

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EMPAQUE DE FLORES, INDUSTRIAS
AGRÍCOLAS MONTICELLO, S.A.

SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL

ELVIRA BEATRIZ PARAISO GALVÁN

CARNET 10600-13

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2018
CAMPUS CENTRAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA

SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EMPAQUE DE FLORES, INDUSTRIAS
AGRÍCOLAS MONTICELLO, S.A.

SISTEMATIZACIÓN DE PRÁCTICA PROFESIONAL

TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR

ELVIRA BEATRIZ PARAISO GALVÁN

PREVIO A CONFERÍRSELE

EL TÍTULO DE INGENIERA AGRÓNOMA CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA EN EL GRADO
ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA DE LA ASUNCIÓN, JULIO DE 2018

CAMPUS CENTRAL

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. MARCO TULIO MARTINEZ SALAZAR, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

DECANA: LIC. ANNA CRISTINA BAILEY HERNÁNDEZ
SECRETARIO: MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA
DIRECTOR DE CARRERA: MGTR. JULIO ROBERTO GARCÍA MORÁN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN
ING. LUIS FELIPE CALDERON BRAN

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN
MGTR. JOSÉ MANUEL BENAVENTE MEJÍA

Secretario
Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas
Presente

Por este medio hacemos constar que hemos revisado el anteproyecto de la estudiante ELVIRA BEATRIZ PARAÍSO GALVÁN, quien se identifica con carné 10600-13. Titulada: SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EMPAQUE DE FLORES, INDUSTRIAS AGRÍCOLAS MONTICELLO S.A.

Consideramos que cumple con los requisitos establecidos por la Facultad para ser aprobado, por lo que solicitamos que sea revisado.



Anna Cristina Bailey (14036)
Catedrático del curso de graduación I
(Colocar nombre, firma y código)



Asesor Propuesto
(Colocar nombre, firma y código)
Luis Felipe Calderón
Código URL = 4625

CARTA DE ORDEN DE IMPRESIÓN



FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
No. 06970-2018

Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Sistematización de Práctica Profesional de la estudiante ELVIRA BEATRIZ PARAISO GALVÁN, Carnet 10600-13 en la carrera LICENCIATURA EN CIENCIAS AGRÍCOLAS CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA, del Campus Central, que consta en el Acta No. 0698-2018 de fecha 12 de julio de 2018, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EMPAQUE DE FLORES, INDUSTRIAS AGRÍCOLAS MONTICELLO, S.A.

Previo a conferírsele el título de INGENIERA AGRÓNOMA CON ÉNFASIS EN GERENCIA AGRÍCOLA en el grado académico de LICENCIADA.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 17 días del mes de julio del año 2018.



**MGTR. LUIS MOISES PEÑATE MUNGUÍA, SECRETARIO
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
Universidad Rafael Landívar**

AGRADECIMIENTOS

A:

Le agradezco a Dios por haberme dado la sabiduría y la guía a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y recordarme que tus planes siempre son perfectos.

La Universidad Rafael Landívar por haberme dado los conocimientos necesarios, exigir lo mejor de mí, y acompañarme en mi formación.

Ing. Luis Felipe Calderón Bran por su asesoría, tiempo, corrección, dedicación e interés hacia mi trabajo.

Industrias Agrícolas Monticello S.A por darme la oportunidad de realizar mis prácticas y el apoyo que me brindaron.

DEDICATORIA

A:

Dios: Quien siempre bendice mi vida, me ha cuidado toda la vida. Me da fortaleza, sabiduría y paciencia para tomar las mejores decisiones.

Mis Padres: Jorge Paraiso y Yecely Galván quienes siempre han estado a mi lado, agradezco los consejos, esfuerzos y apoyo en lograr mis metas. Los quiero y les agradezco por los valores que siempre me han inculcado.

Mi familia: Agradezco a mis hermanos, abuelos y tíos, por siempre estar conmigo, aconsejarme, apoyarme, quererme, darme ánimos para seguir adelante.

Mi novio: Por ser parte importante de mi vida. Agradezco su apoyo, consejos, por su amor incondicional y por estar en las buenas y malas.

Amigos: Agradezco por siempre estar pendiente de mí, por darme consejos y ánimos. Gracias por acompañarme en esta etapa.

Establecimiento: A la Universidad Rafael Landívar por abrirme sus puertas y ayudarme en la formación de mi carrera, viví momentos inolvidables.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. ANTECEDENTES	2
2.1 Revisión de literatura.....	2
2.1.1 Definición de ornamentales, flores y follaje.....	2
2.1.2 Mercado de ornamentales, flores y follaje	2
2.1.3 Tendencia del mercado de ornamentales, flores y follajes.....	4
2.1.4 Factores que afectan ornamentales, flores y follajes en poscosecha	6
2.1.5 Enfermedades que afectan la calidad en especies florales	9
2.1.6 Técnicas en poscosecha.....	12
2.2 Descripción de la actividad de la empresa	14
3. CONTEXTO	16
4. OBJETIVO	17
4.1 Objetivo General	17
4.2 Objetivos Específicos.....	17
5. PLAN DE TRABAJO	18
5.1 Programa desarrollado.....	18
5.1.1 Registro y descripción de los pasos que se realizaron en cada área de los procesos.....	18
5.1.2 Elaboración de manual de los procesos que se implementaron.....	18
5.1.3 Reconocimiento de ventajas y desventajas de la implementación del manual.....	18
5.2 Indicadores de Resultado.....	18
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
6.1 Secuencia de pasos de los procesos.....	19
6.1.1 Secuencia de pasos de los procesos de rosas dentro de sala de empaque.....	19
6.1.2 Observaciones generales:	22
6.1.3 Descripción de las áreas de proceso de especies florales	22
6.1.4 Descripción de proceso de Rosa.....	22
6.1.5 Descripción de proceso de Gerbera.....	23
6.1.6 Descripción de proceso de Lisianthus	25
6.1.7 Descripción de proceso de Alstroemeria.....	25

6.1.8.8 Beneficios observados luego de la descripción de procesos:	27
6.1.9 Evaluación de la implementación del manual de procesos	27
6.1.9.1 Ventajas y desventajas del manual de especies florales	27
7. CONCLUSIONES.....	29
8. RECOMENDACIONES.....	30
9. BIBLIOGRAFÍA.....	31
10. ANEXOS	33
Anexo A	33
Anexo B.....	34

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Ventajas y desventajas de la implementación del manual de sala de empaque.....	27
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Manchas en hojas, <i>Pseudoperonospora sparsa</i> , (Londeree, 2013).	10
<i>Figura 2.</i> <i>Diplocarpon rosae</i> , mancha negra en rosa, (kidd, 2005).	10
<i>Figura 3.</i> <i>Phragmidium mucranatum</i> , roya en rosa, (Hawai, 2009).....	11
<i>Figura 4.</i> <i>Botrytis cinerea</i> , mancha de botrytis en rosa, (EFlowers, 2017).....	11
<i>Figura 5.</i> <i>Sphaerotheca pannosa</i> , moho ceniciento sobre hojas, (Bayer, 2012).....	12
<i>Figura 6.</i> Ubicación del municipio de Parramos, Chimaltenango, (Meteo365, 2017).	14
<i>Figura 7.</i> Organigrama de Industrias Agrícolas Monticello S.A.	15
<i>Figura 8.</i> Diagrama de los procesos de rosa en poscosecha	19
<i>Figura 9.</i> Diagrama de procesos de Gerbera.....	20
<i>Figura 10.</i> Diagrama de procesos de <i>Lisianthus</i> , <i>Alstroemeria</i> y <i>Zantedeschia aethiopica</i>	21

SISTEMATIZACIÓN DE PROCESOS EN EL ÁREA DE EMPAQUE DE FLORES, INDUSTRIAS AGRÍCOLAS MONTICELLO, S.A.

RESUMEN

La práctica profesional tuvo como objetivo sistematizar los procesos de pos cosecha de las especies florales, que se llevan a cabo en la sala de empaque de la empresa Industrias Agrícolas Monticello S.A. Ubicada en el municipio de Parramos departamento de Chimaltenango. El presente trabajo sirvió de guía para el personal de sala de empaque, permitió organizar de mejor manera los pasos y la descripción de los procesos de cada especie floral que se realizaban en el área, facilitó el ordenamiento, mejoró el entendimiento del personal, la elaboración e implementación del manual; permitió la organización general de la planta procesadora facilitando la asignación de responsabilidades. El valor de la conformación del sistema apoyará los métodos utilizados para la manipulación de las especies florales. Se espera que la sistematización de procesos transmita por medio del documento generado, la información del proyecto realizado y así proporcione al personal que se incorpora a la empresa una adecuada preparación y capacitación. Es recomendable actualizar periódicamente el manual, para agregar u omitir información y sea útil para el personal que se incorpora en las temporadas.

1. INTRODUCCIÓN

Industrias Agrícolas Monticello S.A es una empresa que se dedica a la producción y comercialización de distintas especies florales (Rosa, *Lisianthus*, *Alstroemeria*, *Zantedeschia aethiopica*, y *Gerbera jamesonii*).

Según Véliz (2006), Guatemala entre sus ventajas comparativas cuenta con su diversidad climática, la variedad en las alturas y las correlativas diferencias topográficas, que crean diversas zonas ecológicas en su pequeño territorio. En los últimos años el cultivo de ornamentales, flores y follajes ha tomado gran importancia en Guatemala debido a su alta demanda en el mercado exterior.

Además de las favorables características climáticas y topográficas del país, se cuenta con abundante mano de obra calificada y responsable; así mismo son personas abiertas a recibir capacitaciones constantes para mantenerse actualizados, en todos los factores que eventualmente pueden repercutir sobre la calidad de la producción y el procesamiento pos cosecha, tanto de flores de corte como follajes.

