

MANEJO TECNICO DEL CULTIVO DE ROSAS EN LA EMPRESA
BOUTIQUE FLOWER S.A.
TABACUNDO ECUADOR

LUISA FERNANDA DÍAZ PATIÑO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
PASTO
2012

MANEJO TECNICO DEL CULTIVO DE ROSAS EN LA EMPRESA
BOUTIQUE FLOWER S.A.
TABACUNDO ECUADOR

LUISA FERNANDA DÍAZ PATIÑO

PASANTÍA EMPRESARIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE
INGENIERÍA AGRONÓMICA

Asesor

CESAR ALBORNOZ BUCHELI
INGENIERO DE FLORIVULTURA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA
PASTO
2012

Las ideas, conclusiones aportadas en el trabajo son responsabilidad
exclusiva de sus autores”

Artículo 1º del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanada por el
honorable consejo directivo de la universidad de Nariño

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado

Jurado

Asesor

San Juan de Pasto, febrero de 2012

Agradezco a la Universidad, por
darme la oportunidad de estudiar y llegar a ser
una profesional.

A mis padres por brindarme todo el apoyo
durante este tiempo de mi carrera.

RESUMEN

Las rosas son reconocidas en los mercados internacionales por su alta calidad, lo que ha constituido un factor determinante para la expansión y desarrollo de las áreas dedicadas a la floricultura. Una actividad que es importante fuente de ingreso de divisas y de trabajo, para un crecido número de profesionales y trabajadores agrícolas, que laboran directa e indirectamente alrededor de esta actividad.

ABSTRACT

Roses are recognized in international markets for its high quality, which has been a determining factor for the expansion and development of areas devoted to growing flowers. An activity is an important source of foreign income and working for a large number of professionals and farm workers, who work directly and indirectly in this activity.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN	11
JUSTIFICACIÓN	11
LOCALIZACIÓN	11
INTRODUCCIÓN	12
1. MARCO TEÓRICO	13
1.1. ORIGEN	13
1.2. TAXONOMÍA	13
1.3. REQUERIMIENTOS CLIMÁTICOS	14
1.3.1. Temperatura	14
1.3.2. Luminosidad	14
1.4. REQUERIMIENTOS EDÁFICOS	15
2. EXPERIENCIA PRÁCTICA	15
2.1. PREPARACIÓN DEL SUELO	15
2.2. DISTANCIA DE LA SIEMBRA	16
2.2.1. Siembra en una sola hilera	16
2.2.2. Siembra en dos hileras	17
2.3. SIEMBRA	18
2.4. MATERIAL A SEMBRAR	19
2.4.1. El patrón o porta injerto	19
2.4.2. La variedad, copa o injerto	20
2.5. FORMACIÓN DE PLANTAS	21
2.6. RIEGO	22

2.6.1. Reservorios de agua	22
2.6.2. Caseta de riego	23
2.7. FERTILIZACIÓN	24
2.7.1. Fertilización en bandas	24
2.7.2. Fertiirrigacion	25
2.7.3. Fertilización foliar	27
2.8. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES	27
2.9. MANEJO FITOSANITARIO	29
2.9.1. Enfermedades	29
2.9.2. Plagas	34
2.9.3. Aplicación de plaguicidas	40
2.10. VARIEDADES	41
2.11. COSECHA	43
2.11.1. Transporte después del corte	43
2.11.2. Producción	44
2.11.3. Ciclos de pinch	45
2.11.4. San Valentín	47
2.12. POSTCOSECHA	48
2.12.1. Sistema de transporte interno	49
2.12.2. Área de recepción	50
2.12.3. Cuarto de Prefrió	50
2.12.4. Clasificación	51
2.12.5. Sala de embonchado	52
2.12.6. Hidratación	54
2.12.7. Cuarto frio	55

2.12.8. Cuarto de empackado	56
2.13. VEHÍCULO	57
2.14. ALMACÉN DE INSUMOS QUÍMICOS Y DE EMPAQUE	58
2.14.1. En caso de emergencia o accidente	58
2.14.2. En caso de derrame de producto químico	58
2.15. MANEJO DE DESECHOS COSECHA	59
2.15.1. Residuos netamente orgánicos	59
2.15.2. Residuos degradables	59
2.15.3. Productos desechos peligrosos	59
2.16. ADMINISTRACIÓN	60
CONCLUSIONES	63
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	65

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Elementos, requerimiento y fuentes de fertilizante Boutique Flower's S.A.	28
Tabla 2. Productos químicos para el manejo de mildew veloso en cultivo de rosas	31
Tabla 3. Productos químicos para el manejo de mildew polvoso en cultivo de rosas	32
Tabla 4. Productos químicos para el manejo de Botrytis en cultivo de rosas	33
Tabla 5. Productos químicos para el manejo de arañas en cultivo de rosas	35
Tabla 6. Productos químicos para el manejo de thrips en cultivo de rosas	37
Tabla 7. Variedades de rosos presentes en Boutique Flowers S.A.	42
Tabla 8. Ciclos de pinch de algunas variedades de rosa presentes en Boutique Flowers S.A.	46

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Preparación del suelo para la siembra a) picado del suelo con azadón, b) aplicación de cal, c) Camas listas para la siembra.	16
Figura 2. Sistemas de siembra de patrones donde a) siembra en una sola hilera y b) siembra en dos hileras.	17
Figura 3. a) Siembra de patrones b) riego de patrones después de la siembra.	18
Figura 4. Patrón recién sembrado con presencia de un brote principal o tirasabia	20
Figura 5. Injertación de patrones donde a) patrón listo para injertar, b) yema recién injertada, c) yema bien desarrollada.	20
Figura 6. Poda de formación de plantas donde a) plantas listas para podar, b) plantas con brotación posterior a la poda de formación.	22
Figura 7. Reservorio de agua para riego.	23
Figura 8. a) Caseta de riegos, b) computadora GALAP 2000	24
Figura 9. Fertilización en bandas donde a) abierta de zanjas, b) aplicación del fertilizante, c) tapado del fertilizante y d) aplicación de agua al fertilizante.	25

Figura 10. Tinas para preparación de solución madre	26
Figura 11. Síntomas de mildew veloso en hojas y tallo	30
Figura 12. Síntomas de mildew polvoso en hojas tiernas.	31
Figura 13. Síntomas en botón Botrytis cinérea.	33
Figura 14. Ácaros adultos.	34
Figura 15. Trips, <i>Frakliniella occidentalis</i> ,	36
Figura 16. Pulgones	38
Figura 17: Mosca blanca	39
Figura 18. a) Equipo de seguridad necesario para la aplicación y b) aplicación de agroquímicos.	40
Figura 19. Variedades de rosas de flor cortada en florero	41
Figura 20. Cosecha de rosas donde a) Corte de tallos, b) armado de malla, c) transporte de mallas, d) vista superior de tallos en la malla.	43
Figura 21. Donde a) Plantas pinchadas a Mesa para producción cerrada y b) plantas en producción abierta.	44
Figura 22. Estados del desarrollo del botón floral, donde a) botón arroz, b) botón arveja, c) botón garbanzo, d) botón color	45
Figura 23. Transporte de flor en coches.	49
Figura 24. Área de recepción de flor y fumigación donde a) fumigación de los botones, b) descargue de las mallas, c) inmersión de las mallas en	50

un abrillantador de follaje.

Figura 25. Clasificación por puntos de apertura del botón, b) árbol de clasificación.	51
Figura 26. Puntos de corte de rosa.	52
Figura 27. Embonchado de flor.	53
Figura 28. Control de calidad.	54
Figura 29. Hidratación de las flores	55
Figura 30. Cuarto frio	56
Figura 31. Empaque donde a) colocación de papel periódico en la caja, b) colocación de los bonches, c) enzunchado de los ramos a la caja y d) sierre y enzunchado final de la full	57
Figura 32: Transporte de las flores a la agencia de carga hacia el aeropuerto en Quito	58
Figura 33. a) Almacén de químicos, b) Almacén de insumos químicos.	59
Figura 33. a) Trituradora de residuos orgánicos b) Lombricompuesto	60
Figura 34. Exposición de las variedades de rosas	61

JUSTIFICACION

El presente informe es el fruto de un año de experiencia práctica en la empresa florícola Boutique Flowers S.A. dedicada a la producción de rosas con calidad de exportación.

