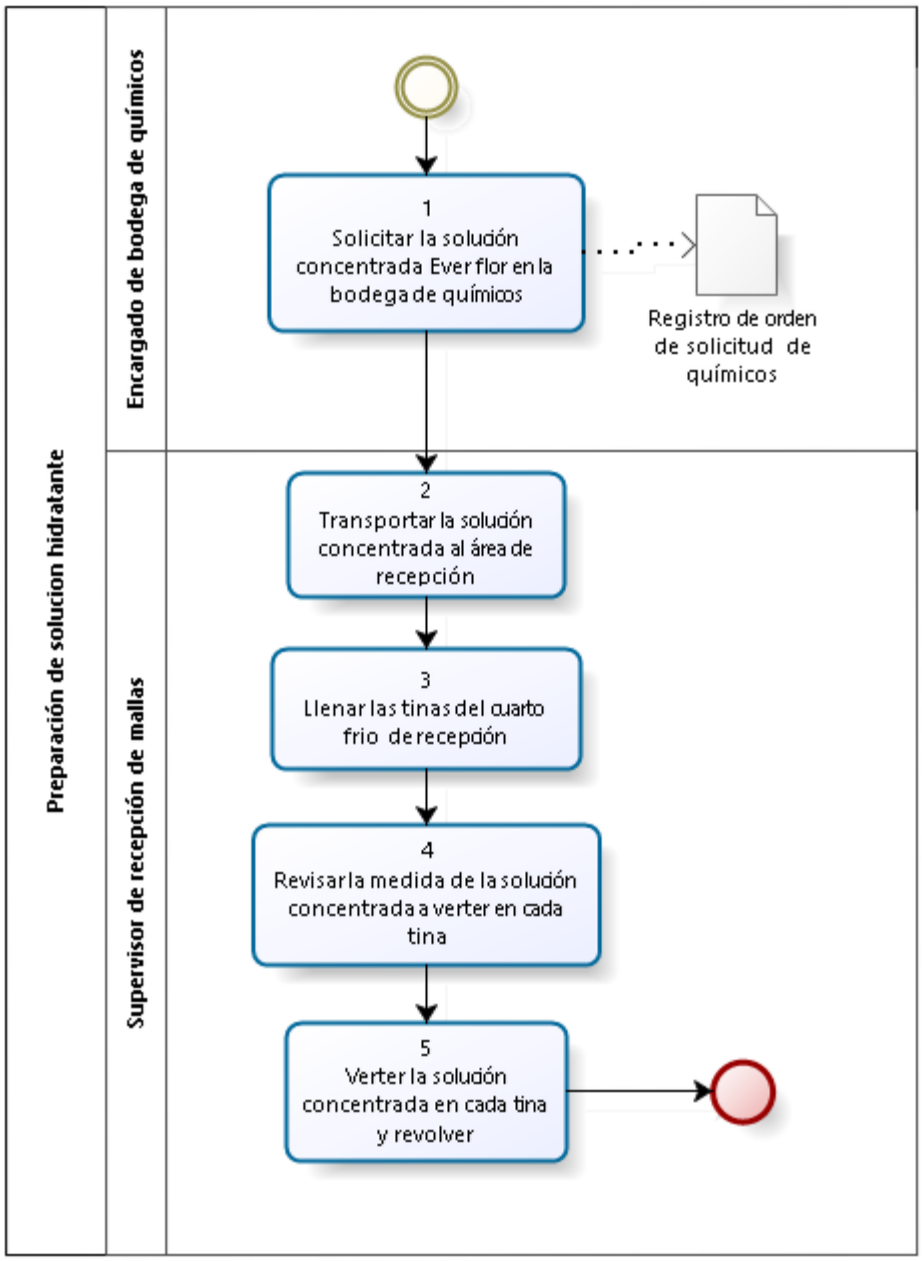
N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Acceder al sistema	Se elige la opción de mallas ingreso	Supervisor de recepción de mallas	Se dispone de un computador con la pistola escáner ubicada a un costado del cuarto frio.
2	Identificación de las etiquetas según el botón	Se revisa la información de las etiquetas para saber si son de botón tipo euro o normal Si son mallas de botón normal se procede con la actividad 4 Si son mallas de botón euro se procede con la actividad 3	Supervisor de recepción de mallas	**No existe observación**
3	Escoger la casilla de mallas euro	Ya elegida la casilla se empieza con el pistoleo para la lectura del código de barras y el sistema empieza el ingreso de la información escaneada	Supervisor de recepción de mallas	Esta casillas existe para saber si la producción que ingreso es de botón normal o euro
4	No escoger la casilla de mallas euro	Al no elegir la casilla el sistema entenderá que las mallas a ingresar son de botón normal y se escanean las etiquetas con la pistola escáner. .	Supervisor de recepción de mallas	**No existe observación**
5	Guardar el ingreso	Una vez terminado con el escaneo de las etiquetas se procede a elegir la opción de guardar	Supervisor de recepción de mallas	. **No existe observación**


Ingreso de etiquetas de mallas al sistema
Supervisor de recepción de mallas
1
Acceder al sistema
2
Identificacion de las etiquetas segun el boton
SI
NO
¿La etiqueta es de malla euro?
3
Escoger la casila de mallas euro
4
No escoger la casilla de mallas euro
5
Guardar el ingreso

ANEXO 6. Guía para la preparación de solución hidratante

FOREVERFLOR	**GUÍA DE PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN HIDRATANTE**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: G-PSH-RM

N°	Actividad	Descripción	Responsable	Observaciones
1	Solicitar la solución concentrada ever flor en la bodega de químicos	Mediante un registro de orden de solicitud de químicos se pide el químico necesario	Supervisor de recepción de mallas	El registro se encuentra en el anexo 7
2	Transportar la solución concentrada al área de recepción	Ya aceptado el registro se transporta la solución concentrada hacia la entrada del área de recepción.	Supervisor de recepción de mallas	**No existe observación**
3	Llenar las tinas del cuarto frio de recepción	Se llenan las 110 tinas con 20 litros de agua con ayuda de una manguera conectada en la entrada del cuarto frio de área de recepción.	Supervisor de recepción de mallas	Cada tina tiene una marca que señala la cantidad de 20 litros de agua.
4	Revisar la medida de la solución concentrada a verter en cada tina	Se sigue la indicación en una nota colocada en el muro de la entrada.	Supervisor de recepción de mallas	Existe una hoja con las medidas de la solución de ever flor . que señala que por litro de agua se debe colocar 0,3 cc de solución.
5	Verter la solución concentrada en cada tina y revolver	Con la ayuda de copas dosificadoras de 10 centímetros cúbicos se mide 6cc de la solución concentrada para cada tina de 20 litros de agua, para después verter y revolver cada tina hasta lograr la apariencia de un líquido transparente.	Supervisor de recepción de mallas	La solución hidratante es preparada en cada tina de hidratación del cuarto frio de recepción.