La exigencia por la calidad de parte del mercado exterior se ha vuelto cada vez más fuerte y se ha determinado que la vida de la flor está influenciada por el manejo que se le da en pos cosecha.

Para ser competitivo en el mercado, es necesario ofrecer productos de calidad y contar con personal capacitado. Para esto, fue necesario contar con una sistematización de procesos que ordenara, recopilara y presentara de forma sencilla una guía que le facilitara la ejecución de actividades a la empresa y al personal.

2. ANTECEDENTES

2.1 Revisión de literatura

2.1.1 Definición de ornamentales, flores y follaje

Una planta ornamental, es aquella que se cultiva y se comercializa con la finalidad de mostrar su belleza, como decoración principalmente para interiores. La importancia de las plantas ornamentales se ha incrementado con el desarrollo económico de la sociedad, el incremento de las áreas ajardinadas en las ciudades y con el uso de plantas de exterior e interior, (Nicaexport, 2007).

Una gran variedad de plantas se cultiva y cosecha por su valor ornamental, incluyendo helechos y licopodios, gimnospermas (pinos, abetos, entre otros) y angiospermas (plantas con flor). Los productos que consideramos ornamentales incluyen aquellos que son cortados por sus flores y/o su follaje y aquellos que se venden como plantas de maceta florecidas o de follaje, (Reid, 2009).

El sector de plantas ornamentales, follajes y flores integra a productores y empresas exportadoras de plantas vivas, follajes cortados y flores cultivadas. Su producción abarca más de 500 especies y 2000 variedades de plantas, más de 10 especies de flores y más de 10 especies de follaje, (Agexport, 2018).

2.1.2 Mercado de ornamentales, flores y follaje

La demanda mundial de flores y plantas está estrechamente asociada al desarrollo económico de las naciones y a las exigencias del consumidor. En términos del mercado internacional, ésta demanda se concentra principalmente en tres regiones: Europa Occidental, América del Norte y Asia. Dentro de los países asiáticos, Japón es uno de los principales mercados objetivo pues ha mostrado incrementos en su consumo, ya que posee un alto nivel de ingresos per cápita. En Europa, Alemania es el principal importador de flores, mientras que Holanda es el principal abastecedor para Alemania, Suiza, Francia y el Reino Unido. En América, Colombia es el principal oferente de flores con destino a EE.UU. y Ecuador es el segundo. En Asia por su parte, Japón recibe flores de China, Nueva Zelanda y Europa, (S.A.S, 2015).

La producción mundial de flores ocupa más de 190.000 hectáreas, alcanzando un valor de más de 16.000 millones de dólares. La mayoría de zonas productoras se hallan en los principales mercados de consumo o cerca de ellos. Los principales países productores son Holanda con 7.378 ha, Estados Unidos con 20.181 ha y Japón con 17.569 ha. Estos tres países controlan aproximadamente el 50% del valor de la producción mundial y más del 20% del área de producción. Desde el punto de vista de los productores, las exportaciones están concentradas en 5 países: Holanda con el 55% de las exportaciones mundiales, Colombia con el 15%, Ecuador con el 6% y Kenia con el 4%; el 20% restante de las exportaciones está dividido entre los demás países participantes del mercado, que individualmente no alcanzan cifras superiores al 3.1% del total exportado, (S.A.S, 2015).

El 80% de las importaciones mundiales de flores se encuentra concentrado en: Alemania, EEUU, Francia, Países Bajos y Suiza. En particular, Holanda, es el principal mercado concentrador del mundo, registra el 52% del total de las importaciones y a su vez abarca el 85% de las exportaciones desde la unión europea la tasa de aumento de las importaciones de flores de corte es menor que la tasa de aumento del consumo, por los altos costos de transporte, (Granitto, 2013).

Guatemala es un país privilegiado por la variedad de climas que posee, donde pueden cultivarse una gran diversidad de especies de planta. Las mayores áreas de producción para follajes de corte son las tierras altas y bajas del norte de Guatemala y para flores de corte el altiplano central. Entre los cultivos no tradicionales de exportación se encuentran las flores cuya producción es limitada o algunas especies como Rosa sp. (Rosas), en pequeña escala *Strelitzia reginae* (Ave del Paraiso) *Dianthus caryophyllus* (Clavel), *Gladiolus* sp. (Gladiola), *Gerbera jamesonii*. (Gerbera) y *Chrysanthemum* sp. (Crisantemo), (Arévalo, Porres, & De León, 2012).

Obrock indicó que se estima que el 80% de la producción de este sector se exporta y, el resto se consume de forma local. Según la comisión, se generan alrededor de 15 mil empleos permanentes y más de 60 mil fuentes estables de trabajo temporales en donde el 80% son mujeres, (Muñoz, Gandara, & Melgar, 2016).

Como lo menciona Agexpront (2003, p.2), en la actualidad existen más de 100 empresas productoras de plantas ornamentales, flores, follaje y más de 60 exportadores. En el rubro agrario,

ocupa el cuarto lugar entre los productores no tradicionales, lo que se traduce en más de 50.8 millones de dólares anuales y un crecimiento que sobrepasa el 15% anual. Los principales países competidores de las flores guatemaltecas en el mercado internacional, son Colombia (70%), Ecuador (20%) y en menor grado Costa Rica (10%), (Muñoz, Gandara, & Melgar, 2016).

2.1.3 Tendencia del mercado de ornamentales, flores y follajes

A nivel general las preferencias de consumo de flores en el mundo pueden variar de un país a otro, pero es posible señalar las características comunes que los consumidores buscan en ellas: calidad, innovación y precio. (CICO, 2009)

2.1.3.1 Calidad. El concepto de calidad a nivel de empresa ha evolucionado mucho, llevando el término de una tarea de control ejercida en alguna dependencia de la empresa, factor que se ha convertido en una importante herramienta de gestión, que se aplica en todas las áreas de una organización. Esta situación implicaba un costo muy elevado, ya que el proceso de aquel producto ya había terminado y por consiguiente el gasto estaba hecho. Por tal razón, se espera organización, que en lugar de ejercer el control como medio de aseguramiento de la calidad, se realicen todas las actividades de la misma, bajo el concepto de gestión, (González Sánchez & Gómez Benavides).

Sean cortados o intactos, los productos ornamentales son complejos órganos vegetales en los que la pérdida de calidad de los tallos, hojas o partes florales llevan al rechazo por parte del mercado. En ornamentales, flores y follajes la pérdida de calidad puede ser el resultado del marchitamiento o caída de las hojas y/o los pétalos, el amarillamiento de las hojas y las torceduras de tallos. Cuando se consideran los factores que afectan la vida de las ornamentales y las herramientas para extenderla, es importante en primera instancia comprender las diversas causas de la pérdida de calidad, (Reid, 2009).

2.1.3.2 Innovación. Según el manual de Oslo (2006) define innovación como, Introducción de un nuevo o significativamente mejorado, producto (bien o servicio) de un proceso, método de comercialización u organizativo, en las prácticas internas de la empresa, la organización del lugar de trabajo o las relaciones exteriores.

2.1.3.3 Innovación de producto. La introducción de una nueva o significativamente mejorada tecnología de la información y la comunicación es una innovación de proceso si está destinada a mejorar la eficiencia y/o la calidad de una actividad de apoyo básico. El producto final es el mismo,

lo que cambia es cómo producirlo, lo que puede redundar en rapidez, optimización de materia prima, ahorro de recursos, (Flores Urbáez, 2015).

2.1.3.4 Innovación de proceso. Cambios significativos en las técnicas, los materiales y/o los programas informáticos y pueden tener por objeto disminuir los costos unitarios de producción o distribución, mejorar la calidad o producir o distribuir nuevos productos o sensiblemente mejorados. Los métodos de producción pueden incluir técnicas, equipos y programas informáticos utilizados para producir bienes o servicios, (Flores Urbáez, 2015).

2.1.3.5 Innovación de organización. Las innovaciones de organización en la práctica empresarial implican la introducción de nuevos métodos para organizar las rutinas y los procedimientos de gestión de los trabajos, para mejorar el aprendizaje y la distribución del conocimiento en la organización, (Flores Urbáez, 2015).

Con el aumento de los costos laborales y la incertidumbre de la disponibilidad futura de los trabajadores, la identificación de tecnologías que pueden ayudar a reducir los costos de mano de obra, las presiones para las empresas. Esto evidentemente, no supondrá eliminar la mano de obra actual que es muy valiosa, sino lo que se pretende con la tecnología, es automatizar la producción facilitando el trabajo a los floricultores, quienes podrán abarcar ahora mayores terrenos o tierras, aumentado así el rendimiento y la producción, (Clúster, 2017).

La aplicación de la ciencia y la tecnología hace florecer las industrias y optimizar los procesos. Es notable que en un país que no se ha caracterizado nunca por la sofisticación de su producción, la floricultura haya desarrollado modelos envidiables de gestión de recursos para la sostenibilidad y el aumento de la productividad. Ejemplo de esto es el crecimiento de la producción sin el correlativo aumento en hectáreas sembradas y sin disminución de la calidad. Así mismo, el reciclaje del plástico de los invernaderos y la creación con este material de nuevas herramientas útiles para la labor, como las mangueras para el goteo, significa un buen avance en términos de sostenibilidad, (Pardo López, 2016).

2.1.3.6 Precio. La competencia por el precio está siendo realmente dura en los últimos años porque la mayor cultura comercial de los consumidores hace que tengan una especial atención y unos mejores conocimientos de lo que van a comprar, lo que hace que obligue a las empresas vendedoras a ajustar al máximo los precios. Los minoristas obligan a su vez a los proveedores y fabricantes

para que reduzcan también sus precios, lo que nos lleva a un mercado de fuertes descuentos, frecuentes promociones y guerras de precios, (Pérez & Pérez Martínez de Ubago, 2006).