Este pretende ser una mirada introspectiva de un sector poco estudiado académicamente, pero de mucha importancia para los pueblos y países productores.

LOCALIZACION

Boutique Flowers S.A. está localizada en la provincia de Pichincha, cantón Pedro Moncayo, sector Tabacundo, ubicado a 2940 msnm, con una precipitación promedio anual de 1000 mm y una temperatura promedio de 13 °C. (INAMHI, 2010)

INTRODUCCIÓN

Para obtener el título de Ingeniería Agronómica se realizó la Pasantía Empresarial en el lapso de un año. Dicha pasantía fue realizada en Cayambe en el sector Tabacundo (Ecuador), del 20 de diciembre del 2010 al 28 de diciembre de 2011, en la Empresa Boutique Flowers S.A.

El Ing. Pedro Pasuy gerente técnico de Boutique Flowers, y el Ing. Jesús Burgos jefe de finca, son los encargados de hacer el acompañamiento a las prácticas agronómicas y el manejo profesional de los cultivos de rosas.

La práctica fue desarrolladas en áreas como: Fertilización, fumigación, cultivo Pos cosecha, Administración, Almacén de Insumos Químicos y de Empaque, Manejo de desechos de Cosecha, Planta de agua, entre otros.

La empresa cuenta con 30 Hectáreas de sembrados de las diferentes especies comerciales de rosas. La empresa se destacan por tener un personal humano excelente, además de poseer extensiones de tierras con suelos fértiles, las plantas de agua, y las buenas vías de comunicación, lo que le permite ser una Florícola de gran desarrollo e importancia a nivel nacional e internacional.

La floricultura en el Ecuador aparece en la década de los setenta evolucionando a través de los años, hasta convertir al Ecuador en el segundo exportador de Sudamérica, detrás de Colombia. (Extraído de www.hoy.com.ec, el 16 de mayo del 2011).

La floricultura constituye una gran fuente de trabajo sobre todo para los sectores aledaños a las plantaciones. (Corpei, 2007).

Existen en la actualidad más de 400 empresas productoras de flores, afiliadas a expoflores y 150 no afiliadas, que producen principalmente rosa y clavel (Expoflores 2010).

Los principales consumidores de la flor ecuatoriana son los EEUU con el 70 % y Rusia, Holanda, Alemania, e Italia con el 30 %. También se exporta en menores cantidades a Francia, Suiza, España y Argentina. (Extraído de www.hoy.com.ec, el 16 de mayo del 2011).

1. MARCO TEORICO.

1.1. ORIGEN

La rosa era considerada como símbolo de belleza por babilonios, sirios, egipcios, romanos y griegos. Aproximadamente 200 especies botánicas de rosas son nativas del hemisferio norte, aunque no se conoce la cantidad real debido a la existencia de poblaciones híbridas en estado silvestre.

Las primeras rosas cultivadas eran de floración estival, hasta que posteriores trabajos de selección y mejora realizados en oriente sobre algunas especies, fundamentalmente *Rosa gigantea* y *R. chinensis* dieron como resultado la "rosa de té" de carácter refloreciente. Esta rosa fue introducida en occidente en el año 1793 sirviendo de base a numerosos híbridos creados desde esta fecha (Extraído de [www. Infoagro. Com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

1.2. TAXONOMIA

Pertenece a la familia Rosaceae". Actualmente, las variedades comerciales de rosa son híbridos de especies de rosa desaparecidas. Para la flor cortada se utilizan los tipos de té híbrida y en menor medida los de floribunda.

Los primeros presentan largos tallos y atractivas flores dispuestas individualmente o con algunos capullos laterales de tamaño mediano o grande y numerosos pétalos que forman un cono central visible.

Los rosales floribunda presentan flores en racimos, de las cuales algunas pueden abrirse simultáneamente. Las flores se presentan en una amplia gama de colores: rojo, blanco, rosa, amarillo, lavanda, etc., con diversos matices y sombras. Éstas nacen en tallos espinosos y verticales. (Extraído de [www. Infoagro. Com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

1.3. REQUERIMIENTOS CLIMATICOS

1.3.1. Temperatura

Para los cultivos de rosa las temperaturas óptimas de crecimiento son de 17°C a 25°C, con una mínima de 15°C durante la noche y una máxima de 28°C durante el día. Pueden mantenerse valores ligeramente inferiores o superiores durante períodos relativamente cortos sin que se produzcan serios daños, pero una temperatura nocturna continuamente por debajo de 15°C retrasa el crecimiento de la planta, produce flores con gran número de pétalos y deformes en el caso de que abran.

Temperaturas excesivamente elevadas también dañan la producción, apareciendo flores más pequeñas de lo normal, con escasos pétalos y de color más cálido. (Extraído de [www. Infoagro. com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

1.3.2. Luminosidad

El índice de crecimiento para la mayoría de los cultivares de rosa sigue la curva total de luz a lo largo del año. Así, en los meses de verano, cuando prevalecen elevadas intensidades luminosas y larga duración del día, la producción de flores es más alta que durante los meses de invierno.

No obstante, a pesar de tratarse de una planta de día largo, es necesario el sombreado u oscurecimiento en especial en verano, ya que elevadas intensidades luminosas van acompañadas de un calor intenso. La primera aplicación del oscurecimiento deberá ser ligera, de modo que el cambio de la intensidad sea progresivo. (Extraído de [www. Infoagro. com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

1.4. REQUERIMIENTO EDAFICOS

Las rosas toleran un suelo ácido, el pH debe mantenerse entre 5,7 y 6,3. No toleran elevados niveles de calcio, desarrollándose rápidamente las clorosis debido al exceso de este elemento. Tampoco soportan elevados niveles de sales solubles, recomendando no superar el 0,15%. (Extraído de [www. Infoagro. com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

Para el cultivo de rosas el suelo debe estar bien drenado y aireado para evitar encharcamientos, por lo que los suelos que no cumplan estas condiciones deben mejorarse en este sentido, pudiendo emplear diversos materiales orgánicos. (Extraído de [www. Infoagro. com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011).

2. EXPERIENCIA PRÁCTICA

2.1. PREPARACION DEL SUELO

Boutique flower tiene un suelo arcilloso con gran cantidad de materia orgánica que le confiere una textura arcillo- arenoso. Generalmente el análisis de suelos se lo realiza cada 6 meses tomando 2 muestras de cada Hectárea.

Para el cultivo de rosas el suelo debe estar bien drenado y aireado, evitando encharcamientos. En la preparación del suelo para la siembra se debe aplicar a este abundante agua y picar lo más profundo posible, para que la raíz de las plántulas sembradas se desarrollen fácilmente, sin encontrar obstáculos a su paso.

Generalmente se hace con azadón ya que es difícil ingresar maquinaria al interior de los invernaderos.

Se debe picar 2 a 3 veces, hasta que el suelo quede lo más mullido posible, luego se aplica cal al voleo en dosis de 1000 a 1500 kilos por hectárea dependiendo de la acides del suelo, por último se debe nivelar con azadón y rastrillo

Las camas para la siembra igualmente se levantan con azadón, en Boutique Flowers S.A. se tienen camas o parcelas de siembra de 30

metros de largo por 70 cm de ancho, dejando caminos o callejones de 50 cm.

Las camas se levantan con azadón y se hacen de 10 a 20 cm de altura, dependiendo del tipo de suelo ya que en suelos arenosos se prefiere hacer camas menos altas para evitar que el suelo se seque muy de prisa.

Figura 1. Preparación del suelo para la siembra a) picado del suelo con azadón, b) aplicación de cal, c) Camas listas para la siembra.



Fuente: Este trabajo.

2.2. DISTANCIA DE SIEMBRA

En esta finca se acostumbra sembrar en dos tipos de sistema:

2.2.1. Siembra en una sola hilera.

Es más fácil para sembrar, injertar, controlar malezas, controlar plagas y en general el manejo agronómico (Fig. 2).

- En promedio se siembran 350 plantas por cama, entonces

- Camas de 30 metros \div 350 plantas por cama = 8.57 cm entre plantas.