Preparación de solucion hidratante
Encargado de bodega de químicos
Supervisor de recepción de mallas
1
Solicitar la solución concentrada Everflor en la bodega de químicos
Registro de orden de solicitud de químicos
2
Transportar la solución concentrada al área de recepción
3
Llenar las tinas del cuarto frio de recepción
4
Revisar la medida de la solución concentrada a verter en cada tina
5
Verter la solución concentrada en cada tina y revolver

ANEXO 7. Registro Orden de solicitud de químico.

FOREVERFLOR	**REGISTRO ORDEN DE SOLICITUD DE QUÍMICO**	**VERSIÓN:** 0.0
		CÓDIGO: RG-OSQ

ORDEN DE SOLICITUD DE QUÍMICO

Autorizado por: _____

Fecha de pedido: _____ Firma: _____

N°	Químico	Cantidad	Área

Entregado por: _____

Firma: _____

ANEXO 8. Registro orden de producción

FOREVERFLOR	REGISTRO ORDEN DE PRODUCCIÓN	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: RG-OP-TM

CLIENTE:		**BOUQUET:**			
DESTINO:		**P.DE CORTE:**			
BOTON:		**DESHOJAR:**			
		DESESPINAR:			
		DESPETALAR:			
FECHA		**PRODUCTO**	**VARIEDAD**	**TALLO**	**CANTIDAD**
TOTAL					

ANEXO 9. Registro de mallas entregadas.

FOREVERFLOR	**REGISTRO DE MALLAS ENTREGADAS**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: RG-ME-TM

FECHA	**MALLA EURO/NORMAL**	**VARIEDAD**	**CANTIDAD**
TOTAL			

ANEXO 10. Plan de desinfección y organización de equipos.

FOREVERFLOR	**PLAN DE DESINFECCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EQUIPOS**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: DOC-PDOE-TM

ÁREA	**EQUIPO**	**FRECUENCIA**	**IMPLEMETOS DE LIMPIEZA**	**RESPONSABLE DE LIMPIEZA Y ORGANIZACIÓN**
Recepción de mallas	Bomba rociadora	Diaria	Cepillos, cloro	Receptor de mallas
	Tina plástica	Diaria	Escoba de cerdas, cloro	

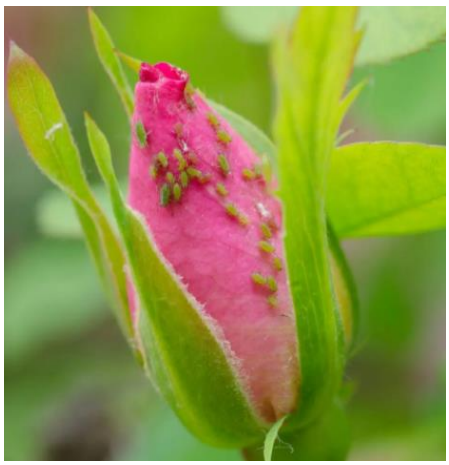
	Tanque de plástico	Diaria	Escoba de cerdas, cloro	
Transporte de mallas	Tachos de plástico	Diaria	Escoba de cerdas, cloro	Patinadores
	Coche	Semanal	Manguera, detergente	
Clasificación	Tachos plásticos	Diaria	Escoba de cerdas, cloro	Clasificador/a
	Mesa clasificadora	Diaria	Escoba de cerdas, cloro, manguera.	
	Bomba rociadora	Diaria	Cepillos, cloro.	
	Deshojador	Diaria	Trapo, detergente agua	
Embonche	Tacho plástico	Diaria	Escoba de cerdas, cloro	Embonchador/a
	Mesa de embonche	Semanal	Trapos, detergente, agua	
	Banda transportadora	Semanal	Trapos, detergente agua	
	Mesa final de armado	Semanal	Trapos detergente agua	
	Tijera floral	Diaria	Trapo, detergente agua	
	Estante de materiales	Semanal	Trapo, cepillo,detergente agua	
Empaquetado	Gavetas plásticas	Diaria	Cepillo, cloro, agua	Transportador de gavetas
	Banda transportadora	Semanal	Trapo, detergente agua	

ANEXO 11. Guía para inspección de flores.

FOREVERFLOR	GUÍA PARA INSPECCIÓN DE FLORES	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: G-IF-C

1.El clasificador debe tomar en cuenta las siguientes causas para rechazar a la flor, en cada apartado se describe la posible afección de la flor para ser rechazada, además basta que la flor tenga una de estas causas para ya no ser una flor de exportación.

°	Causas para rechazar la flor	Foto	Descripción
N°	**Plagas y enfermedades**		
1	Oidium	 	Este tipo de enfermedad proviene de un hongo parasito, el cual forma una red de filamentos blanquecinos y polvorientos en el lugar afectado, puede aparecer en pétalos y hojas
2	Ácaros		Es una plaga común en rosales, se asemeja a una arañita pero es muy pequeña por lo cual se debe inspeccionar de cerca las hojas y pétalos, en la foto se puede apreciar su aspecto vista de lejos y de forma más cercana

		 	
3	Pulgón		Son pequeños insectos que succionan la sábila de la planta y se reproducen muy rápido y los más comunes son de color verde y negro alojados en hojas tallos o el botón de la rosa, como se aprecia en las anteriores fotos.

		 	
4	Trips		El trips occidental es la especie de insecto más dañina para muchos cultivos de rosas, estos dañan los tejidos superficiales al succionar su contenido y causan la muerte del tejido circundante, también al momento de poner sus huevos lo ponen dentro del tejido vegetal como pétalos, hojas y partes blandas del tallo, también son los vectores más conocidos del virus de la marchitez y necrosis, como se observa en la foto su causa de deterioro es el trips

		 	
5	Botritis		Es una enfermedad fúngica que ataca hojas, tallos, pétalos, se caracteriza por aparecer como un moho gris en forma de salpicadura, en las fotos anteriores se observa la afección de la botritis en la flor.