Según Acevedo, gerente de Dicuore “*El mercado tiene una gran tendencia al crecimiento*”, en los supermercados, es cada vez más visible y amplio el espacio en las góndolas, mientras que los precios son accesibles a los compradores. Aunque no hay estadísticas sobre el comercio interno de flores, tanto en volumen como en número de establecimientos, se sabe que este es dinámico. Tampoco de los precios, pues no hay un estándar, por lo que se fija según la oferta y demanda, pero son competitivos, cuando se compra en el comercio formal, como floristerías, supermercados o por internet, (Tiempo, 2016).

En el costo total de la flor tiene incidencia importante el costo de la mano de obra utilizada, favoreciendo a la competitividad del sector, analizando el costo de la flor y el precio de venta de la flor se determina que esta actividad es rentable, por lo que se ha visto incrementado el número de empresas dedicadas al cultivo.

El sector floricultor cuenta con ventajas naturales que lo favorecen el momento de contar con una ventaja competitiva, al igual que la abundancia de la mano de obra directo, esto también favorece en que el costo de la flor sea bajo. Las oportunidades que tiene es el por el abundante espacio físico con el que cuenta el país, reconocimiento internacional de la calidad de la flor, formación de nueva tecnología sin que esto signifique mayor incremento en el costo de la flor. Las debilidades que tiene que enfrentar el sector floricultor es la elevada dependencia del mercado americano, escasa promoción internacional y de representatividad, pobre infraestructura logística y de servicio, alta susceptividad de los cultivos a cambios climáticos. Las amenazas es el aumento de las empresas dedicadas al cultivo, prácticas desleales de empresas al vender el producto a precios inferiores, incremento de la oferta exportable lo que incide en el precio de venta, aumento de la competencia a nivel internacional, tarifas aéreas altas que reducen la competitividad del sector, (Borja, 1997).

2.1.4 Factores que afectan ornamentales, flores y follajes en poscosecha

2.1.4.1 Madurez de las flores. La madurez mínima de corte para una flor determinada, es el estado de desarrollo en el cual los botones pueden abrir completamente y desplegar una vida en florero satisfactoria. Muchas flores responden bien al ser cortadas en el estadio de botón, abriendo después del proceso de almacenamiento, transporte y distribución. Esta técnica presenta muchas ventajas incluyendo un período reducido de crecimiento para cultivos de una sola cosecha, mayor densidad

de empaque, manejo simplificado de la temperatura, menor susceptibilidad al daño mecánico y menor desecación.

Las flores se cosechan actualmente cuando los botones comienzan a abrir (rosa y gladiolo), aunque otras se cortan cuando están completamente abiertas o cerca de estarlo (crisantemo y clavel). Las flores para el mercado local generalmente se cosechan mucho más abiertas que aquellas destinadas al almacenamiento y/o transporte a larga distancia, (Reid, 2009).

2.1.4.2 Temperatura. La respiración de las flores cortadas, parte integral del crecimiento y la senectud, genera calor como subproducto. Adicionalmente, a medida que la temperatura ambiente sube la tasa de respiración aumenta. Por ejemplo, una flor a 30° C posiblemente respire (y por lo tanto envejezca) hasta 45 veces más rápido que una flor que se encuentre a 2° C. La tasa de envejecimiento puede reducirse dramáticamente enfriando las flores. Un enfriamiento rápido acompañado de una cadena de frío estable, son por lo tanto esenciales para asegurar la calidad y una vida en florero satisfactorias de la mayoría de las flores cortadas que actualmente se comercializan, (Reid, 2009).

Cuando las rosas, claveles y crisantemos son manejados apropiadamente, en envíos a largas distancias, puede presentar calidad comparable o mejor que las enviadas por vía aérea. Durante el vuelo las flores están sujetas a temperaturas entre 10 y 27 °C o son deficientemente refrigeradas. Para que el transporte a largas distancias tenga buenos resultados se requiere que las flores sean previamente tratadas y durante el envío mantenidas entre 1 y 2 °C. Esto se logra pre enfriando a 4 °C y empacando en cuarto frío. Controlando la temperatura y reduciendo el tiempo que la flor esté fuera de las temperaturas óptimas, son las medidas más importantes para retardar la pérdida de la calidad, (Carrasco, 2010).

Sin embargo, el método más utilizado en las operaciones de las fincas es el de cuarto frío. La principal ventaja de este método es que el producto puede ser enfriado y almacenado en el mismo cuarto sin necesidad de moverlo a otro lugar; al mismo tiempo, es un método muy lento si se quiere enfriar la mayoría del producto, además que puede resultar en una excesiva pérdida de agua, (Carrasco, 2010).

2.1.4.3 Alimento floral. Los almidones y azúcares almacenados dentro de los tallos, hojas y pétalos proporcionan la mayor parte del alimento necesario para que las flores abran y se mantengan. Los

niveles de estos carbohidratos llegan a su máximo nivel cuando las plantas han sido cultivadas con alta luminosidad y con un manejo cultural apropiado.

La concentración de carbohidratos es de hecho generalmente mayor durante la tarde luego de un día de plena luz solar. Sin embargo, es preferible cosechar las flores por la mañana, cuando las temperaturas son bajas, la hidratación de las plantas es alta y se dispone de todo el día para procesar las flores cortadas.

La calidad y la vida en florero de muchas flores cortadas pueden mejorarse tratándolas con una solución azucarada después de la cosecha. Este tratamiento se hace simplemente colocando las flores en una solución durante un corto período, generalmente menos de 24 horas, y con frecuencia a baja temperatura, (Reid, 2009).

2.1.4.4 Luz. La presencia o ausencia de luz durante el almacenamiento generalmente no es relevante, excepto en casos donde se presenta amarillamiento del follaje. Las hojas de algunos cultivares de crisantemo, alstroemeria, margarita y otras flores, pueden tornarse amarillas si son almacenadas en la oscuridad a temperaturas cálidas. Hemos demostrado que el ennegrecimiento de las flores cortadas puede prevenirse manteniendo las flores.

Bajo condiciones de alta luminosidad o tratando las flores cosechadas con un pulso de azúcar. Esto sugiere que el problema es inducido por una baja concentración de carbohidratos en la inflorescencia cosechada, (Reid, 2009).

2.1.4.5 Calidad de agua. La calidad del agua de hidratación es otro aspecto a considerar las “aguas duras” frecuentemente, contienen minerales que las tornan alcalinas (pH alto), lo cual reduce de forma drástica el movimiento de agua dentro de los tallos. El agregado de azúcares en las soluciones preservantes extiende la vida en florero y constituye una alternativa altamente eficaz para promover la apertura floral, (González, 2016).

2.1.4.6 Control de etileno en flores cortadas. Los efectos dañinos en las flores dependen de diversos factores como concentración de etileno en el ambiente, tiempo de exposición de las flores al gas, temperatura, concentración de CO₂ en la atmosfera, época del año, estado de desarrollo y calidad de la flor al momento de ser cosechada. Para reducir la concentración del etileno tanto en invernaderos, áreas de empaque y cámaras de almacenamiento, se deben de incluir métodos de prevención de la contaminación por gas, remoción del etileno de la atmosfera e inhibición de la producción y acción del etileno, (Figuroa Cares , 2012).

Específicamente el etileno puede ser controlado en producciones de flores cortadas mediante los siguientes métodos: protección de las plantas de daños por insectos y enfermedades, evitando la polinización de los insectos, controlando los daños mecánicos a las flores durante la cosecha, clasificación y empaque, manteniendo una adecuada sanidad en invernaderos y demás instalaciones, reduciendo la temperatura de las flores inmediatamente después de cosecharlas, evitando almacenar flores con botones aun cerrados junto a flores completamente abiertas, manteniendo ventilación adecuada dentro de las instalaciones, (Figuroa Cares , 2012).

2.1.4.7 Daño mecánico. Las magulladuras y otros maltratos a las flores deben evitarse a toda costa. Las flores con pétalos rasgados, tallos partidos u otros daños obvios son indeseables por razones estéticas. Adicionalmente, los organismos patógenos pueden infectar las plantas más fácilmente a través de las áreas maltratadas. De hecho, algunos de estos organismos solamente pueden penetrar los tejidos vegetales a través de heridas. Adicionalmente, la respiración y la evolución del etileno son generalmente más altas en las plantas maltratadas, lo que reduce aún más su vida útil, (Reid, 2009).

2.1.5 Enfermedades que afectan la calidad en especies florales

2.1.5.1 *Pseudoperonospora sparsa*. Conocido comúnmente como Mildew veloso en español y “Downy Mildew” en inglés (Figura 1) esta enfermedad causada por un hongo, se manifiesta cuando la humedad relativa es alta. La severidad depende del cultivar. La infección se limita a las partes jóvenes de las plantas, hojas, tallos, pecíolos, pétalos y sépalos. En las hojas afectadas se observan manchas rojizas a grises, luego la hoja entera se torna amarilla, bajo la hoja se forma una masa fungosa blanca.

Las esporas requieren de una película de agua para germinar y penetrar los tejidos, la penetración tiene lugar por las estomas (aperturas naturales). Su infección se reduce considerablemente con humedad relativa por debajo de 85%. La temperatura óptima es de 18°C y muere si la temperatura es mayor a 27°C durante más de 24 horas.

Se recomienda: no mojar las plantas, que las plantas estén secas por las noches. Ventilar y/o calentar, mantener la humedad relativa por debajo de 85% y evitar grandes variaciones de temperaturas para que no exista condensación, (Gómez López , 2009).



Figura 1. Manchas en hojas, *Pseudoperonospora sparsa*, (Londeree, 2013).