2.2.2. Siembra en dos hileras.

La principal ventaja de esta forma de siembra es que las raíces tienen más espacio para desarrollarse, aunque se dificulta un poco el manejo agronómico de las plantas (Fig. 2).

- 350 plantas por cama \div 2 hileras = 175 plantas por hilera.
- 30 metros \div 175 plantas por hilera = 17.14 cm entre plantas.
- Las hileras se separan entre sí por 20 a 25 cm.

Figura 2. Sistemas de siembra de patrones donde a) siembra en una sola hilera y b) siembra en dos hileras.



Fuente: Este trabajo.

2.3. SIEMBRA

En Boutique flowers la siembra de nuevas plantas de rosales va de marzo a noviembre para que en Valentín ya se puedan cosechar los primeros tallos.

La siembra se hace preferiblemente en días nublados o lluviosos para que las plantas no se marchiten por el sol.

En la siembra de patrones de rosas, sin importar el sistema de siembra que se esté utilizando, es muy importante la orientación y la inclinación con la que se siembre la plántula. En la estructura del patrón se diferencia fácilmente un brote principal de entre 5 y 10 cm de longitud (Fig. 4), este se conoce como tirasabia cuya función es proporcionar alimento a la yema una vez esta sea injertada.

Se debe sembrar con el tirasabia hacia afuera y con una inclinación de 45 grados para que la luz del sol pueda llegar fácilmente al injerto, haciendo que este se desarrolle más rápidamente.

Es muy importante regar abundantemente los patrones una vez estos sean sembrados ya que se pueden desecar rápidamente (Fig. 3).

Figura 3. a) Siembra de patrones b) riego de patrones después de la siembra.



Fuente: Este trabajo.

2.4. MATERIAL A SEMBRAR

En rosas la propagación a nivel comercial se hace por injerto. Para esto necesitamos identificar 2 elementos fundamentales.

2.4.1. El patrón o porta injerto

Este proporciona las raíces y un tallo de mínimo un cm de diámetro y 10 cm de alto sobre el que se colocara la yema de la variedad deseada (Fig. 4).

Este debe inducir al injerto características como tolerancia a patógenos, salinidad, sequía y a la vez una producción abundante y de calidad.

En Boutique flowers se manejan 3 clases de patrones.

- Patrón híbrido Manetti.
- Patrón rosa cannina.
- Patrón rosa Natal Bryar

En la actualidad el patrón más difundido en la floricultura Ecuatoriana es Natal Bryar ya que es el más fácil de enraizar y el que mayor porcentaje de prendimiento presenta, por esto es el preferido por viveristas y floricultores.

Se realiza directamente en campo, el cual se utilizo un sistema de injerto parche.

El personal de Boutique Flowers realiza 1.000 injertos al día. Los cuáles son pagados siempre y cuando estén prendidos, por un valor de U\$ 10 cents por injerto. Los injertos se realizan frecuentemente, de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Figura 4. Patrón recién sembrado con presencia de un brote principal o tirasabia.

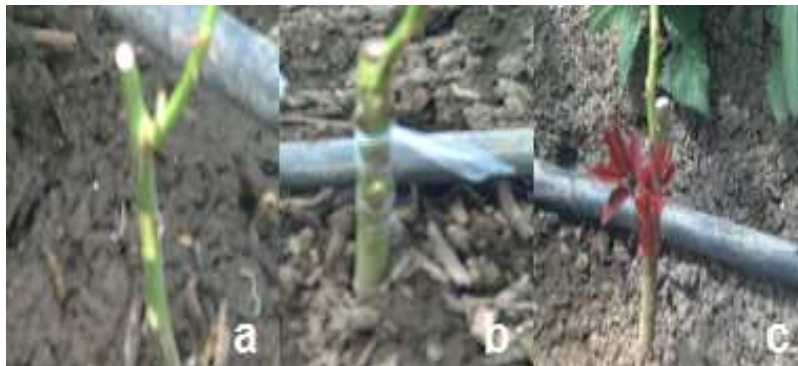


Fuente: Este trabajo.

2.4.2. La variedad, copa o injerto

Es la parte que producirá los tallos que se comercializaran. Ya dependerá del mercado la escogencia de la variedad que se injertara (Fig. 5). Una vez injertadas estas plantas darán los primeros tallos entre los 6 y 8 meses después de realizado el injerto, dependiendo del ciclo de desarrollo de la variedad injertada, de la luminosidad, de la temperatura y de la humedad que se les pueda proporcionar.

Figura 5. Injertación de patrones donde a) patrón listo para injertar, b) yema recién injertada, c) yema bien desarrollada.



Fuente: Este trabajo.

2.5. FORMACIÓN DE PLANTAS

Cuando las plantas de rosas tiene entre 5 a 6 meses después de injertadas ya tiene suficiente follaje y una estructura definida.

En este estado es necesario hacer una limpieza de brotes ciegos y hacer un pinch o poda de los tallos más aptos para dar un buen tallo (Fig. 6).

Las primeras floraciones tenderán a producirse sobre brotes relativamente cortos y lo que se buscará será la producción de ramas y más follaje antes de que se establezca la floración, para lo cual se separan las primeras yemas florales tan pronto como son visibles.

Las ramas principales se acortan cuatro o seis yemas desde su base y se eliminan por completo los tallos débiles. Puede dejarse un tallo florecer para confirmar la autenticidad de la variedad.

Hay que tener en cuenta que las yemas puntiagudas producirán flores de tallo corto y éstos se sitúan en la base de la hoja unifoliada, la de tres folíolos y la primera hoja de cinco folíolos por debajo del botón floral del tallo.

En la mitad inferior del tallo las yemas son bastante planas y son las que darán lugar a flores con tallo largo, por lo que cuando un brote se despunta es necesario retirar toda la porción superior hasta un punto por debajo de la primera hoja de cinco folíolos.

Posteriormente la poda se lleva a cabo cada vez que se cortan las flores, teniendo en cuenta los principios antes mencionados. (Extraído de [www. Infoagro. Com](http://www.infoagro.com), el 10 de mayo del 2011)

Figura 6. Poda de formación de plantas donde a) plantas listas para podar, b) plantas con brotación posterior a la poda de formación.



Fuente: Este trabajo.

2.6. RIEGO

La empresa Boutique Flower S.A. Con sus 9 Ha dedicadas al cultivo de rosas tiene un sistema de riego por goteo conformado por los siguientes elementos.

2.6.1. Reservorios de agua

- **Reservorio 1:** el cual es abastecido por el agua proveniente del nevado de Cayambe, la cual llega a la finca por un canal de riego. Tiene una capacidad de aproximadamente 15000 metros cúbicos de agua.
- **Reservorio 2:** Este es abastecido por el agua lluvia y el agua que rebota o que sobra del reservorio 1. Tiene una capacidad de aproximadamente 10000 metros cúbicos de agua.

- **Reservorio 3:** este se abastece del agua lluvia y de las aguas negras producidas en la finca. Tiene una capacidad de aproximadamente 8000 metros cúbicos de agua.

Figura 7. Reservorio de agua para riego.



Fuente: Este trabajo.

2.6.2. Caseta de riego

Cerca al reservorio 1 se localiza el cuarto de bombas que se utilizan para la fertiirrigación. En este cuarto se tiene una computadora GALAP 2000 la cual controla todo el sistema de riego por goteo en la finca.

Existen además 4 bombas eléctricas de 7.5 caballos de fuerza cada una. Las cuales succionan agua del reservorio 1, esta luego pasa por 5 filtros de grava, y luego por 4 filtros de anillos para evitar que ingresen al sistema partículas de arena u otro material que puedan tapar los goteros.

Figura 8. a) Caseta de riegos, b) computadora GALAP 2000



Fuente: Este trabajo.

2.7. FERTILIZACION

En el cultivo de flores, especialmente rosas la fertilización es una práctica fundamental y requiere de una alta inversión pues representa hasta el 21 % del presupuesto de producción (Expoflores, 2003).

La fertilización se hace de tres formas

2.7.1. Fertilización en bandas.

En Boutique se realizó una aplicación de fertilizante compuesto directamente al suelo por ejemplo el 8 -20-20 en dosis de 1 a 2 kg por cama. Para esto se hace una zanja de aproximadamente 5 cm de profundidad a lo largo de los lados de cada una de las camas donde manualmente se coloca el fertilizante, para luego ser tapado.