			
6	Velloso	 	Este patógeno infecta las hojas y ocasionalmente los tallos, causan lesiones en la parte superior de la hoja son de color amarillo como puntos, los cuales van cambiando a marrón y después a negro como se aprecia en las fotos.
	Botón y tallos		

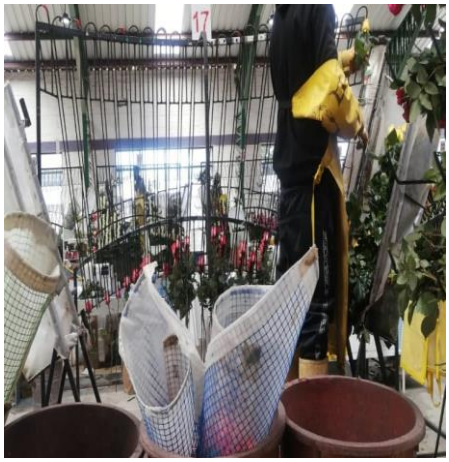
1	Botón abierto o cerrado	 	Se debe medir la apertura del botón de la flor, cuando el pedido requiere un botón normal la medida es de 5 a 7 cm y cuando es euro de 7 a 9 cm, para realizar la medición se ocupa una carátula con las medidas necesarias, la cual está colocada en la mesa de clasificación y se puede apreciar en la foto.
2	Botón deshidratado		Para identificar cuando el botón esta deshidratado se debe observar las características de deshidratación en pétalos como son arrugas y diferentes coloraciones, como cambios de tono más oscuro entre los pétalos.
3	Tallo corto		Se rectifica el tamaño del tallo mediante la caratula

			colocada en la mesa de clasificación, el tamaño para el largo de tallo de botón normal va desde 60 a 70 cm, cuando es el botón euro de 80 a 100 cm.
4	Desyeme tardío		El desyeme tardío se da cuando un brote secundario en el mismo tallo floral se produce y no es eliminado a tiempo, provocando un desarrollo débil en el tallo de la flor.
5	Basal		Un tallo basal es cuando se da un brote de una rama que por lo general alcanzara un crecimiento que asemeje el tamaño del tallo principal, ocasionando que el botón no se desarrolle adecuadamente o se marchite más rápido, se puede identificar con ayuda de la foto anterior.

6	Cuello de ganso		Es un defecto en donde el cuello del botón queda doblado como se aprecia en la foto.
7	Tallo quebrado		Debido al posible mal trato en cultivo de las rosas pueden llegar con tallos quebrados a la post cosecha, y se aprecia el ejemplo de un tallo quebrado en la foto anterior.
	Follaje		
1	Clorosis		Es el amarilla miento del follaje, su causa es la falta de clorofila, y un ejemplo de esto es la imagen anterior de un follaje con clorosis.

2	Hojas secas		Las hojas secas en un tallo pueden darse por el bloqueo de bacterias en los filamentos de la rosa, provocando mala hidratación en las hojas, para identificarlas se muestra un ejemplo de hojas secas en la foto.
3	Sin follaje	 	La rosa al momento de llegar a post cosecha debe tener todo su follaje, en el caso de llegar sin follaje como se indica en la foto anterior, esta no podrá pasar a ser una rosa de exportación, también se indica la diferencia entre las rosas sin follaje con las que aún lo tienen.
	2. Cuando la flor ya fue inspeccionada sobre sus posibles causas para ser rechazada se procede a deshojar el 70 % de su follaje, se aclara que si la flor ya es rechazada ya no se procede a deshojarla solo pasa directamente al estante de flor de rechazo.		

1	Preparación para deshojar el tallo		Después de haber inspeccionado la flor, por todas las posibles causas para ser rechazada, se prepara para deshojar parte de su follaje.
2	Colocación del deshojador en el tallo.	 	Se toma el deshojador y se pasa el tallo con su follaje por la abertura del mismo, colocándolo desde la parte superior del tallo de donde se va a retira el follaje.
3	Deshojado del follaje del tallo		Por último se aprieta el deshojador y mientras la mano sostiene el tallo con follaje, la mano con el deshojador bajara rápidamente hasta recorrer todo el tallo, quitando así el follaje innecesario.

4	Colocación en estante de flor de rechazo		Aquí es colocada la flor de rechazo, está ubicada en la mesa de clasificación a un costado.
5	Colocación de flor para exportación.	 	La mesa de clasificación está compuesta de una estructura metálica, la cual dispone de varillas en u soldadas con separación en una disposición diagonal para provocar que la flor clasificada caiga por la abertura entre estas varillas, se puede apreciar en las dos fotos anteriores.

ANEXO 12. Registro de causas de flor nacional o rechazo.

FOREVERFLOR	**REGISTRO DE CAUSAS DE FLOR NACIONAL O RECHAZO**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: RG-CFR-C

Producción bruta	REPORTE DE FLOR NACIONAL SECTOR __	**FECHA:**

	PLAGAS Y ENFERMEDADES						**BOTON**			**TALLOS**					**FOLLAJE**		
Proceso día / Variedad	OIDIUM	ACAROS	PULGON	TRIPS	BOTRITIS	VELLOSO	ABIERTO	CERRADO	DESIDRATADO	CORTO	DESYEME TARDIO	BASAL	CUELLO DE GANZO	TALLOS QUEBRADOS	CLOROSIS	HOJAS SECAS	SIN FOLLAJE
EXPLORER																	
FINALLY																	
FORTUNE																	
FREEDOM																	

AALSMEER GOLD																	
ATOMIC																	
AUBADE																	
BLUE BERRY																	
BRIGTHON																	
CHERRY BRANDY																	
COOL WATER																	
ESPERANCE																	

FREE SPIRIT																	
FULL MONTI																	
HOT MERENGUE																	
JADE																	
JESSIKA																	
MARIELENA																	
MARLISSE																	

MONDIAL																
NENA																
OPALA																
ORANGE CRUSH																
PAVAROTTI																
PINK FLOYD																
PLAYA BLANCA																
RAVEL																
SHOKING VERSILIA																
SILVER JET																

SILVER LIGHT																	
HOT PARTY																	
STAR ROSE																	
SWETTNESS																	
TUTTI FRUTY																	
TYCOON																	
VENDELA																	
VERSILIA																	
FLOR DE BAJA																	

ANEXO 13. Registro de rendimiento de mesas de embonche.