2.1.5.2 *Diplocarpon rosae*. Conocido comúnmente como “mancha negra” (Figura 2) esta enfermedad es causada por un hongo, se da en cultivo al aire libre, forma manchas de color pardo a negro sobre las hojas con bordes característicamente raídos. Algunas veces estas manchas se unen formando grandes zonas negras sobre las hojas, alrededor de las manchas se torna clorótica y se cae la hoja. Después de 10 días de infección pueden formarse cuerpos provechosos en el centro de las manchas que pueden observarse con una lupa.

Las hojas jóvenes son más sensibles a la infección, si permanecen mojadas durante al menos 7 horas. La temperatura óptima 15 a 27°C.

Control: los productos usados para cenicilla tienen efecto sobre esta enfermedad. Aunque esta enfermedad sólo se presenta en cultivos a la intemperie, (Gómez López , 2009).



Figura 2. *Diplocarpon rosae*, mancha negra en rosa, (kidd, 2005).

2.1.5.3 *Phragmidium mucronatum*. Conocida comúnmente como “Roya” (Figura 3), esta enfermedad es causada por un hongo, hace su presencia como una masa de esporas rojizas sobre el envés de las hojas, los peciolo y los brotes. Sobre el haz de las hojas se observan manchas amarillas hundidas, si la enfermedad avanza, las hojas se tornan completamente amarillas, se secan y se caen.

Para que ocurra la infección se requiere un periodo continuo de humedad de 2 a 4 horas o agua en las hojas. La temperatura óptima es de 18-21°C, (Gómez López , 2009).



Figura 3. Phragmidium mucronatum, roya en rosa, (Hawaii, 2009).

2.1.5.4 *Botrytis cinerea*. Conocida comúnmente como “Botrytis” (Figura 4) esta enfermedad es causada por un hongo, se observa como manchas café con una masa fungosa polvorienta de color gris pardo. Ataca todas las partes aéreas de la planta. Una infección es suficiente para que toda la flor se pudra y no sirva.

Generalmente es un patógeno de plantas débiles, pues éstas son infectadas bajo condiciones desfavorables como, exceso de humedad relativa de 90% o más, 29°C y 6-8 horas de exposición penetran las flores, alta densidad de siembra, frío, baja luminosidad y exceso de nitrógeno, (Gómez López , 2009).



Figura 4. Botrytis cinerea, mancha de botrytis en rosa, (EFlowers, 2017).

2.1.5.5 *Sphaerotheca pannosa*. Comúnmente conocida como “cenicilla polvorienta” (Figura 5). Esta enfermedad es causada por una bacteria, puede surgir en cualquier época del año. Se observa una masa fungosa, polvorienta y blanca sobre las hojas, principalmente de la parte superior o brotes jóvenes. Si la infección es severa puede observarse también en el envés, tallos y botones florales.

Las hojas se mal forman, la infección comienza en el momento en que la espora llega a la superficie de la hoja, no requiere de agua, la espora contiene como 70% de humedad, la germinación usualmente tiene lugar en la noche, cuando la humedad relativa es más alta que en el día, (Gómez López , 2009).



Figura 5. *Sphaerotheca pannosa*, moho ceniciento sobre hojas, (Bayer, 2012).

2.1.6 Técnicas en poscosecha

2.1.6.1 Recepción. Con el fin de reducir la actividad metabólica, las flores deben ser recibidas y ubicadas en un lugar fresco (máximo 15°C - 80% humedad relativa), preferiblemente se deben ubicar en un cuarto frío con una temperatura que oscile entre 1° y 3°C, y una humedad relativa del 80%. Las flores deben ser procesadas en el mismo orden de recibo en la poscosecha.

El área de recepción debe estar limpia y organizada, y las lonas o cajas que contienen el producto, deben estar organizadas y no se deben ubicar en el piso o en un lugar donde se ensucien. (Jaramillo, 2010)

2.1.6.2 Clasificación. Las flores deben ser clasificadas según los parámetros de calidad establecidos por los clientes y siempre en orden de llegada.

En este proceso se deben retirar aquellos tallos que tengan defectos de calidad por enfermedad, maltrato, deformación, tallos delgados o torcidos, tallos con problemas fitosanitarios o donde el producto muestre síntomas de poca frescura, (Jaramillo, 2010).

2.1.6.3 Formación de paquetes. Por lo general, y a excepción de los anturios, las orquídeas y otras flores especiales, las flores se amarran en ramos antes de empacar. El número de flores por ramo varía con el lugar de producción, el mercado y el tipo de flor, pero lo más común es agrupar 10, 12, y 25 tallos individuales de un mismo tipo de flor y variedad. Los ramos se atan con cuerda, hule o alambre recubierto de papel o bandas elásticas y generalmente se protegen con un capuchón poco después de la cosecha para separarlas, proteger las cabezas florales, evitar que se enreden entre sí e identificar el productor o el transportador. Entre los materiales utilizados para elaborar los capuchones se cuentan el papel (encerado o sin encerar), el cartón corrugado (el lado liso hacia las flores) y fundas de cartón corrugado proporcionan amortiguación y protección excelente para las rosas durante el transporte, (Reid, 2009). Los capuchones pueden venir preformados (aunque el tamaño variable de los ramos puede ser problemático), o pueden formarse alrededor de cada ramo usando cinta adhesiva, sellado con calor (polietileno) o grapas.

Los daños causados por la manipulación de las flores pueden ser reducidos cuando la clasificación, medición y aún la elaboración de ramos se realizan en el campo o aún dentro del invernadero. De cualquier manera, las flores se deben clasificar y atar en ramos antes de ser tratadas con químicos o de almacenarse. Cuando se encuentren claramente deshidratadas, o cuando no haya mano de obra disponible para la clasificación y la elaboración de ramos, las flores de deben rehidratar y enfriar hasta que sea posible llevar a cabo estas acciones, (Reid, 2009).

2.1.6.4 Hidratación. Las soluciones de hidratación deben ser preparadas con agua limpia y procurando una baja contaminación bacteriológica y un PH neutro, (Jaramillo, 2010).

2.1.6.5 Empaque. Una vez cumplido el tiempo de hidratación en el cuarto frío, se procede a realizar el surtido y empaque del producto en las cajas, previa obturación de los ramos que garantice el secado de la base de los tallos.

No se debe empacar producto con la base de los tallos demasiado mojada, ya que ello aumenta la humedad relativa dentro de la caja, y por ende, aumenta el riesgo de desarrollo de hongos durante el transporte, (Jaramillo, 2010).

2.1.6.6 Refrigeración. La temperatura es factor de vital importancia en la preservación de las flores, pues la flor continúa su desarrollo después del corte.

Una temperatura óptima genera efectos fisiológicos positivos sobre la flor de corte, entre los que podemos resaltar: el retraso en la apertura, la disminución de la asimilación y metabolismo, la disminución en la susceptibilidad y producción de etileno y la reducción del riesgo de que la flor se deshidrate. (Jaramillo, 2010).

2.2 Descripción de la actividad de la empresa

La presente práctica profesional se llevó a cabo en la empresa Industrias Agrícolas Monticello S.A, ubicada la finca en el municipio de Parramos, departamento de Chimaltenango. Las instalaciones de la empresa se encuentran a una altura de 1760 msnm por lo que generalmente su clima es frío. El municipio de Parramos se encuentra situado en la parte este del departamento de Chimaltenango, en la Región V o Región Central. Se localiza en la latitud $14^{\circ} 36' 30''$ y en la longitud $90^{\circ} 48' 08''$ (Figura 6)



Figura 6. Ubicación del municipio de Parramos, Chimaltenango, (Meteo365, 2017).

Industrias Agrícolas Monticello S.A, inicio en 1996 como productora de rosas, por iniciativa del señor Roberto Martínez e hijo, asesorados por Rodrigo Pardo, Pedro Arriaza, el señor Teodoro Quic y Asunción Carías Chiquimul.

En 1998 se tomó a decisión de ampliar la finca, construyeron invernaderos con estructura de metal con el objetivo de mejorar y poder incorporarse en el mercado exterior. También implementaron el cable vía para facilitar el transporte de la flor, el equipo de trabajo se incorporó el señor Carlos Calderón como encargado de fumigación.

Actualmente la empresa incorporaron otras especies florales (*Lisianthus*, *Alstroemeria*, *Zantedeschia aethiopica*, *Gerbera jamesonii*, *Matricaria chamomilla* y *Antirrhinum*) siendo competencia para las otras empresas que se encuentran en el departamento.

Industrias Agrícolas Monticello S.A se encuentra organizado por departamentos con el objetivo de realizar todas las actividades correspondientes de una manera eficiente y eficaz. La empresa se encuentra formada por varios encargados los cuales están constituidos de la siguiente manera:

2.2.1 Encargado de finca. Es el responsable de la gestión general de campo, control de cultivos y la coordinación de los equipos de trabajo, así como cumplimiento de protocolos de producción y calidad.

2.2.2 Administrador de finca. Es el encargado de prestar asesoramiento, verificar presupuestos, registros contables y responsable de gestionar. Para que las labores se manejen de forma eficaz.

2.2.3 Encargados de campo. Gestionar la producción de una empresa agrícola, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles y los trabajos necesarios aplicando criterios de rentabilidad económica y cumpliendo con la normativa medioambiental, de control de calidad, seguridad alimentaria y de prevención de riesgos laborales.

2.2.4 Encargado de fumigación. Planifica, supervisa y dirige las labores a realizar, determina equipos y métodos a utilizar, con el objetivo de controlar las plagas o enfermedades que afecten el cultivo.

2.2.5 Encargado de sala pos cosecha. Coordina y supervisa al personal, determina y garantiza el suministro de materiales y equipo, capacita al personal, con el objetivo que se cumpla la calidad establecida tomando en cuenta el proceso adecuado dentro de planta.