Esta forma de aplicación se utiliza para introducir fósforo y potasio, en forma muy localizada. Se puede hacer antes de plantar o en plantas ya establecidas. La razón es que el fósforo no es muy móvil y conviene tener una reserva de estos elementos en la zona cercana a la raíz.

(Feinstein, 1997). También se suele aplicar cal en forma de carbonato de calcio o sulfato de calcio de forma superficial, pero debe regarse inmediatamente para que el fertilizante se solubilice y pueda ser utilizado eficientemente por la planta. (Feinstein, 1997).

Figura 9. Fertilización en bandas donde a) abierta de zanjas, b) aplicación del fertilizante, c) tapado del fertilizante y d) aplicación de agua al fertilizante.



Fuente: Este trabajo.

2.7.2. Fertiirrigacion

Este es el término usado para describir el proceso por el cual los fertilizantes son aplicados junto al agua de riego.

Para la fertiirrigacion se utiliza 2 tinas de 1000 litros de agua cada una (Fig. 10), donde se prepara la solución madre, esta se inyecta a la tubería principal por medio de dos inyectores eléctricos con una capacidad de inyección de 4 lts/minuto cada uno.

Figura 10. Tinas para preparación de solución madre



Fuente: Este trabajo.

Para esto la finca se ha dividido en dos zonas.

- Zona 1: está conformada por 7 invernaderos y 21 válvulas.
- Zona 2: está conformada por 6 invernaderos y 17 válvulas.

Este es el sistema que debe aplicarse para fertilizar rosas. El fertirriego nos permite incrementar la eficiencia en la aplicación de fertilizantes, al mejorar la uniformidad y la distribución del fertilizante.

Evitamos también la volatilización de elementos principalmente del nitrógeno.

El fertirriego nos permite adecuar la fertilización a las necesidades del cultivo como crecimiento, floración etc., nos permite un ahorro significativo del fertilizante debido a que se evita el lavado de los nutrientes por debajo del sistema radicular y se incrementa su disponibilidad.

2.7.3. Fertilización foliar.

Esto consiste en aplicaciones de macro o micro elementos sobre las hojas en bajas concentraciones.

Esto puede ser útil cuando hay una deficiencia marcada y queremos corregirla rápidamente, sin problemas de interacción entre elementos. Para esto utilizamos fuentes como algas marinas, kelatos, hormonas, etc.

2.8. REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

De los 16 elementos químicos conocidos hasta ahora como necesarios para el desarrollo del rosal, 13 son los elementos derivados del suelo y son absorbidos por las raíces, aunque pueden ser absorbidos en pequeñas dosis por las hojas.

La escases de solo uno de ellos puede reducir seriamente los rendimientos y la sanidad del rosal.

En la tabla 1, se muestran las necesidades del cultivo de rosas y las fuentes comerciales de los fertilizantes que se utilizan en Boutique flowers S.A. para la fertilización diaria por fertirriego.

Tabla 1 Elementos, requerimiento y fuentes de fertilizante Boutique Flower's S.A.

Elemento	Fuente Comercial	Composición %		Necesidad ha
Nitrógeno	Nitrato de amonio	N (33.5)		900 Kg
Fosforo	Ácido fosfórico	P (85)		1250 Kg
Potasio	Nitrato de potasio	N (13.5)	K (46)	97 Lt
Calcio	Nitrato de calcio	N (15.5)	Ca (26.5)	650 Kg
Magnesio	Sulfato de magnesio	S (13)	Mg (16)	700 Kg
Azufre	Sulfolac	S (85)		23 Lt
Hierro	Sulfato de hierro	Fe (12)		120 Kg
Zinc	Sulfato de zinc	Zn (23)		62 Kg
Boro	Bórax	B (11.34)		53 Kg
Manganeso	Sulfato de manganeso	Mn (27)		126 Kg
Cobre	Sulfato de cobre	Cu (25)		23 Kg
Molibdeno	Molibdato de amonio	Mo (54)		787 g
Humus liquido	Biológico de la finca			2800 Lt

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

2.9. MANEJO FITOSANITARIO

En Boutique flowers dentro de los invernaderos tenemos un microclima, que puede ser ideal para el desarrollo de plagas y enfermedades con una incidencia y severidad mayor que en circunstancias normales. Dentro de las plagas y enfermedades más representativas del rosal tenemos:

2.9.1. Enfermedades

Las enfermedades y plagas más limitantes que durante el año práctico se presentaron:

- **Mildio veloso (*Peronospora sparsa Berk*)**

Este patógeno pertenece a los Oomycetos y provoca la enfermedad más peligrosa del rosal ya que ocasiona una rápida defoliación y si no se actúa a tiempo puede resultar muy difícil recuperar la planta. Se desarrolla favorablemente bajo condiciones de elevada humedad relativa y temperatura. Los síntomas se caracterizan por la aparición de pequeñas áreas rojizas en el haz de las hojas jóvenes y adultas. En este estado las hojas pueden caer con solo tocarlas. Al incrementarse el ataque se produce una caída total de las hojas ya que el ataque de este patógeno provoca la liberación de etileno que ocasiona la caída de hojas. En el tallo se forma lesiones de carácter variable que pueden llegar a varios centímetros.

Figura 11. Síntomas de mildew veloso en hojas y tallo.



Fuente: Este trabajo.

✓ Manejo

Para prevenirlo debe mantenerse una adecuada ventilación en el invernadero. Además debe evitarse películas de agua sobre la planta ya que ésta favorece la germinación de las conidias. Se deben destruir las hojas, brotes y restos de material vegetativo contaminado, el que será llevado al área de compost para ser picado y desinfectado con una aplicación de carbonato de calcio.

Una vez realizada la eliminación de restos de material vegetal contaminado se procede a la aplicación de carbonato o sulfato de calcio colocando 5 a 10 kg de producto por cama. Este proceso se lo realiza con el fin de desinfectar el suelo y evitar la recontaminación de las plantas. Para el control químico de esta y el resto de plagas que afectan a este cultivo es muy importante hacer una rotación adecuada de agroquímicos con base en el mecanismo de acción de cada uno de ellos, para así no ocasionar resistencia.

Cabe aclarar que hay muchos otros productos e ingredientes activos, por lo que esto solo es una muestra de lo que se suele utilizar para el manejo de estos patógenos. Para el manejo químico de esta enfermedad se aplico los siguientes productos (Tabla 2).

Tabla 2. Productos químicos para el manejo de mildew veloso en cultivo de rosas

Producto	Ingrediente activo	Modo de acción	Dosis (cm ³ /lts agua)
Forum	Dimetomor	Sistémico	1.0
Previcure	Propamocarb	Sistémico	1.5
Stroby	Metilo de kresoxim	Mesosistemico	0.3
Metallic	Metalaxil	Sistémico	1.0
Persis	Cymoxanil	Sistémico	2.0
Volcan	Hidroxido cúprico + Cymoxanil	Sistémico	1.0

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

- **Mildew polvoso u oídium (*Sphaerotheca pannosa* var. *rosae*)**

Este patógeno pertenece al grupo de los Ascomicetos; y dentro de ellos a los Euascomicetos, atacan hojas, tallos, espinas y flores. Los síntomas se caracterizan por la aparición de, manchas blancas y pulverulentas, sobre el haz de las hojas.

Se manifiestan principalmente sobre tejidos tiernos como: brotes, hojas, botón floral y base de las espinas. Las hojas también se deforman apareciendo retorcidas o curvadas.

Figura 12. Síntomas de mildew polvoso en hojas tiernas.



Fuente: Este trabajo

✓ **Manejo**

Debe controlarse la temperatura y la humedad en el invernadero ya que esta enfermedad es favorecida por temperaturas altas y HR baja. Se debe evitar la succulencia de los tejidos y reducir la cantidad de inóculo mediante la eliminación de los tejidos infectados.

Es muy importante el manejo preventivo, ya que los ataques severos son muy costosos de eliminar.