FOREVERFLOR				REGISTRO DE RENDIMIENTO DE MESAS DE EMBONCHE									**VERSION:** 0.0		
													CÓDIGO: RG-RME-E		
Mesa #	**Nombres**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**Total**	**Promedio rendimiento**	**Promedio rendimiento**	**Horas extras**	**Tallos rechazados**
1															
2															
3															
4															
5															
6															
7															
8															
9															
10															
11															
12															

13															
14															
15															
16															
17															
18															
Total															

ANEXO 14. Registro índice de calidad de la flor

FOREVERFLOR	REGISTRO INDICE DE CALIDAD DE LA FLOR											**VERSION:** 0.0						
												CÓDIGO: RG-ICF-E						
FECHA DE TOMA:																		
Variedad	**TAMAÑO DE BOTON**		**DIAMETRO BOTON**		**LONGITUD DE TALLOS**						**NUMERO DE PETALOS**	**% DE LARGOS**						
	MIN	**MAX**	**MIN**	**MAX**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**		**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
Aalsmer Gold																		
Atomic																		
Aubade																		
Blue Berry																		
Brighton																		
Cherry Brandy																		
Cool Water																		
Corvette																		
Country Home																		
Cupido																		
Deep Purple																		
Esperance																		
Explorer																		
Finally																		

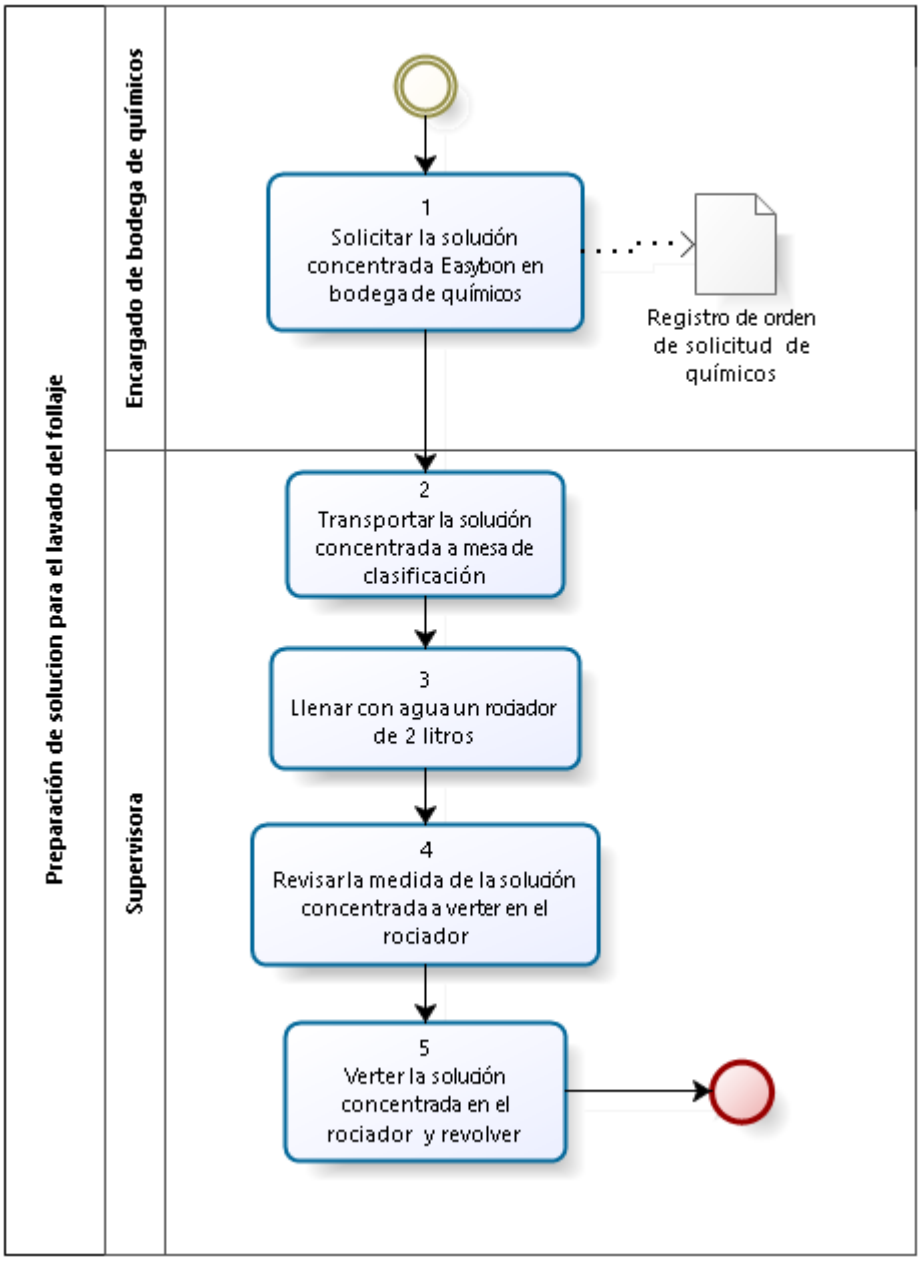
Fortune																	
Full Monty																	
Free Spirit																	
Freedom																	
Frutteto																	
Hard Rock																	
Hearts																	
Her Majesty																	
HiLux																	
Hot explorer																	
Hot Merengue																	
Hot Party																	
Idole																	
Iguana																	
Jade																	
Jessika																	
Kerio																	
Light House																	
Limonada																	
Luciano																	
Magic Times																	

Malibu																	
Maria Elena																	
Marlisse																	
Melissa																	
Mercedia																	
Minion Rose																	
Mondial																	
Moonstone																	
Nena																	
Opala																	
Orange Crush																	
Orange Unique																	
Pavarotti																	

ANEXO15. Guía de preparación de solución para el lavado de follaje.

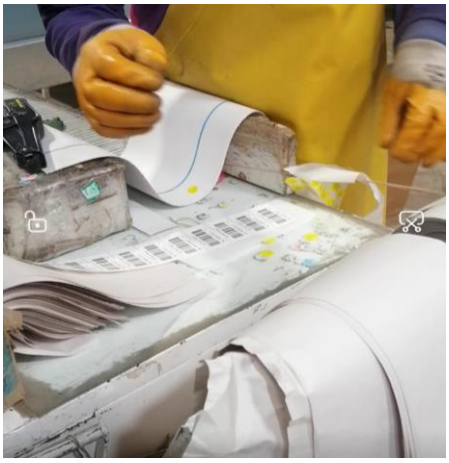
FOREVERFLOR	**GUÍA DE PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN PARA EL LAVADO DE FOLLAJE**	**VERSION:** 0.0 **CÓDIGO:** G-PSLF-E