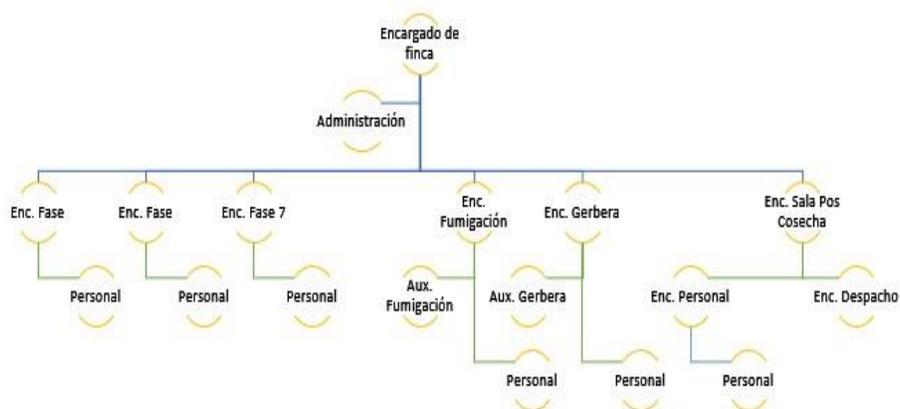


Figura 7. Organigrama de Industrias Agrícolas Monticello S.A.

3. CONTEXTO

Conforme ha pasado el tiempo Industrias Agrícolas Monticello S.A ha crecido e implementado nuevas especies florales, también han surgido inconvenientes en la sala de empaque.

Estos inconvenientes fueron: mala distribución del personal, rendimiento insatisfactorio, proceso inadecuado en la manipulación de la flor, problemas en la calidad del producto, falta de capacitación del personal, fallas en los procesos, falta de guía de trabajo a ejecutar y errores operativos.

Dadas las circunstancias mencionadas en el párrafo anterior, la empresa se vio en la necesidad de sistematizar los procesos que se llevaban a cabo dentro de sala de empaque. La ausencia de la sistematización de procesos provocó pérdida de oportunidad de incrementar calidad y el aprovechamiento inadecuado de la mano de obra.

Por lo antes expuesto, la finca consideró como necesidad, registrar, describir e implementar un manual para mejorar procesos de producción y obtención los resultados esperados.

Por lo que se consideró llevar a cabo un estudio, en el cual mediante observación, antecedentes e investigaciones se implementó una sistematización de procesos que fuera efectiva.

4. OBJETIVO

4.1 Objetivo General

Sistematizar los procesos de pos cosecha de las especies florales, que se llevan a cabo en la sala de empaque, Industrias Agrícolas Monticello S.A.

4.2 Objetivos Específicos

Registrar la secuencia de pasos que componen actualmente cada uno de los procesos.

Describir el área en la que se realiza cada uno de los procesos.

Desarrollar el manual que sistematice los procesos que deben implementarse.

Identificar sus ventajas y desventajas de la implementación del manual de procesos.

5. PLAN DE TRABAJO

5.1 Programa desarrollado

La práctica profesional supervisada se dividió en tres fases, las cuales fueron registros y descripción de los pasos realizados en cada área, elaboración del manual y por último identificación de las ventajas y desventajas del manual. Con el propósito de realizar el manual con los procesos adecuados que utilizan dentro de la sala de empaque en Industrias Agrícolas Monticello S.A.

Las actividades que se realizaron dentro de la finca fueron:

5.1.1 Registro y descripción de los pasos que se realizaron en cada área de los procesos

Durante las primeras semanas se realizaron observaciones periódicas con el fin de detectar debilidades o posibles fallos en los procesos de producción. El objetivo principal de esta labor fue la obtención de información, es decir, mejoras y cambios en cada área. A través de esta actividad se intentó reducir los posibles errores que se cometen en la manipulación de las especies florales.

5.1.2 Elaboración de manual de los procesos que se implementaron

Con base a la información obtenida se realizó el manual, sirvió como instrumento eficaz de ayuda. Por otra parte le brindó conocimiento sobre las obligaciones, derechos y responsabilidades de cada uno. Mediante antecedentes e investigaciones se obtuvo posibles mejoras para incorporarlas en el manual.

5.1.3 Reconocimiento de ventajas y desventajas de la implementación del manual

Se reconocieron las ventajas y desventajas de la implementación del manual para que este no pierda efectividad y continúe siendo una herramienta o guía para el personal en sala de empaque de las distintas especies florales.

5.2 Indicadores de Resultado

Diagrama de procesos desarrollado en su totalidad

Procesos detallados incluyendo la generación de flujogramas en cada proceso en la elaboración del manual

Cuadros comparativos analizados y discutidos.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1 Secuencia de pasos de los procesos

6.1.1 Secuencia de pasos de los procesos de rosas dentro de sala de empaque

Se observó por varias semanas los procesos que se realizan dentro de sala de empaque. Tomando en cuenta la secuencia o el método que utilizan en la empresa. El proceso incluye recepción, clasificación, formación de paquetes, puesta de hule y corte de tallo, hidratación, almacenamiento y transporte. Por lo anterior se marcaron y se separaron los pasos para obtener una sistematización de procesos. De igual manera sirve para el personal que se incorpora en temporadas altas las cuales son: “Valentines” y “Producción de madres”. (Figura 8) que muestra el diagrama.

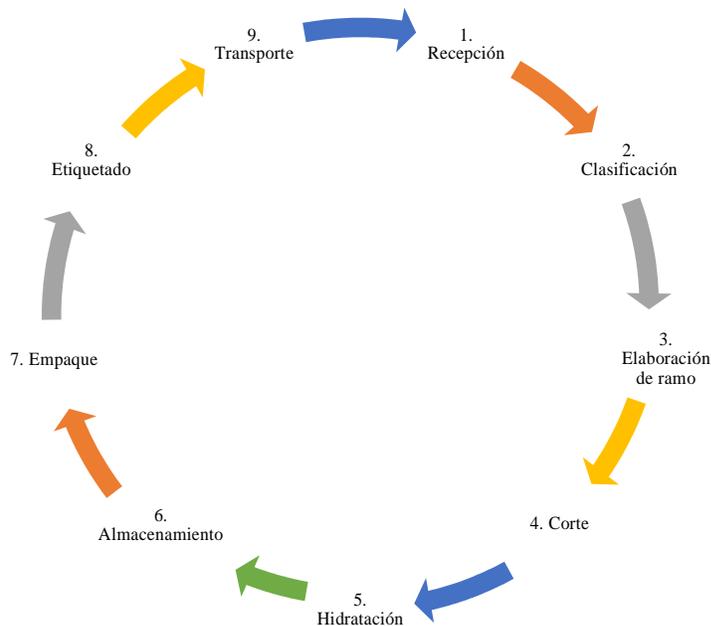


Figura 8. Diagrama de los procesos de rosa en poscosecha

Como se mencionó el proceso de rosas inicia con la recepción donde se califica la calidad del producto que llega del campo para su posterior clasificación. Una vez clasificado se procede a la elaboración de ramos para posteriormente cortar los tallos a la medida adecuada en relación a lo que pide el comprador, se procede a hidratar las rosas con una solución de agua. Luego se procede al almacenamiento en un cuarto frío a una temperatura media de 3° C; una vez alcanzada la temperatura adecuada se sacan las flores de cuarto frío se procede a empacarlas, etiquetarlas y transportarlas a su destino final.

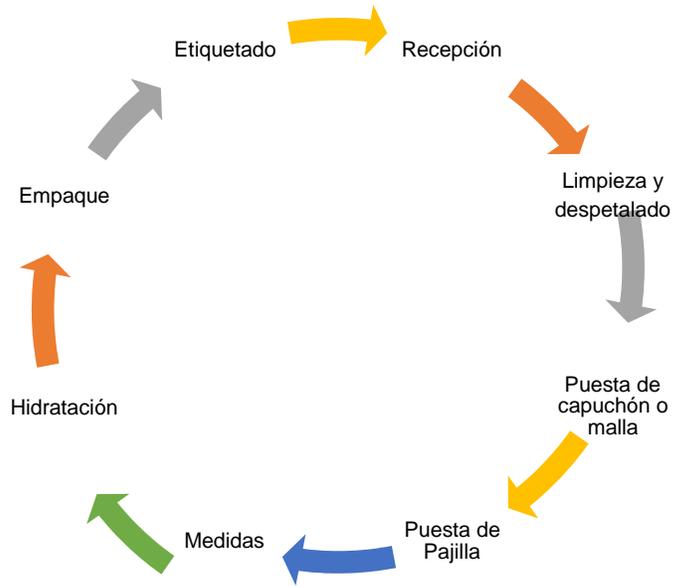


Figura 9. Diagrama de procesos de Gerbera

La figura 9 contiene la ilustración de los pasos que se realizan con gerbera (*Gerbera Jamasonii*). El diagrama expresa muchos de los pasos realizados en rosa sin embargo, para el caso específico de gerbera se realiza una limpieza y despetalado que consiste en que a la estructura floral se le da pequeños golpes con lo que se libera de partículas no deseadas y de algunas plagas que pudieran estar presentes; este proceso incluye la colocación de un capuchón o malla que protege a la estructura floral de golpes que pudieran darse en el manipuleo y transporte. Otra actividad consiste en la colocación de una pajilla que tiene como propósito proteger el pedúnculo igual de golpes que pueden provocar el rechazo por parte del comprador. Merece la pena aclarar que dentro del gremio de floricultores a la estructura que sostiene la flor se le denomina tallo, sin embargo botánicamente corresponde al pedúnculo de la flor. De acuerdo a los estándares internacionales el largo del pedúnculo debe de ser de 50 centímetros largo que incluso si se maneja para el mercado local.