Tabla 3. Productos químicos que se rotaron en Boutique flowers en el manejo de mildew polvoso en cultivo de rosas

Producto	Ingrediente activo	Modo de acción	Dosis (cm ³ /lts)
Meltatox	Acetato de dodetomorph	Específico	2.5
Baifidan	Tebuconazole+Triadimezol	Sistémico	1.0
Saprol	Triforine		1.25
Pipron	Piperalina	Sistémico	0.3
Rubigan	Fenarimol		0.4

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

- **Botritis o podredumbre gris (Botrytis cineracea)**

Este patógeno ataca al rosal no solo durante su crecimiento, sino también durante el almacenamiento y transporte de la flor cortada.

Su desarrollo se ve favorecido por las bajas temperaturas y elevada humedad relativa, dando lugar a la aparición de un crecimiento fúngico gris sobre cualquier zona de crecimiento, hojas, tallos y flores.

Así mismo hay que cuidar las posibles heridas originadas en las operaciones de poda, ya que son fácilmente conquistadas por el patógeno.

Figura 13. Síntomas en botón Botrytis cinérea.



Fuente: Este trabajo

✓ **Manejo**

Para el control de la enfermedad resultan de gran importancia las prácticas preventivas, manteniendo la limpieza del invernadero, ventilación y la eliminación de plantas o partes enfermas. Se disminuye el riesgo de expansión de esta enfermedad por medio del control de las tareas y labores dentro del invernadero, tales como la desinfección de todo tipo de herramientas o material que pueda ser objeto de transporte de las unidades de diseminación de la enfermedad. Para esto cada trabajador tiene un pequeño recipiente el cual se llena con producto Botrycida para evitar contagiar plantas sanas.

Tabla 4. Productos químicos que se rotaron en Boutique flowera para el manejo de Botritys en cultivo de rosas.

Producto	Ingrediente activo	Modo de acción	Dosis (cm ³ /lts)
Sportak	Procloraz	Sistémico	0.8
Daconil	Clorotalonil	Sistémico	1.0
Cantus	Boscalid	Sistémico	0.5 g
Collis	Kresoxin metil+boscalid	Mesosistemico	1,5

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

2.9.2. Plagas

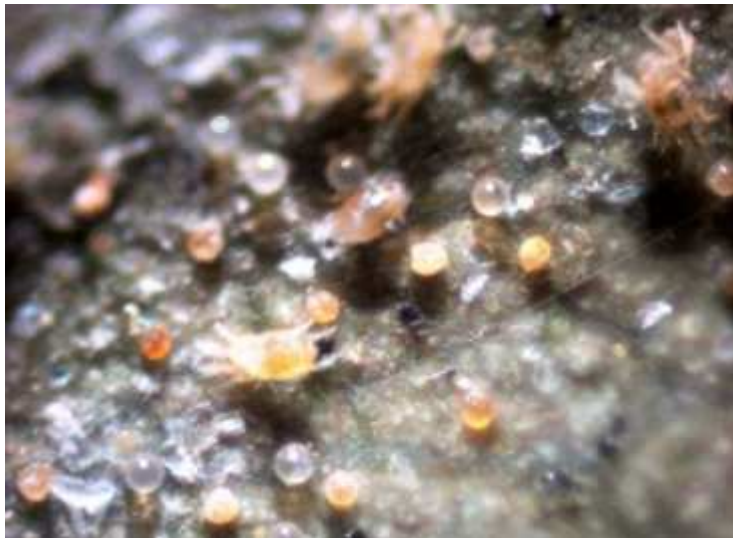
- **Ácaros (*Tetranychus urticae*)**

Es la plaga más grave en cultivo de rosal ya que la infestación se produce muy rápidamente y puede producir daños considerables antes de que se reconozca su presencia (Fig.14).

En todos sus estadios succionan la sabia de la planta, generalmente del envés de las hojas, dando una apariencia moteada a la parte superior de las mismas. Al principio se localizan alrededor del nervio central y luego se extienden por toda la hoja.

Cuando hay una infección grave la planta se cubre de telarañas , las hojas se amarillean, pudiendo secarse e inclusive producirse una defoliación de la planta (Fainstein, 1997)

Figura 14. Ácaros adultos.



Fuente: Este trabajo

Las arañas se reproducen mejor en condiciones de alta temperatura y humedad relativa baja. En estas condiciones su crecimiento es explosivo.

✓ **Manejo**

Para el manejo de esta plaga de gran importancia se realizó las prácticas culturales, como mantener una adecuada humedad del suelo, evitar el exceso de follaje de las plantas y evitar la presencia de malezas hospederas de la plaga.

La araña tiene una gran capacidad de crear resistencia a los productos químicos, por eso la importancia de una adecuada rotación (Fainstein, 1997).

Tabla 5. Productos químicos para el manejo de arañas en cultivo de rosas

Producto	Ingrediente activo	Modo de acción	Dosis (cm³/lts)
Vertimec	Abamectina	Contacto	0.6
Sanmite	Pyridaben	Contacto	0,5
Polo	Diafenturion	Sistémico	2.0
Tayo	Tetradifon	Contacto	2.0
Matador	Metamidofos	Sistémico	1.0

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

- **Los thrips (*Frankliniella occidentalis*)**

Son insectos pequeños y delgados que miden aproximadamente 3 mm de largo (Fig. 15). Pertenecen al orden Tisanopteros. Se alimentan de las flores, follaje y polen.

Figura 15. Trips, *Frakliniella occidentalis*,



Fuente: www.infojardin.com.

Al alimentarse raspan los tejidos de la planta y succionan la savia. Sus picaduras en los pétalos producen manchas y bordes deformados, impidiendo a veces la apertura normal del botón, sobre estas picaduras luego se desarrolla la botrytis (Fainstein, 1997).

Los trips se introducen en los botones florales cerrados y se desarrollan entre los pétalos y en los ápices de los vástagos. Esto da lugar a deformaciones en las flores que además muestran pequeñas manchas generalmente de color blanco debido a daños en el tejido por la alimentación de los trips (Fainstein, 1997).

Los trips son difíciles de controlar porque atacan al botón cuando está cerrado.

Atacan a los rosales el trips tabaco, el trips flavus, y el mas peligroso *Frankliniella occidentalis*.

Los huevos son insertados en el tejido vegetal , la hembra pone cerca de 40 huevos, dos por día. La larva no tiene alas , la ninfa es totalmente inmóvil, no se alimenta y se encuentra generalmente en el suelo.

Para el control químico son convenientes las pulverizaciones, de forma que la materia activa penetre en las yemas.

✓ **Manejo.**

Colocación de sarán o poli sombra en lugares en donde existan corrientes fuertes de aire que provienen del exterior hacia el invernadero nos ayuda en el manejo de trips. Erradicación de las malezas y plantas hospederas que se encuentran dentro y fuera del invernadero.

Control de los estados de floración especialmente en plantas aromáticas situadas en el interior del invernadero, como cedrón, ruda, menta, romero y otros. Control y manejo de flor abierta, es decir descabezar la flor abierta y enviar este material al área de compostaje.

Combinación de deshojado, escarificado y aireación del suelo para interrumpir el ciclo de las plagas y mejorar la aireación del suelo.

Se las debe realizar con una rotación adecuada de insecticidas, para evitar el desarrollo de resistencias tomando en cuenta su mecanismo de acción e ingrediente activo, con una frecuencia de aplicación recomendada por el fabricante y tomando en cuenta la severidad del ataque.

Tabla 6. Productos químicos que se utilizan en rotación para el manejo de thrips en cultivo de rosas.

Producto	Ingrediente activo	Modo de acción	Dosis (cm ³ /lts)
Tracer	Spinosad	Contacto	0.15
Lannate 90	Metomil	Contacto	0.6
Furadan 4F	Carbofurán	Sistémico	0.5
Evisect	ThiocyclanHidrogenozalato	Contacto	0.5
Actara	Thiamethoxan	Sistémico	0.3

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

- **Pulgón**

Son insectos, que pertenecen a la familia Aphididae, orden Homopteros. Son insectos blandos y flácidos (Fig. 16) que se caracterizan por reproducirse rápidamente.

Figura 16. Pulgones



Fuente: [www. Infojardin .com](http://www.infojardin.com)

En los invernaderos una hembra puede reproducir más de 50 ninfas, en su ciclo de vida. Las ninfas pueden madurar y comenzar a reproducirse en 8 días (Fainstein, 1997).