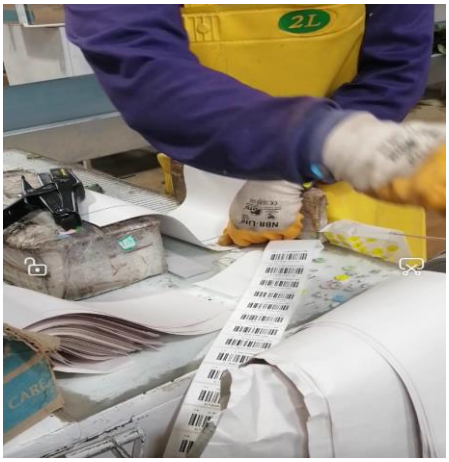
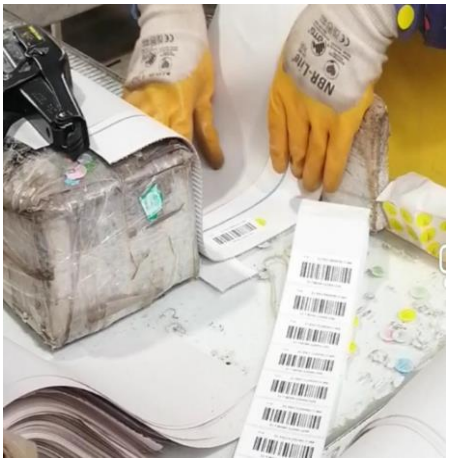
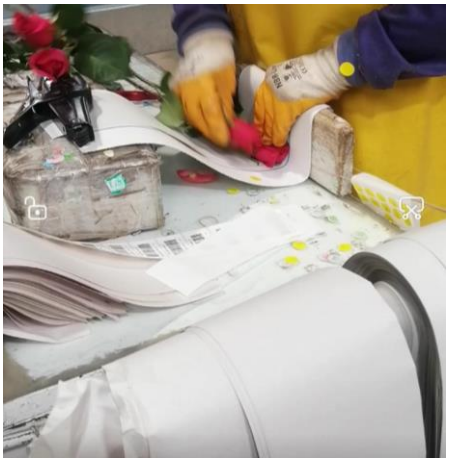
Solución concentrada		**Dosis**	**Función**	
Luna Tranquility		**1,0 cc/lt**	Se usa para el fumigado en el área de recepción de mallas	
Easybon		**1,0 cc/lt**	Se usa para el lavado del follaje en las mesas de clasificación	
N°	**Actividad**	**Descripción**	**Responsable**	**Observaciones**
1	Solicitar la solución concentrada Easybon en bodega de químicos	Mediante un registro de orden de solicitud de químicos se pide la solución necesaria.	Supervisoras	El registro se encentra en el anexo
2	Transportar la solución concentrada a mesa de clasificación	Ya aceptado el registro se transporta la solución concentrada hacia la entrada del área de recepción.	Supervisoras	**No existe observación**
3	Llenar con agua un rociador de 2litros .	Se llena un rociador de 2 lt con agua, en el lavabo ubicado en la salida de recepción de mallas.	Supervisoras	El tanque plástico es de 200 litros pero partido por un costado..
4	Revisar la medida de la solución concentrada a verter en el rociador	Se sigue la indicación descrita en esta guía de la parte superior, donde se señala que para 1 lt de agua se usa 1centímetro cúbico de solución, para este caso es 2 cc para 2 lt de agua.	Supervisoras	Existe una hoja con las medidas de la solución de luna tranqu que señala que por litro de agua se debe colocar 1 cc de la solución.
5	Verter la solución concentrada en el rociador y revolver	Con un vaso dosificador de 10 centímetros cúbicos se mide 2 cc de la solución easybon. Para después verter y revolver en el rociador.	Supervisoras	Esta solución es preparada antes de iniciar con la recepción de mallas.

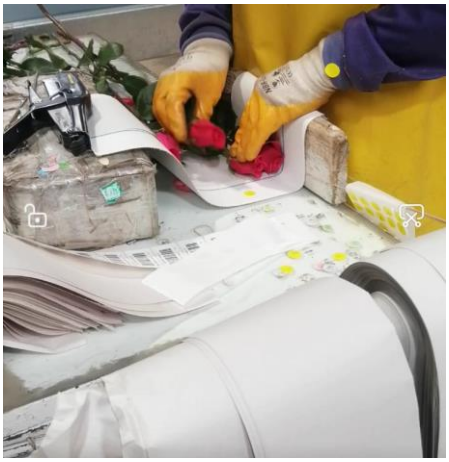
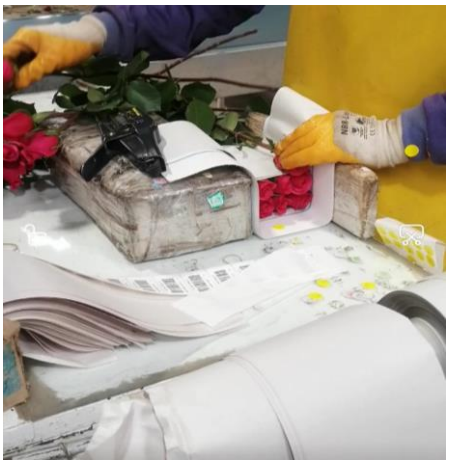

Preparación de solucion para el lavado del follaje
Encargado de bodega de químicos
Supervisora
1
Solicitar la solución concentrada Easybon en bodega de químicos
Registro de orden de solicitud de químicos
2
Transportar la solución concentrada a mesa de clasificación
3
Llenar con agua un rociador de 2 litros
4
Revisar la medida de la solución concentrada a verter en el rociador
5
Verter la solución concentrada en el rociador y revolver

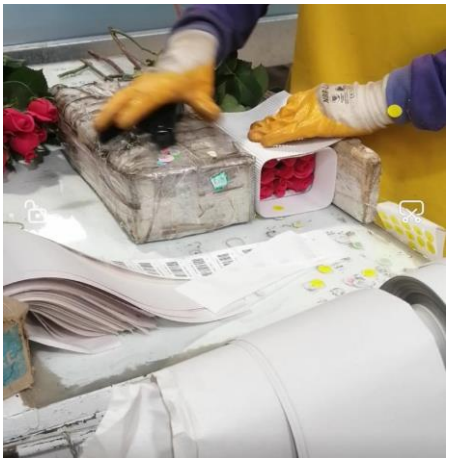
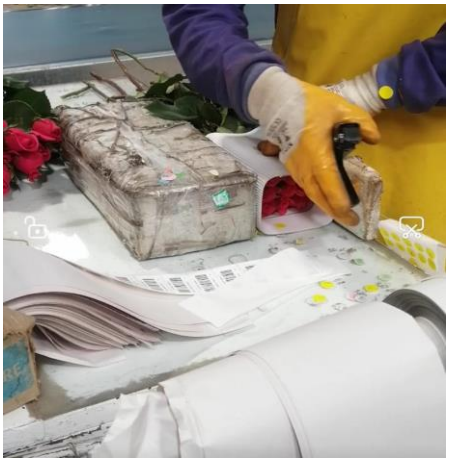
ANEXO 16. Guía para el armado del bonche