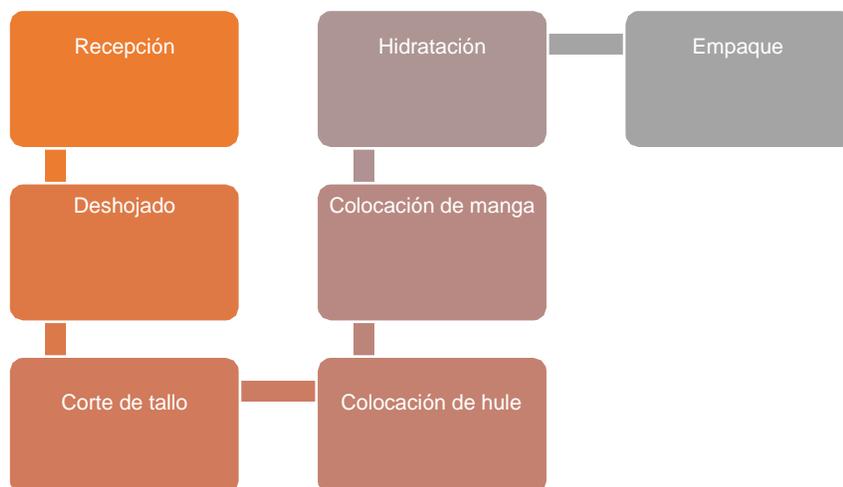


Figura 10. Diagrama de procesos de *Lisianthus*, *Alstroemeria* y *Zantedeschia aethiopica*.

La figura 10, ilustra el proceso que se sigue con tres especies diferentes estas son: *Lisianthus*, *Alstroemeria* y *Zantedeschia aethiopica*, debido a que las tres especies requieren los mismos pasos desde la recepción hasta el empaque únicamente se presenta un diagrama.

El proceso para las tres especies mencionadas inicia con la recepción donde se trasladan al área de deshojado; en esta área se procede a eliminar las hojas que ya han entrado a la fase de senilidad; de no ser eliminadas estas hojas las flores corren alto riesgo de adquirir alguna enfermedad que puede ser causa de rechazo de lotes completos. Luego el deshojado se procede al corte de tallo, vale la pena mencionar que el largo del tallo depende de los requerimientos de los clientes interesados en el producto por lo que no se puede poner un largo sin tomar en cuenta las exigencias del comprador. En seguida se procede al formar los ramos los cuales son unidos mediante el uso de bandas de hule, que garantiza que los ramos de flores vayan y lleguen completos. Posteriormente se procede a colocar una estructura denominada manga, que consiste en colocación de un polímero natural derivado de la celulosa que es transparente y tiene un aspecto de una película fina, flexible y resistente cuyo papel es proteger a los ramos de flores además de darle una mejor apariencia; este polímero se conoce comercialmente como “papel celofán”. Una vez colocado el papel celofán se procede a la hidratación de los ramos florales, los cuales son hidratados con una solución de agua más chrysal con el propósito de que los ramos florales duren más tiempo en condiciones adecuadas. Una vez realizadas todas las actividades mencionadas se procede a empaclarlas y enviarlas a su lugar de destino.

6.1.2 Observaciones generales:

Se observó que todos los procesos dentro de sala de empaque varían para cada especie floral, algunas actividades se omite pasos para ciertas variedades. Los diagramas de procesos son de gran ayuda y una valiosa herramienta ya que se facilita el desglose de actividades realizadas de una forma ordenada. Permitted localizar las estaciones y conocer el tipo de manipulación que se realiza en cada especie.

Con la ayuda de un diagrama de procesos se identificaron las necesidades que requeridas e cada actividad del proceso, es decir, en Industrias Agrícolas Monticello S.A carecía de un diagrama de procesos, cuando se armó el diagrama se comenzaron a identificar las necesidades para cada especie, se prestó atención a la importancia de la comunicación entre los miembros del equipo ya que para los procesos, el personal se divide para realizar las actividades en conjunto por eso deben estar comunicados para saber los posibles cambios que puedan surgir. Por último, se llegó a considerar que el diagrama es muy útil para planificar, detectar, identificar y enumerar las actividades generadas dentro de la empresa con un orden cronológico.

6.1.3 Descripción de las áreas de proceso de especies florales

En base a las observaciones que se realizaron y explicaciones del personal, se expresó en forma simple que actividades se realizan para cada especie floral. Se obtuvo distintos procesos para cada especie. Las descripciones de proceso fueron realizadas tomando datos en cada estación o en cada área.

6.1.4 Descripción de proceso de Rosa

6.1.4.1 Recepción. Al recibir las cajas dentro de la sala de empaque, las cajas deben de estar hidratadas. Se debe asegurar en cada viaje que las cubetas tengan el nivel adecuado de agua, que estén limpias y además se debe verificar por lo menos una vez por día que el agua contenga cloro y ácido cítrico para nivelar el PH.

6.1.4.2 Clasificación. Es el área donde se selecciona y se clasifican las flores según características específicas, los aspectos que se toman en cuenta son: longitud, punto de apertura, tamaño del botón floral, grado de cobertura en tallos, y condiciones fitosanitarias que permitan su exportación y aceptación de los compradores. Las rosas se clasifican de la siguiente manera: primera (exportación) y segunda (local). Los floricultores se refieren a calidad utilizando el término “primera” o “segunda”.

6.1.4.3 Elaboración de ramos. Asegurar que la realización de ramos sea en forma de caracol o espiral, cuidando la alineación de los tallos, uniformidad de puntos de apertura del botón, despétale y deshoje sea el adecuado. Cumplir con las condiciones de calidad es un requisito al cual debe ponérsele extrema atención durante todo el proceso.

6.1.4.4 Corte de tallo. Al tallo se le coloca un hule en la parte inferior para que presione y junte todos los tallos y el corte debe ser exactamente donde se necesita y no afecte el tamaño del tallo. Si existen demandantes que requieren cierto tamaño, debe cumplirse con precisión el requerimiento.

6.1.4.5 Hidratación. Los ramos deben de ir hidratados adecuadamente con Chrysal a razón de 1 cc/L de agua y se utilizan 20 litros de agua. Los ramos deben permanecer en hidratación mínimo una hora dentro del frío.

6.1.4.6 Almacenamiento. Los paquetes de rosa se almacenan en cubetas con chrysal y agua y se procede almacenar en cuarto frío que puede variar, pero normalmente está a 3° C.

6.1.4.7 Empaque. Para el empaque se utiliza cajas de cartón, se coloca nueve bonches por caja (variedad dependiendo el cliente) y en la caja se distribuye de la siguiente manera 5 de un lado y 4 del otro a manera que no se dañen, las cubren con papel manila, luego lo aseguran con flejes de poliéster en la parte media del bonche, ajustándolo con la herramienta de flejes para facilitar el trabajo.

6.1.4.8 Etiquetado. Las etiquetas de las cajas para exportación contienen el nombre de la empresa, e información de la empresa o persona que está requiriendo el producto, la pequeña descripción del producto que solicita, la longitud de los tallos y guía aérea que contiene guía master que todas las cajas lo llevan y la guía hija que diferencia al cliente. Por ultimo lleva el número correlativo en las cajas para para reducir la posibilidad de incidentes.

6.1.4.9 Transporte. El transporte para la rosa de primera debe de ser en un furgón refrigerado, las almacenan de la mejor manera y normalmente las exportaciones salen de la planta en horas de la tarde, básicamente para reducir el incremento de la temperatura que puede darse en horas del mediodía, dejan las flores en el aeropuerto para que vía aérea este llegue a su destino.

6.1.5 Descripción de proceso de *Gerbera jamesonii*

6.1.5.1 Recepción. Las cajas que se utilizan en campo son de plástico estas cuando llegan a sala de procesos no contienen un dato exacto de tallos ya que varía dependiendo cuanto produce cada planta, el estado de la flor en campo, variedad y prioridad del color. Las cajas contienen una red hecha de una cuerda para dividir la flor, es decir, dejando un espacio entre cada cuadro para evitar que la flor tenga daños. En cada caja pueden ir 300 tallos.

6.1.5.2 Limpieza. Se toma un tallo de gerbera y se toma un palito u otro tallo de una flor y se coloca una pajilla para que este más firme, se da unos pequeños golpes en la parte de atrás de la flor para que este no lleve trips (son unos insectos alados chupadores amarillos cuando son larvas y oscuros cuando son adultos) o cualquier otro insecto.

6.1.5.3 Cups o malla. Dependiendo el cliente se coloca malla o cups, para colocarles el protector se debe tener cuidado en no dañar la flor ya que requiere práctica, se toma un tallo y se coloca el cup por la parte de abajo, se abre el cup con dos dedos a modo que entre de corrido y no dañemos los pétalos.

6.1.5.4 Colocado de la pajilla. Luego de la puesta del capuchón o malla, se coloca la pajilla, introduciendo la pajilla de abajo para arriba, si algunos tallos son muy gruesos y no entran por lo mismo, se realiza un corte con tijera en la pajilla, la cual consiste en realizar una línea con la tijera para que la pajilla se puede abrir y prácticamente abrace al tallo.

6.1.5.5 Medidas de corte del tallo. El corte de tallo se realiza de 45 – 47- 50, la mayoría de veces se manejan 50. El corte se realiza con una tijera. Normalmente cuando es local no se toca el largo o no se corta. De una vez cuando se realiza el corte se hace el conteo de la gerbera.

6.1.5.6 Hidratación. Se agrega 5 litros de agua a la cubeta para poder hidratar a la flor por cuatro horas, con la gerbera hay que ser muy más estrictos ya que esta flor tiende marchitarse cuando no se le da el manejo adecuado o la manipulación correcta. En cada cubeta pueden ir 200 tallos de la misma variedad.