Los pulgones son insectos chupadores, los cuales insertan su aparato bucal chupador en el tejido vegetal para succionar los fluidos. Los daños son diversos ataca a los vástagos jóvenes o a las yemas florales, succionando la savia e inyectando toxinas que provocan atrofiamiento de la hoja, que posteriormente muestran manchas descoloridas hundidas en los pétalos posteriores. (Fainstein, 1997)

Se produce una miel pegajosa sobre la cual se desarrolla hongos, como la fumagina. Trasmiten enfermedades virales y en gran número pueden debilitar a la planta.

Para el manejo químico de esta plaga se utiliza los mismos productos químicos para el control de trips.

- **Moscas blancas (*Trialeurodes vaporariorum* y *Bemisia tabaco*)**

Estos son las dos especies que más atacan al rosal. (Figura17). Al alimentarse las ninfas y adultos producen una melaza que ensucia las hojas, donde se asienta hongos como la fumagina. Todos los estados de desarrollo se dan generalmente en el envés de las hojas. Su ciclo de vida es rápido, aproximadamente un mes. En cualquier momento tenemos todos los estadios, y eso dificulta su eliminación. (Fainstein, 1997)

Figura 17: Mosca blanca



Fuente: [www. Infojardin .com](http://www.infojardin.com)

Unas pocas, no hacen más daño que el estético, pero cuando se reproducen, debido a la succión de las larvas y adultos, las hojas amarillan, se interrumpe la fotosíntesis, y las hojas caen. En un ataque fuerte, se reduce el vigor de la planta hasta causar la muerte. El adulto es fácil de eliminar, pero las larvas, al tener una especie de caparazón, son resistentes, por eso hay que repetir el tratamiento después de 5 días. (Fainstein, 1997)

Para el manejo químico de esta plaga se utilizó los mismos productos que para el control de trips.

2.9.3. Aplicación de plaguicidas

En Boutique flowers en el rosal la aplicación de agroquímicos se hace con equipos de alto volumen, que utilizan aproximadamente 2500 litros de agua por hectárea (10 a 12 litros de agua por cama).

Utilizando agua con un pH básico de 5.5 a 6.0 ya que si el pH es esta por encima de estos valores puede inactivar el Ingrediente activo del agroquímico y si está por debajo de estos mismos valores puede producir una reacción fototóxica.

Se usa una bomba estacionaria de 6 caballos de fuerza, con una capacidad de presión de 300 psi.

El personal de fumigación se compone de 1 supervisor, un auxiliar y 5 fumigadores, esto para nueve hectáreas de cultivo. Si aumenta el área cultivada se debe aumentar el personal encargado de esta labor.

Para la aplicación los fumigadores deben estar completamente protegidos, deben utilizar traje de fumigación, máscara, guantes de PVC y botas de caucho.

Figura 18. a) Equipo de seguridad necesario para la aplicación y b) aplicación de agroquímicos.



Fuente: Este trabajo.

2.10. VARIEDADES

Las más comercializadas son Forever Young, Magic, Iguana, Circus, Malibu, Freedom, Sexy red, Twin, Carrusel, Vendella, Rosita Vendella, Shoking Versillia. Las rosas se diferencian por el tamaño del botón, número de pétalos, color del botón, tipos de rosas y durabilidad.

Figura 19. Variedades de rosas de flor cortada en florero.



Fuente. Este trabajo

Entre los tipos de rosas que exporta en Boutique Flowers se encuentran. En la tabla 7 se muestran los colores y las variedades de rosas que se cultivan en Boutique Flowers S.A.

Tabla 7. Variedades de rosas presentes en Boutique Flowers S.A.

Variedad	Color	Variedad	Color
Anastasia	Blanco	Limbo	Verde
Amnesia	Lila- purpura	Lipstick	Bicolor
Big Paula	Rosado	Milva	Naranja
Blue Curiosa	Lila- purpura	Miracle	Naranja
Charlotte	Rojo	Malibu	Bicolor
Cherry Brandy	Bicolor	Ravel	Rosado Intenso
Sexy Red	Rojo	Red Unique	Rojo
Circus	Bicolor	Rossini	Rosado Intenso
Classy	Rojo	Shocking Versilia	Rosado Intenso
Engagement	Rosado	Mohana	Amarillo
Esperance	Bicolor	Super Circus	Bicolor
Forever Young	Rojo	Sweetness	Bicolor
Freedom	Rojo	Titanic	Rosado
FriendShip	Bicolor	Vendela	Blanco
Gospel	Bicolor	Carousel	Bicolor
Gran Classy	Rojo	Versilia	Naranja
Mt. Everest	Blanco	Vogue	Bicolor
Konfetti	Bicolor	Yellow Unique	Amarillo
Leonor	Bicolor	Topaz	Rosado fucsia

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

2.11. COSECHA

En Boutique flowers el corte de la rosa se hace de acuerdo a las exigencias del mercado, puesto que de éste depende el tamaño de la rosa. Además, el corte debe realizarse por encima de una yema para incentivar el desarrollo de una nueva rosa. Los cortes son realizados por las personas encargadas de sus 50 camas correspondientes. En promedio 6 personas pueden ocuparse de cosechar y mantener una hectárea de rosas (sin ocuparse de la fumigación). Cada operario debe realizar un corte de 175 – 200 botones por hora.

2.11.1. Transporte después del corte:

los botones cortados tienen ciertas características que requiere el proveedor como: Apertura del botón floral, diámetro y longitud del tallo, estos botones son colocados en un coche de hierro con una malla plástica, para luego seleccionar 25 tallos y empacarlos con periódico sobre una malla, se colocan en recipientes de 100 litros de agua potable lo antes posible, para evitar la deshidratación de los tallos, hasta que otro operario lo lleva al cable vía que recorre todo el invernadero hasta la planta de post cosecha, cada uno de estas estructuras lleva 50 bonches.

Figura 20. Cosecha de rosas donde a) Corte de tallos, b) armado de malla, c) transporte de mallas, d) vista superior de tallos en la malla.



Fuente: Este trabajo

2.11.2. Producción

Con respecto a la producción en Boutique flowers se estima que una hectárea de rosas en promedio debe producir 2000 tallos de buena calidad por día, pero esto varía dependiendo de qué tipo de producción tenemos, diferenciándose dos tipos.

- **Producción cerrada:** Esto se presenta cuando se hace pinch o poda a mesa, es decir cuando se pinchan o podan todos los tallos de cada planta para que la producción se concentre en una sola temporada.

Una planta de rosa debe producir en promedio un tallo por mes, pero con este sistema de pinch se busca que en las mismas fechas, de cada planta se obtengan 3 tallos, es decir que la producción se concentre toda en determinada época.

- **Producción abierta:** En este caso no se pinchan todos los tallos, solo se van pinchando los tallos a medida que van produciendo, por lo que si se cumple lo de producir un tallo por planta cada mes.

Figura 21. Donde a) Plantas pinchadas a mesa para producción cerrada y b) plantas en producción abierta.



Fuente: Este trabajo

2.11.3. Ciclos de pinch

En la producción de rosas es muy importante poder predecir que volumen de tallos se podrán cosechar en determinada época. Una forma de hacer esto es contando el número de días que se tarda cada variedad en producir un tallo. Para esto se han diferenciado 6 estados de desarrollo del botón floral (Fig. 21).

- **Botón bandera.** Se presenta cuando aun no se diferencia ninguna estructura en el ápice del tallo
- **Botón arroz.** Cuando en el ápice del tallo ya se puede observar el botón floral, pero este se encuentra del tamaño de un grano de arroz.
- **Botón arveja.** El botón floral esta del tamaño de un grano de arveja
- **Botón garbanzo.** El botón floral esta del tamaño de un grano de garbanzo
- **Botón color.** Se refiere al estado en que los sépalos empiezan a abrirse y ya se observa una pequeña parte de los pétalos.
- **Punto de cosecha.** Cuando el botón floral presenta sus pétalos completamente desplegados.

Figura 22. Estados del desarrollo del botón floral, donde a) botón arroz, b) botón arveja, c) botón garbanzo, d) botón color



Fuente: Este trabajo.

Todas las variedades tiene diferentes ciclos de desarrollo, es decir el tiempo que transcurre entre el día que se hace el pinch de un tallo y el día en que ese tallo vuelve a producir una flor. Este varía de acuerdo a la variedad. En la tabla 8 aparecen los ciclos de algunas variedades.