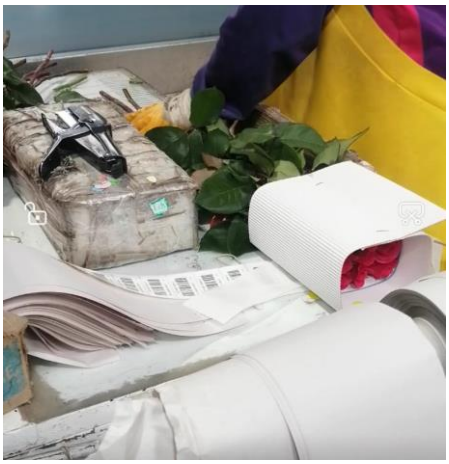
FOREVERFLOR	**GUÍA PARA EL ARMADO DEL BONCHE**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: G-PAB-E

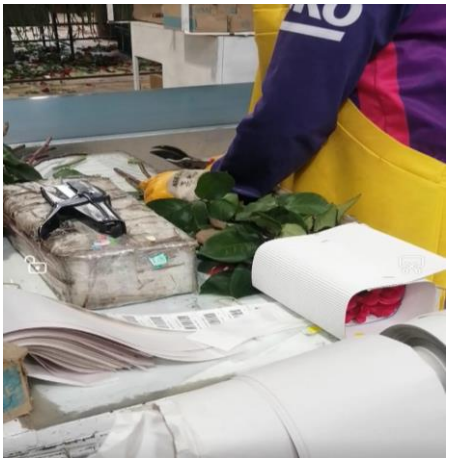
N°	Actividad	Foto	Descripción
1	Colocar el cartón		El bonchador/a después de haber recolectado las flores necesarias para armar los bonches, iniciará con el armado partiendo desde la colocación del cartón en la mesa.
2	Colocación de etiquetas		Se empieza colocando la etiqueta del día de armado del bonche, su clasificación se detalla en el anexo 15.

			Después se ubica la etiqueta de código de barras, la cual indica el número de tallos del bonche, su variedad y si es euro o normal, su ubicación es en el borde interno del cartón.
3	Colocación del papel		Se ubica una tira papel sobre el cartón ya antes colocado.
4	Ubicación de las flores		Se va ubicando cada botón desde la esquina del cartón con ayuda de un tope de la mesa, apretando un poco el botón para que se junten y ayudándose de un bloque de espuma flex,

			Mientras se va colocando el siguiente botón la otra mano sujeta al botón anterior para que queden correctamente ajustados, la fila se completa al colocar 4 botones.
			Ya terminada la primera fila de botones se procede a cubrir con la tira de papel, luego de colocar la segunda fila de botones se vuelve a cubrir la fila con la tira de papel.

			Una vez completada la tercera fila de botones se termina cubriendo con el mismo lado de la tira de papel, y a continuación se junta los dos extremos del cartón junto a la tira de papel. **NOTA:** Para este caso se tiene un bonche de 12 tallos, pero para un bonche de 5 o 18 tallos se sigue los mismos pasos solo cambia la distribución de los botones, para el de 18 tallos habrán 3 filas y cada una tendrá 6 botones, y para el de 5 serán dos filas pero una de 3 y otra de 2 botones.
5	Engrapado del bonche		Aquí se engrapa primero el filo superior del cartón

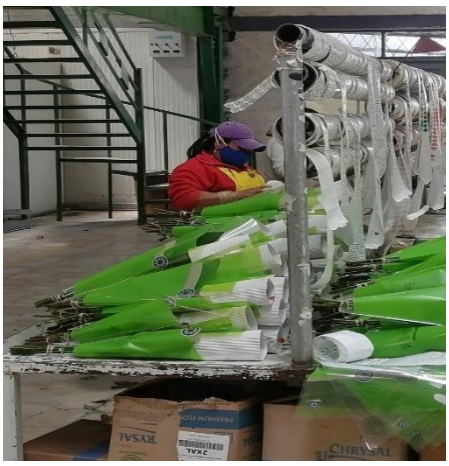
			Y después el filo inferior del cartón
6	Medición e igualado del bonche		La mesa posee una carátula con medida en centímetros de extremo a extremo el total es de 1 metro, pero la caratula con las medidas solo va desde los 40 centímetros.
			Según el botón sea normal o euro se considerará el largo de los tallos del bonche a igualar, pues en botón normal va desde 60 a 70 cm y euro de 80 a 100 cm.

			Se mide el bonche colocándolo desde el extremo de la mesa y con una mano se juntan los tallos para igualarlos lo más uniforme posible dentro de la medida aceptada, y con la tijera floral se procede a cortar.
7	Colocación de liga del bonche		Se usa una liga para juntar los tallos del bonche armado
8	Colocación de pinza		Se coloca una pinza la cual tiene marcado el número de la mesa, para evaluar el rendimiento del bonchador/a.

9	Corte del cartón sobrante		Con un estilete se corta el sobrante del cartón del bonche.
10	Ubicación del bonche en banda transportadora		Ya armado el bonche se coloca en la banda transportadora que pasa a un lado de la mesa
11	Receptado del bonche de banda transportadora		Aquí se recibe el bonche armado de la mesa de embonche, se retira la pinza y se ubica en la casilla respectiva

12	Igualado y puesta de elástico para el bonche		Se observa si los tallos se encuentran de la forma más uniforme posible, si es así el bonche pasa a la mesa final de armado. Si los tallos no están uniformes se procede con el igualado mediante una cierra cortadora.
			Se quita la liga previamente puesta, para igualar el bonche, respetando los rangos de medida que van desde 60 a 70 cm para el botón normal y de 80 a 100 por botón euro.
			Para igualar los tallos del bonche se usa una cortadora que dispone de una escala medida en 100 cm, en una bandeja en la cual se coloca el bonche armado para el corte.

			Se coloca el bonche armado en la bandeja para fijar la posición, según la medida para el tipo de botón del bonche armado.
			Ya colocado el bonche en la posición correcta se procede a realizar el corte, para eso se sostiene la bandeja desde la parte de atrás.
			Y se empuja desde atrás hacia delante para interceptar a los tallos desiguales contra la cierra de la cortadora.