6.1.5.7 Empaque. El empaque consiste en cajas de cartón, la cantidad de tallos va a depender del cliente o si lo quiere en manojos. Se coloca papel reciclado picado dentro de la caja para que no se dañe la flor, el papel picado le sirve de colchón a las flores.

6.1.5.8 Etiquetado. Para el mercado local l y exportación de igual manera se etiqueta, exportación se coloca nombre de la empresa o cliente, guía, cantidad, variedad y color, ahora si es local se coloca cantidad, variedad y cajas.

6.1.6 Descripción de proceso de *Lisianthus*

6.1.6.1 Recepción. La caja de *Lisianthus* viene de campo. Aproximadamente se encuentra 25 tallos por caja, se colocan en sala no importando variedad. Estas ya vienen hidratadas de campo y normalmente cuando llega a sala, la trabajan de una vez ya que es bastante delicada.

6.1.6.2 Deshojado. Cada manajo tiene 5 tallos, el tallo que proviene del campo mide aproximadamente 70 – 80 centímetros, al tallo se le quita aproximadamente 15 centímetros de hoja para que se vea presentable y se pueda tomar con la mano los tallos.

6.1.6.3 Corte de tallo. El tallo de *Lisianthus* de por si es pequeño, se le quita aproximadamente 5 centímetros de tallo; dejándolo de 65 a 75 centímetros para que el tallo no se cierre y se seque.

6.1.6.4 Colocación de hule. Se coloca una banda de hule amarillo (este hule es más pequeño y menos elástico) al manajo de 5 tallos, esto para evitar que los tallos se quiebren y se dañen. Cuidamos la presentación para el cliente.

6.1.6.5 Colocación de manga. Se coloca una manga celofán transparente de 50 X 36 X 15, para que la flor está protegida y tenga mejor presentación.

6.1.6.5 Hidratación. Luego de que la flor esté preparada para ser empacada, mientras están procesando las otras flores, el *Lisianthus* se mantiene en cubetas con agua y chrysal esperando ser “maleteada” o empacada para la venta local.

6.1.6.6 Empaque. Las maletas de *Lisianthus* se van en pequeñas maletas, 25 manajos (5 por manajo) siendo el total 125 tallos por maleta, se colocan 12 de un lado y 13 de otro. A la hora de hacer las maletas debemos tener cuidado de no dañar la flor.

6.1.7 Descripción de proceso de *Alstroemeria*

6.1.7.1 Recepción. Las plantas vienen de campo en cajas blancas de 35 a 40 tallos. Estos tallos tienen aproximadamente 85 – 90 centímetros de largo. Deben de permanecer en agua, o bien permanecer en cuarto frio. Es importante tomar en cuenta que lo mejor es no colocar las cajas de *alstroemeria* en el piso ya que se ensucian.

6.1.7.2 Deshojado. Las flores son clasificadas dependiendo variedad, tallo, y orden de llegada. En este proceso se toma el tallo y se deshoja aproximadamente 35 – 40 centímetros, con el objetivo de poder agarrar el tallo con la mano sin ningún problema.

6.1.7.3 Corte de tallo. Al tallo se le corta aproximadamente 5 centímetros, esto evita el agotamiento y se conserva la belleza de la flor. Esta práctica se realiza con tijeras diseñadas para este proceso (color amarillas en este caso).

6.1.7.4 Puesta de hule. Se coloca hule amarillo de los pequeños que quedan ajustados y no son tan elásticos. Por cada 10 tallos se utiliza un hule.

6.1.7.5 Colocación de manga. Se coloca mangas de 50 X 36 X 15, estas mangas son más pequeñas y quedan perfectas para estos tallos delgados. La manga se introduce de abajo para arriba siempre con el cuidado de no lastimar las flores.

6.1.7.6 Empaque. Se empaca en cajas de cartón, 10 paquetes por caja colocando 5 de un lado y 5 de otro. Siempre con el cuidado de no lastimar los otros paquetes.

6.1.7.7 Etiquetado. Se coloca etiqueta a la caja con los siguientes datos, cantidad de manojos y nombre del cultivo, recordando que la caja de alstroemeria es para la venta local.

6.1.8 Descripción de proceso, *Zantedeschia aethiopica*

6.1.8.1 Recepción. Los cartuchos ingresan en cubetas, no hay una cantidad estimada ya que depende de la variedad. Las cubetas al momento de estar en recepción deben contener 20 litros de agua

6.1.8.2 Clasificación. Se toman los cartuchos que no tengan problemas, es decir, que no estén cortadas, dañadas, que no estén manchadas. Se toman los mejores tallos para que siempre se cumpla el estándar de calidad. El cartucho blanco se transporta por media docena, el cartucho rosa y verde en manojos de 5 tallos. Esta diferencia existe ya que el cartucho blanco lo compran por docena por ser más barato que los de color.

6.1.8.3 Corte de tallo. Los cartuchos aproximadamente miden 140 - 130 centímetros de largo, el corte de tallo que se realiza es de 40 – 45 centímetros de tallo para que pueda absorber de mejor manera el agua y a la hora de ser empacada encaje perfectamente en la caja. Al cartucho el motivo por el cual se le quita bastante tallo es por la caja de empaque.

6.1.8.4 Puesta de hule. Se coloca hule en la parte inferior de los tallos para unirlos y un hule a mediación de los tallos para que estos no se doblen, para esta actividad se coloca los hules verdes que normalmente utilizamos para rosas.

6.1.8.5 Colocación de mangas. Se coloca una manga plástica transparente de la siguiente medida 50 X 55 X 18, esta manga se coloca de abajo para arriba, con mucho cuidado y lentamente llegamos a los pétalos sin dañarlos, el cartucho es muy frágil y se rompe fácilmente. Cuando se termina de colocar manga, se sube el hule que dejamos a la mitad del tallo para poder ajustar la manga con el hule.

6.1.8.6 Empaque. El cartucho se va normalmente en caja, dependiendo la variedad si es pink o green se envían 5 manojos de 5 cartuchos ahora si es la variedad white por caja se envía 6 manojos de 6 cartuchos.

6.1.8.7 Etiquetas. Se coloca etiqueta a la caja con los siguientes datos, cantidad de manojos y nombre del cultivo, recordando que la caja de alstroemeria es para la venta local.

6.1.8.8 Beneficios observados luego de la descripción de procesos:

Luego de la descripción de los procesos desde el ingreso hasta el empaque final de las especies trabajadas, Permitió identificar problemas y oportunidades de mejora en el proceso. Se identificaron los pasos redundantes, los conflictos de autoridad, las responsabilidades y los puntos de decisión. Se ordenaron los procesos de las especies florales conforme a la prioridad de la finca, permitió desarrollar los procesos de una manera rápida y eficaz, ahorrando tiempo y organizando de mejor manera el trabajo del personal. Con la descripción de procesos el personal que se incorpora e ingresa en temporada alta, se le facilita la manipulación de la flor y también se mejora la calidad.

6.1.9 Evaluación de la implementación del manual de procesos

6.1.9.1 Ventajas y desventajas del manual de especies florales

Se analizó el contenido del manual de procesos de especies florales con la persona encargada de administración, sobre las ventajas y desventajas que podría tener, tomando en cuenta varios aspectos tales como: ¿para qué sirve?, ¿Qué representa para la empresa?, ¿requiere actualización?, ¿se necesita una posición rígida?

Cuadro 1. Ventajas y desventajas de la implementación del manual de sala de empaque.

Ventajas y desventajas de la implementación del manual de sala de empaque.

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> • Establece un sólido plan de organización. • Sirve como guía eficaz para la preparación o capacitación del personal. • Es una fuente de información sobre actividades generales. • Constituye una herramienta de apoyo en la capacitación del personal • ofrece información sistemática y ordenada de las actividades que integran el proceso. • Permite la integración de la gestión de la calidad y los controles internos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Es una herramienta útil, más no una solución para todos los problemas que puedan surgir durante los procesos. • De no actualizarse en la frecuencia adecuada puede perder efectividad. • Plantea una posición rígida y poco flexible, lo que puede afectar el desarrollo de los procesos. • Dependier del manual podría desmotivar a buscar una mejora continua de los procesos. • La aplicación del contenido del manual podría ser difícil de entender por personal con poca o nula escolaridad.

La implementación del manual permitió pensar en varios factores, entre ellos, el enfoque al cliente; las empresas dependen de sus clientes y por lo tanto se debe cumplir con los requisitos y exigencias que ellos plantean, compromiso de parte del personal, es decir, trabajar en armonía en equipo, también posibilita que sus habilidades sean utilizadas para el beneficio de la empresa. Enfoque a procesos, un resultado deseado se alcanza eficientemente cuando las actividades se gestionan como un proceso, enfoque a la gestión, se identifica, gestiona y entiende los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia para cumplir con los objetivos esperados. Se debe tomar en cuenta que el manual de procesos para especies florales, es una herramienta muy valiosa para capacitar, enseñar, mostrar, entender, estudiar y analizar los puntos que se manejan dentro de la sala de procesos, es de gran ayuda tanto para el supervisor de sala de empaque como

para el personal. Así mismo en el caso de las desventajas señaladas, es conveniente trabajar en la mejora continua del manual con el proceso de reducir o erradicar dichas desventajas.

Vinculo para ver el manual de flores, Industrias Agrícolas Monticello S.A.
https://drive.google.com/file/d/1Qp4caxeR6hEvE_nc-FioAPWNJy53yyOy/view?usp=sharing

7. CONCLUSIONES

A partir de las observaciones y los análisis que se realizaron durante las primeras semanas; se desarrollaron los diagramas de procesos, que a su vez se construyeron en la base que sustentó el registro y organización de la secuencia de los pasos necesarios, para el trabajo de empaque en cada una de las especies florales.