Tabla 8. Ciclos de pinch de algunas variedades de rosa presentes en Boutique Flowers S.A.

Variedad	B. Arroz	B. Arveja	B.Garbanzo	B. Color	Ciclo pinch (Dias)
Charlotte	36	25	18	11	90
Forever Young	37	30	22	14	103
Red Unique	39	31	26	15	111
Ambiance	39	30	25	17	106
Freedom	41	33	25	16	115
Limbo	39	30	22	15	106
Miracle	42	25	18	12	97
Ravel	52	34	28	23	137
Shokin versilia	49	35	30	27	141
Vendela	40	32	22	18	112

Fuente: Boutique Flowers S.A. 2011

Como se puede observar existen variedades con ciclos cortos, que en tres meses ya vuelven a estar en producción, sin embargo también hay variedades con ciclos largos como shoking versilla que tardan casi 5 meses en volver a dar producción.

Es muy importante saber el ciclo de cada variedad para coordinar así las fechas en las cuales se debe pinchar. Especialmente cuando se quiere que el grueso de la producción este en una fecha determinada.

Este es el caso de el día de san Valentín, el 14 de febrero de cada año. Día al que casi todas las empresas florícolas le apuntan, ya que en esta fecha se manejan los mayores volúmenes de exportación y a los mejores precios de todo el año.

2.11.4. San Valentín

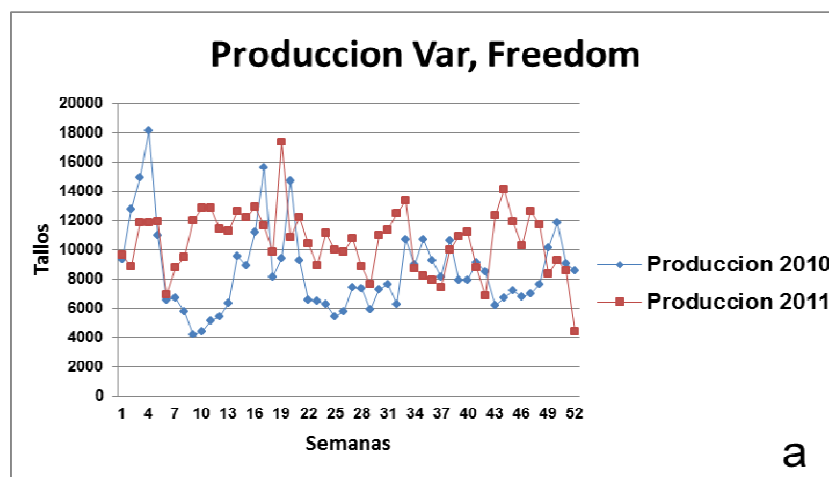
San Valentín se celebra en casi todo occidente, especialmente en Estados Unidos, que consume casi todas las flores que se cultivan en el mundo.

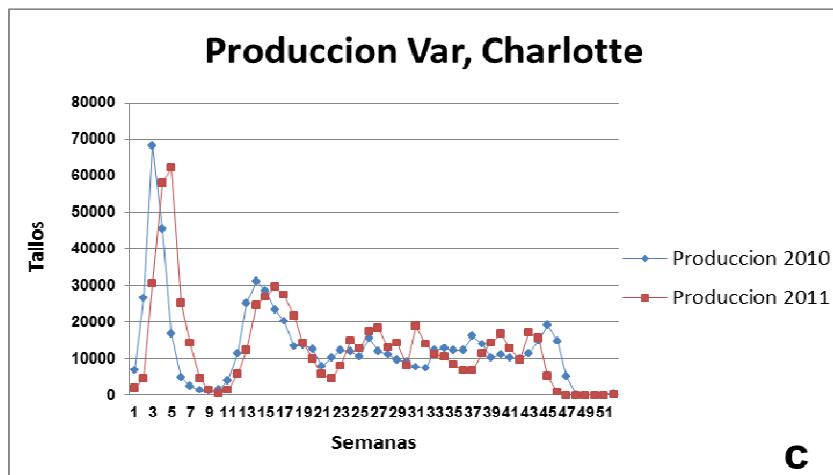
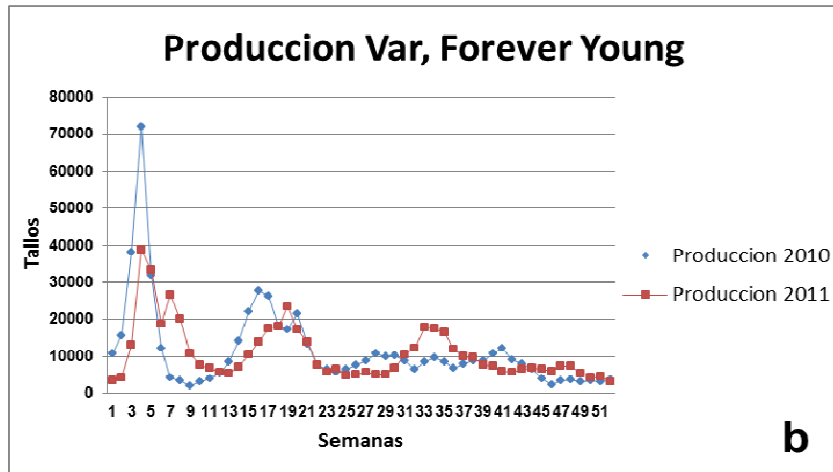
Para llegar a tiempo, los productores de rosas deben empezar a podar las plantas entre octubre y noviembre, dependiendo del ciclo de cada variedad.

Como se observa en las siguientes graficas en Boutique Flowers se pincha principalmente las variedades de color rojo para san Valentín, por eso la mayor cantidad de tallos se cosechan entre las semanas 3 a la 5.

En estas tablas se muestra la producción de tres variedades rojas pinchadas a mesa para san Valentín.

Grafica 1. Producción de las variedades a) Freedom, b) Forever Young y c) Charlotte en los años 2010 y 2011.





Fuente: Boutique Flowers S.A.

2.12. POSTCOSECHA

La empresa Boutique flowers esta conformada el área de poscosecha por un personal de 56, las cuales 46 son mujeres y 15 son hombres dedicados a esta labor.

La poscosecha se inicia una vez se corta el tallo de la planta y continua hasta que se entrega al consumidor final.

Esta comprende de los procesos de selección, clasificación, embonche, hidratación, tratamiento sanitario, empaque y transporte de la flor.

Para ello se requiere de una infraestructura que cumpla con ciertas características, esta infraestructura consta de:

Sistema de transporte interno de flor:

- Área de recepción.
- Cuarto prefrió
- Sala de embonchado
- Cuarto frio
- Cuarto de empaque
- Transporte en frio.

2.12.1. Sistema de transporte interno.

Este consta de una serie de coches o carros que se desplazan a través de un sistema de cable vía, el cual permite sacar los tallos de flor que se cosechan en cada invernadero. Estos carros tienen un diseño ergonómico y de fácil desplazamiento para evitar cansancio e incremento de las horas de corte como también maltrato de la flor.

Figura 23. Transporte de flor en coches.



Fuente: Este trabajo.

2.12.2. Área de recepción.

Antes del ingreso de las mallas a la sala de postcosecha se encuentra el área de recepción de la flor proveniente del cultivo. Aquí se hace la aplicación de un insecticida como Tracer (0.15 cc/litro de agua), como última medida para evitar el ingreso de trips a la sala (Fig. 23 a)

Posterior a esto el material es descargado (Fig. 23 b) y sumergido en una solución de agua y Flaman flor Brillo, (IA, Agentes siliconados polisiloxano) que es un producto especialmente formulado para abrillantar el follaje permitiendo mejorar el aspecto físico de las hojas y de los tallos para exportación (Fig. 24 c)

Figura 24. Área de recepción de flor y fumigación donde a) fumigación de los botones, b) descargue de las mallas, c) inmersión de las mallas en un abrillantador de follaje.



Fuente: Este trabajo.

2.12.3. Cuarto de Prefrió

En el cuarto de prefrió la flor permanece en espera de ser embonchada, en este lugar hay entre 5 a 7 C° de temperatura y la flor permanece en tachos con agua potable.