13	Colocación de elástico		Se agrega un elástico más para el bonche ya igualado.
14	Enfundado		Se enfunda los bonches que se encuentren apilados en mesa. Después estos bonches enfundados pasan a la última mesa de armado final
15	Colocación de liga para ajuste de la funda y etiquetado		Se ajusta la funda con una liga y se etiqueta según la variedad de las rosas.

			Las etiquetas se encuentran dispuestas en rollos en la mesa final.
16	Colocación de alimento		Se ubica el alimento en la misma liga que ajusta la funda del bonche.

ANEXO 17. Documento de distribución del color de etiquetas por día.

FOREVERFLOR	**DOCUMENTO DE DISTRIBUCIÓN DEL COLOR DE ETIQUETAS POR DÍA.**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO:DOC-DCED-E

Descripción: Cada color indica en que día de la semana fue armado el bonche, y cada mesa de embonche coloca una etiqueta de la misma forma y según sea el día, además esta etiqueta tiene escrito el número de mesa, su ubicación es en la parte superior del cartón dentro del bonche armado como se indica en la foto.



Día	Color
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	
Sábado	
Domingo	

ANEXO 18. Registro devolución de ramos a mesas post cosecha enero 2021

FOREVERFLOR	REGISTRO DEVOLUCION DE RAMOS A MESAS POS COSECHA ENERO 2021	VERSION: 0.0
		CÓDIGO: RG-DRM-EM

FECHA:		NIVELES LIGA	T. CORTO P. CORTE	ENFERMEDADES	MALTRATO	MAL ARMADO	DESCABEZADOS	OTROS	RAMOS
# MESA	NOMBRES	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
	TOTAL								
	PROMEDIO								
	BH/H								

ANEXO 19. Registro confirmación de pedidos.

FOREVERFLOR	**REGISTRO CONFIRMACIÓN DE PEDIDOS**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: RG-CP-EM

DIRECCIÓN:	San Agustin del Bosque Km 21/2 via a Mulalo					
TELEFONO:	03 2718-380 03 2718-381					
FECHA:						
CLIENTE:		**BOUQUET:**			**COMIDA:**	
DESTINO:		**P.DE CORTE:**				
BOTON:		**DESHOJAR:**				
		DESESPINAR:				
		DESPETALAR:				
PRODUCTO	**VARIEDAD**	**TALLO**	**HB**	**BOUQUET**	**BQT X CAJA**	**TALLOS**
					-	
	TOTAL					

ANEXO 20. Registro control de flor procesada.

FOREVERFLOR	**REGISTRO CONTROL DE FLOR PROCESADA**				**VERSION:** 0.0		
					CÓDIGO: RG-CFP-EM		
		FECHA: ……			**CORTE DEL:**……		
		ROJOS			**COLORES**		
DESCRIPCION	**TALLOS X RAMO**	**# RAMOS**	**TALLOS**		**# RAMOS**	**TALLOS**	**TOTAL TALLOS**
BONCHES 90 CM							
BONCHES 80 CM							
BONCHES 70 CM							
BONCHES 60 CM							
BONCHES 50 CM							
BONCHES 40 CM							
BONCHES 60 CM							
RAINBOW 43 CM							
rainbow 43 cm							
EUROS 60 CM							
EUROS 60 CM							
RAMOS 50 CM							
RAMOS 50 CM							
RAMOS 43 CM							
RANIBOW 50 CM							
GUADALUPE 50 CM							

RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAINBOW 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 40 CM							
RAINBOW 40 CM							
RAINBOW 50 CM							
INBLOOM							
RAINBOW 60 CM							
RAIBOW 60CM							
					SUBTOTAL TALLOS		
					SUBTOTAL TALLOS		
					TOTAL TALLOS		

FECHA: ……..		**FLOR QUE SE MOVIO DEL PROCESO DEL DIA**					
		ROJOS			**COLORES**		
DESCRIPCION	**TALLOS X RAMO**	**# RAMOS**	**TALLOS**		**# RAMOS**	**TALLOS**	**TOTAL TALLOS**
BONCHES 90 CM							
BONCHES 80 CM							
BONCHES 70 CM							
BONCHES 60 CM							
BONCHES 50 CM							
BONCHES 40 CM							

BONCHES 60 CM							
RAINBOW 43 CM							
rainbow 43 cm							
EUROS 60 CM							
EUROS 60 CM							
RAMOS 50 CM							
RAMOS 50 CM							
RAMOS 43 CM							
RANIBOW 50 CM							
GUADALUPE 50 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAINBOW 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 43 CM							
RAMOS 40 CM							
RAINBOW 40 CM							
RAINBOW 50 CM							
INBLOOM							
RAINBOW 60 CM							
RAINBOW 60 CM							
					SUBTOTAL TALLOS		
OBSERVACIONES							

Misael Tituaña	
Jefe de Empaque	

ANEXO 21. Registro de control de temperatura y humedad en cuarto frio.

FOREVERFLOR	**REGISTRO CONTROL DE TEMPERATURA Y HUMEDAD EN CUARTO FRÍO**	**VERSION:** 0.0
		CÓDIGO: RG-CTH-EM

RESPONSABLE DEL REGISTRO: _____MES_____AÑO_____

DÍAS HÁBILES	TEMPERATURA AMBIENTE				HUMEDAD RELATIVA			
	AM	PM	PROM.	RANGO ADMISIBLE	AM	PM	PROM.	MAX. ADMISIBLE
1				1-3°C				90-95%
2				1-3°C				90-95%
3				1-3°C				90-95%
4				1-3°C				90-95%
5				1-3°C				90-95%
6				1-3°C				90-95%
7				1-3°C				90-95%
8				1-3°C				90-95%
9				1-3°C				90-95%
10				1-3°C				90-95%
11				1-3°C				90-95%
12				1-3°C				90-95%
13				1-3°C				90-95%
14				1-3°C				90-95%
15				1-3°C				90-95%
16				1-3°C				90-95%
17				1-3°C				90-95%
18				1-3°C				90-95%
19				1-3°C				90-95%
20				1-3°C				90-95%
21				1-3°C				90-95%
22				1-3°C				90-95%

23				**1-3°C**				**90-95%**
24				**1-3°C**				**90-95%**
25				**1-3°C**				**90-95%**
26				**1-3°C**				**90-95%**
27				**1-3°C**				**90-95%**
28				**1-3°C**				**90-95%**
29				**1-3°C**				**90-95%**
30				**1-3°C**				**90-95%**

ANEXO 22. Formato de encabezado de página para documento.