La descripción del área de realización de los procesos de cada especie floral, permitió desglosar los diagramas en sus componentes, lo que facilitó el ordenamiento de todas las actividades y mejoró el entendimiento del personal tanto permanente como temporal que trabaja en la sala de procesos.

Se logró desarrollar e implementar el manual de sistematización de los procesos, lo que permitió mejorar la organización general de la planta procesadora y la del personal. Facilitando la asignación de responsabilidades, así como el ahorro de tiempo, y la detección temprana de posibles errores.

La principal ventaja del desarrollo e implementación del manual de procesos, repercute principalmente en el ordenamiento de todos los procesos. Por su parte, en relación a las desventajas señaladas en el cuadro uno, la empresa mantendrá vigilancia constante, para realizar las enmiendas respectivas, si fuera el caso.

8. RECOMENDACIONES

Se le recomienda a Industrias Agrícolas Monticello S.A. actualizar periódicamente el manual, para agregar u omitir información y sea útil para el personal que se incorpora en las temporadas altas, así el manual no pierde validez y su objetivo.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Agexport (2018). *Agexport Guatemala*. Obtenido de Plantas Ornamentales.
- Alton, S. J. (2017). *Que son los Trips y como manejarlos*.
- Arévalo, L., Porres, M., & De León, E. (2012). *Evaluación de la adaptación de cuatro especies de flores de corte en cuatro localidades del departamento de sololá*. Guatemala: Universidad del valle de Guatemala.
- Bayer. (2012). *Oídio, Cenicilla, Mildiú polvoso, Peste ceniza*. Obtenido de Crop Science.
- Borja, R. M. (1997). *Competitividad del sector floricultor ecuatoriano*. Ecuador .
- Carrasco, P. (2010). *Estado del arte de la poscosecha de flores en Colombia*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- CICO. (2009). *Sector florícola*. Corpei.
- Clúster, F. (2017). *Automatización y robótica en la floricultura*.
- EFlowers. (2017). *Prevent Botrytis – A Silent Killer for Flowers*.
- Figuroa Cares , I. (2012). *Importancia del etileno en la poscosecha de flores*. Chile: Universidad de Concepción.
- Flores Urbáez, M. (2015). La innovación como cultura organizacional sustentada en procesos humanos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 371.
- Gómez López , R. (2009). *Manual de producción de la Rosa*. Chiapas: Soluciones estratégicas .
- González Sánchez, I., & Gómez Benavides, A. (s.f.). *Diseño de manual de calidad para el area de poscosecha de la empresa Rosas de Colombia LTDA*. Bogotá: Universidad de la Salle.
- González, M. (2016). *Economía y Viveros*. Obtenido de Fisiología de la poscosecha en flores.
- Granitto, G. M. (2013). *La floricultura Argentina e internacional*. La P]lata: universidad Nacional de la Plata.
- Hawai. (2009). *Como saber si nuestro rosal tiene roya*.

- Jaramillo, J. M. (2010). *Protocolo técnico y logístico, flores*. Colombia: Proyecto Merlin.
- kidd, G. (2005). *Rose leaf with both black spot, Diplocarpon rosae and leaf spot, Elsinoe rosarum* .
- Londeree, N. (2013). *Garden Bad Guys*. Obtenido de Marin Rose Society.
- María, & Mónica. (2017). *Araña roja*. Obtenido de Guía de Jardín.
- Meteo365. (2017). *Guía urbano de Parramos*.
- Muñoz, G., Gandara, N., & Melgar, R. (2016). Comercio de flores mueve US\$100 millones. *Prensa Libre*.
- Nicaexport. (2007). *Estudio de inteligencia de Mercados*. Managua: Tradepoint.
- Pardo López, A. (2016). Innovación en la floricultura colombiana. *Metroflor*.
- Pérez, D., & Pérez Matínez de Ubago, I. (2006). *El precio. tipos y estrategias de fijación*. EOI.
- Reid, M. (2009). *Poscosecha de las flores cortadas manejo y recomendaciones* . California: UC Regents.
- S.A.S, N. A. (2015). *Flores & follajes*. Bogotá: Cámara de comercio de Bogotá.
- Sapper Ortiz, A. L. (2004). *Estrategias competitivas de los productores de flores de San Juan Sacatepéquez*. Guatemala: Universidad Rafael Landívar.
- Systems, K. B. (2018). *Mildiu polvoriento*. Obtenido de Koppert Biological Systems
- Tiempo, E. (2016). Los floricultores reactivan estrategia para atender al mercado local. *El tiempo*.

10. ANEXOS

Anexo A

Datos de crecimiento de rosa para producción

	12/12/20 17	14/12/20 17	16/12/20 17	18/12/20 17	20/12/20 17	22/12/20 17	24/12/20 17	26/12/20 17	28/12/20 17	30/12/20 17	3/01/20 18
1A	3	4	5.5	7	9.5	10.5	12.5	14.5	16	17.5	20.5
2B	4	5.5	7.5	10	13	15.5	18.5	19.5	22	23.5	31
3B	3.5	5	7	9.5	12	14.5	17.5	20.5	23.5	25.5	30.5
TOTAL	10.5	14.5	20	26.5	34.5	40.5	48.5	54.5	61.5	66.5	82
PROMEDIO	3.5	4.8333	6.6666	8.8333	11.5	13.5	16.166	18.166	20.5	22.166	27.33
1B	2.5	3.5	5	7.5	9.5	11.5	14	16	17.5	19.5	23
2B	4	5.5	7	9.5	12	14.5	16.5	18.5	20	22	25
3B	4.5	5.5	8	10	12.5	15	17.5	20	22.5	25.5	29.5
4B	2.5	4.5	6.5	9	11	13	15.5	19.5	19.5	21	24
5B	5	6.5	9	12	14.5	17	19.5	15.5	24	25.5	29
10B	2.5	3.5	4	6	7.5	9.5	11.5	13.5	15	17.5	21
TOTAL	21	29	39.5	54	67	80.5	94.5	103	118.5	131	151.5
PROMEDIO	3.5	4.8333	6.5833	9	11.166	13.416	15.75	17.166	19.75	21.833	25.25
1C	1.5	2.5	4	5	8	9.5	11	13	15	17	21
2C	2	2.5	3	5.5	7	9	11	13	14	17	20.5
TOTAL	3.5	5	7	10.5	15	18.5	22	26	29	34	41.5
PROMEDIO	1.75	2.5	3.5	5.25	7.5	9.25	11	13	14.5	17	20.75
1D	4.5	6	8	10.5	13	15	17.5	20	21	22.5	25
2D	6	7.5	9.5	12	14	15.5	17.5	19	20	22	23.5
3D	5	7	9	12	14.5	17	19.5	22	24	26	29
TOTAL	15.5	20.5	26.5	34.5	41.5	47.5	54.5	61	65	70.5	77.5
PROMEDIO	5.1666	6.8333	8.8333	11.5	13.833	15.833	18.166	20.333	21.666	23.5	25.833
2E	2	3	4	6.5	8.5	10.5	13	15	17	19	22.5
3F	3	4.5	6	8	10	12	14	16	18	20	24
4F	2.5	3.5	5	7.5	10	12	15	17	19.5	20.5	24.5
5F	3	4	5	7.5	9	11.5	13.5	15.5	17.5	19	22.5
6F	2	2.5	4	5	7	8.5	11	12.5	14.5	16.5	20.5
7F	3	3.5	4	5.5	7	8.5	10	11	13	14	17.5
8F	2.5	4	6	8	9	11.5	13	15	17	19	23
9F	4	5	7	9	11	12.5	15	17	18.5	20.5	24
10F	3	4.5	5.5	8	10	12	14	15.5	17.5	19	22
TOTAL	23	31.5	42.5	58.5	73	88.5	105.5	119.5	135.5	148.5	178
PROMEDIO	2.875	3.9375	5.3125	7.3125	9.125	11.0625	13.1875	14.9375	16.9375	18.5625	22.25

Anexo B

Revisión de cajas de rosa

REVISIÓN DE CAJAS 08/12/2017

ENCARGADO CARLOS CALDERÓN

VARIEDAD	FASE	# DE TALLOS	T. CORTOS	TALLOS DELG.	T/ TRONCO	BOTON CERRADO	OBSER.
Topaz	NO IDENTI.	35	46	0	0	0	6 TALLOS GANSO
Pink Floyd	6C (Pedro)	35	43	1	0	0	MAL FORMADA, 1 PASADA
Moody y Rock. S	NO IDENTI.	35	48/46/46	0	1	0	

ENCARGADO TEODORO QUIC

VARIEDAD	FASE	# DE TALLOS	T. CORTOS	TALLOS DELG.	T/ TRONCO	BOTON CERRADO	OBSER.
Moody	7B	35	48/46/46/43/48/43/48/44	0	0	0	4 PASADAS
Topaz	13 A	35	0	0	0	0	4 TALLOS GANSO, 2 MAL FORMADAS, 2
TIRADAS/GUSANO							
Blush	NO IDENTI.	35	0	0	0	0	1 GANSO, 1 MAL FORMADA

ENCARGADO EDGAR TUNCHE

VARIEDAD	FASE	# DE TALLOS	T. CORTOS	TALLOS DELG.	T/ TRONCO	BOTON CERRADO	OBSER.
Topaz	NO IDENTI.	35	43	0	0	0	BOTONES PEQUEÑOS, 4 TALLOS GANSO
Pink Floyd	3G (Rodrigo)	35	0	0	0	0	
Mohana	2G (Juan Z.)	35	43/43/43/43/40/38	0	0	0	2

FECHA 08/12/2017

ELABORADO POR ELVIRA PARAÍSO

FINCA MONTICELLO