FOREVERFLOR	**DOCUMENTO_____**	**Código:**
		Versión:

ANEXO 23. Documento formato para capacitaciones.

FOREVERFLOR	**DOCUMENTO FORMATO PARA CAPACITACIONES**	**Código:** DOC-FPC-CD **Versión: 0.0**

TEMA: _____

RESPONSABLES: _____

FECHA: _____

LUGAR: _____**DURACIÓN:** _____

No.	CÉDULA	NOMBRE Y APELLIDOS	FIRMA
		FIRMA DE LOS RESPONSABLES:	

ANEXO 24. Formato para nuevo documento o actualización del documento.

FOREVERFLOR	**DOCUMENTO ACTUALIZACION DE DOCUMENTOS**	**Código: DOC-AD-CD**
		Versión: 0.0

Versión	**Código**	**Fecha**	**Modificación**	**Responsable**

ANEXO 25. Lista maestra de documentos.

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS				
Procedimiento	**Documento**	**Código**	**Versión**	**Fecha**
Control de documentos	Formato para capacitaciones	DOC-FPC-CD	0.0	08/05/2021
Control de documentos	Actualización de documentos	DOC-AD-CD	0.0	08/05/2021
Auditoria interna	Programa de auditoria interna	DOC-PRAI-PAI	0.0	08/05/2021
Auditoria interna	Cronograma semestral de auditorias	DOC-CSA-PAI	0.0	08/05/2021
Auditoria interna	Informe de auditorias	DOC-IA-PAI	0.0	08/05/2021

ANEXO 26. Encabezado de registro.

FOREVERFLOR	**REGISTRO _____**	**VERSION:**
		CÓDIGO:

ANEXO 27. Codificación de registro.

Codificación de registro

Para la codificación de registro se proceda de la siguiente forma

RG-XXX-PPP

Las siglas RG significan registro

Las XXX se refieren al nombre del registro

Por ultimo las siglas mencionaran al proceso al que pertenece el registro

Por ejemplo:

REGISTRO DE ORDEN DE PRODUCCION DE TRANSPORTE DE MALLAS

RG-OP-TM

POR ULTIMO TENDRA UNA CASILLA EN DONDE SE MENCIONA LA VERSION A LA QUE PERTENECE.

ANEXO 28. Lista maestra de registros.

LISTA MAESTRA DE REGISTROS						
Tipo de documento	**N°**	**Nombre**	**Abrev.**	**Código**	**Versión**	**Fecha última de actualización**
Registros	**1**	Orden de solicitud de químico	OSQ	RG-OSQ	0.0	11/01/2021
	2	Orden de producción	OP	RG-OP-TM	0.0	11/01/2021
	3	Mallas entregadas	ME	RG-ME-TM	0.0	15/02/2021
	4	Devolución de ramos a mesas	DRM	RG-DRM-EM	0.0	15/02/2021
	5	Confirmación de pedidos	CP	RG-CP-EM	0.0	15/02/2021
	6	Causas de flor nacional o rechazo	CFR	RG-CFR-C	0.0	15/02/2021
	7	Control de flor procesada	CFP	RG-CFP-EM	0.0	15/02/2021
	8	Control de temperatura y humedad en cuarto frío	CTH	RG-CTH-EM	0.0	15/02/2021
	9	Índice de calidad de la flor	ICF	RG-ICF-E	0.0	15/02/2021
	10	Rendimiento de mesas de embonche	RME	RG-RME-E	0.0	15/02/2021
	11	Check list del cumplimiento de requisitos	CL	RG-CL-PAI	0.0	03/05/2021

ANEXO 29. Formato control de cambios.

FOREVERFLOR	DOCUMENTO CONTROL DE CAMBIOS EN REGISTROS	Código: DOC-CCR-CR
		Versión: 0.0

Versión	Código	Fecha	Modificación	Responsable

ANEXO 30. Registro check list del cumplimiento de requisitos.

FOREVERFLOR	REGISTRO CHECK LIST DEL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS		VERSION: 0.0
			CÓDIGO: RG-CL-PAI
REQUISITO NORMATIVO ISO 9001-2015	CUMPLIMIENTO		EVIDENCIA
	SI	NO	

ANEXO 31. Formato Programa de auditorías internas.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">DOCUMENTO PROGRAMA DE AUDITORIAS INTERNAS</td><td colspan="2">Código: DOC-PRAI-PAI
Versión: 0.0</td></tr>
<tr><td>Programa No.</td><td></td><td>Duración:</td><td></td><td>No. de Auditorias</td><td></td></tr>
<tr><td>Objetivos:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>Alcance:</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="4">Tipo de auditorias:</td><td colspan="2">Según su forma</td><td colspan="3">Según su alcance</td></tr>
<tr><td>Únicas:</td><td></td><td>Internas o de primera parte:</td><td></td></tr>
<tr><td>Combinadas:</td><td></td><td>Externas o de segunda parte:</td><td></td></tr>
<tr><td>Conjuntas:</td><td></td><td>Externas de certificación o de tercera parte:</td><td></td></tr>
</table>

ANEXO 32. Cronograma semestral de auditorías.

FOREVERFLOR		**DOCUMENTO CRONOGRAMA SEMESTRAL DE AUDITORIAS**		**Código:** DOC-CSA-PAI						
				Versión: 0.0						
No	**Requisito/ Proceso/Actividad**	**Criterio**	**Equipo Auditor**	**Mes**						
				1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**

ANEXO 33. Informe de auditorías.

FOREVERFLOR			**DOCUMENTO INFORME DE AUDITORIAS**			**Código:** DOC-IA-PAI		
						Versión: 0.0		
FECHA DE EMISIÓN DEL INFORME			**Día:**			**Mes:**		**Año:**
1. PROCESO:								
2. LIDER DE PROCESO								
3. OBJETIVO DE LA AUDITORIA								
4. ALCANCE DE LA AUDITORIA								
5. CRITERIOS DE LA AUDITORIA								
Reunión de apertura			**Ejecución de la auditoria**			**Reunión de cierre**		
Día:	**Mes:**	**Año:**	**Día:**	**Mes:**	**Año:**	**Día:**	**Mes:**	**Año:**
6. HALLAZGOS DE LA AUDITORÍA								
N°			**No Conformidades**			**Requisito**		
7. CONCLUSIONES DE LA AUDITORIA:								
8. RESPONSABLES INFORME DE AUDITORIA								
Nombre completo			**Responsabilidad**			**Firma**		