En la sala de embonchado se debe verificar la calidad, cantidad y procedencia de la flor que se recibe.

2.12.4. clasificación

Se realiza por tamaño, color, y por país de exportación. Aquí se realiza el maquillaje que consiste en quitarle aprox. 15 cm. de hoja para que sea posible colocarlas en agua, este proceso es realizado por personal encargado de distribuir y categorizar la flor en un árbol especial de clasificación (Fig. 25).

Figura 25. Clasificación por puntos de apertura del botón, b) árbol de clasificación.



Fuente: este trabajo.

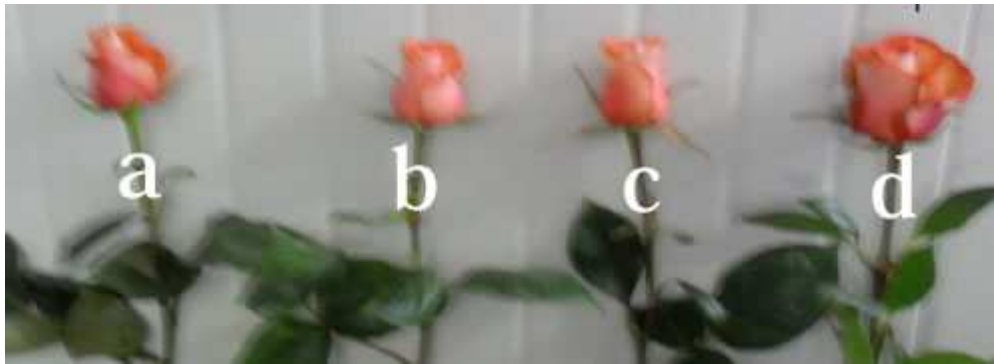
Los puntos de corte se dividen en:

- a) Botón cerrado.
- b) Botón normal.
- c) Botón royale.
- d) Botón ruso.**

El mercado estadounidense prefiere la rosa con el punto de corte **b** mientras que el mercado ruso prefiere el punto **d** en el que el botón está más abierto (Fig.26).

A la vez que se clasifica los tallos de acuerdo al punto de apertura también se clasifica por la longitud de los tallos. En esto también hay preferencias de acuerdo al mercado, por ejemplo al mercado estadounidense se destinan tallos de 40, 50 y 60 cm, mientras que para el mercado ruso se prefieren los tallos de 70 cm en adelante.

Figura 26. Puntos de corte de rosa.



Fuente: este trabajo.

2.12.5. Sala de Embonchado.

En la sala de embonchado se debe verificar la calidad, cantidad y procedencia de la flor que se recibe. Se realiza diariamente una actividad de hacer bonches o ramos es decir empaquetar los tallos en una lámina de papel corrugado, esto se realiza en una mesa denominada mesa de boncheo.

El número de tallos por ramo o bonche depende del requerimiento del cliente.

Figura 27. Embonchado de flor.



Fuente: Este trabajo

Luego los bonches pasan por una banda transportadora sin fin para que circulen hasta la sección de control de calidad donde se revisa la calidad del embonchado, la presencia de enfermedades y/o maltrato. Después pasan por una cortadora donde se igualan las medidas de los tallos.

Posteriormente se les pone ligas, capuchones de plástico y productos para las flores de exportación se les aplica Spartac para prevenir Botrytis, antes y después del empaque, 1 cc/Lt de agua. Además se envía en el ramo un sachet de cristal hidratante *Fresh flower food*, que el consumidor puede adicionarlo en 1 Lt de agua. Etiquetas que contienen la siguiente información

- Variedad de rosa
- Medida del tallo
- Número de unidades
- Código de barras

Figura 28. Control de calidad.



Fuente: Este trabajo.

2.12.6. Hidratación.

La hidratación es muy importante ya que consiste en mantener un balance hídrico adecuado en el cual se brinda la cantidad de agua que la flor requiere para evitar su marchitamiento.

Para esto en cada tina se colocan 30 litros de agua agregado a él un acidificante, ácido cítrico (150 g), mas cloro bactericida y surfactante (20 g), esto solo se aplica para bonches americano, en el caso de bonches rusos se aplica en cada tina 60 litros de agua, 300 g de ácido cítrico más 20 g de cloro, esto evitaran la obstrucción vascular de los tallos en la rosa y estimulará la absorción de agua previniendo el cabeceo o marchitez.

La hidratación de las rosas continuará hasta que éstas ya sean empacadas en las cajas para ser despachadas (Fig. 29)

Figura 29. Hidratación de las flores.



Fuente: Este trabajo.

2.12.7. Cuarto frío.

Los bonches etiquetados entran en tinas con agua e hidratantes al cuarto frío y desde este momento la flor empieza la cadena de frío que terminará una vez que esté en el lugar de destino.

Es necesario que el material pase a un proceso de enfriamiento en el cual pasara 24 horas. La temperatura en este cuarto es de 2 a 4 grados centígrados.

El objetivo de este proceso es el siguiente:

- Suprimir la degradación enzimática y reducir la actividad respiratoria.
- Disminuir y reducir las pérdidas de agua.
- Disminuir o inhibir el crecimiento de microorganismos.
- Reducir la producción de etileno.

Figura 30. Cuarto frio.



Fuente: Este trabajo

2.12.8. Cuarto de empaclado

En el cuarto de empaque, se embalan los bonches para cada cliente en los siguientes tipos de cajas:

- Caja tabaco HB o tabaco, en estas cajas pueden entrar 8 a 16 bonches dependiendo del número y longitud de los tallos que conforman los bonches
- Cajas cuarto o QB, en esta caja entra la mitad de lo que entra en la caja tabaco.
- También existen las cajas full, en estas cajas entran dos cajas tabaco.

Al ser colocados los bonches dentro de la caja se le colocará papel periódico blanco dentro de ésta. Los bonches dentro de la caja son zunchados o amarrados manualmente, para que no se maltratara en el transporte.

La caja es tapada y pasa a la sección donde se coloca los zunches para asegurar la caja y después se les colocará los stickers que identifican la caja.

Después de esto las cajas permanecen en espera hasta que llega el momento de cargarlas al camión refrigerado, en el cual serán transportadas a la agencia de carga en Quito.

Figura 31. Empaque donde a) colocación de papel periódico en la caja, b) colocación de los bonches, c) enzunchado de los ramos a la caja y d) sierra y enzunchado final de la full.



Fuente: Este trabajo.

2.13. VEHÍCULO

Se necesitará 1 camión con furgón, equipado con sistema de frío o termoking para seguir cumpliendo con la cadena de frío necesaria, para transportar la flor de la empresa al aeropuerto en Quito

Figura 32. Transporte de las flores a la agencia de carga hacia el aeropuerto en Quito



Fuente: Este trabajo.

2.14. ALMACÉN DE INSUMOS QUÍMICOS Y DE EMPAQUE

En el almacén de insumos químicos se encuentra una persona encargada de administrar los productos, con sus respectivas dosis. Ésta persona cuenta con su respectivo equipo de protección para protegerse.

2.14.1. En caso de emergencia o accidente:

Se activa el comité de emergencia y seguridad que es el encargado de dar los primeros auxilios o llamar a la ambulancia si es el caso.

2.14.2. En caso de derrame de producto químico:

Se aplica aserrín al suelo para que se absorba el producto y se aplican las pautas del CRA, que es el Centro de Remediación Ambiental, sembrando un árbol en el sitio o más actividades que se consideren convenientes.

Figura 33. a) Almacén de químicos, b) Almacén de insumos químicos.



Fuente: Este trabajo

2.15. MANEJO DE DESECHOS COSECHA

Hay 3 tipos de residuos en la finca Boutique flowers:

2.15.1. Residuos netamente orgánicos:

Como las flores, residuos de cocina, madera, compostaje. Estos productos son destinados algunos a compostaje y otros son empleados para la quema al momento de las heladas.

2.15.2. Residuos degradables

Como el cartón que se recicla.

2.15.3. Productos desechos peligrosos

Como los plásticos que se reciclan en baldes, y también los envases de pesticidas que deben someterse a un triple lavado, finalmente éstos se llevan a la trituradora o sementera ambiental.

Los residuos netamente orgánicos como las flores, hojas, ramas, etc. Se llevan a una trituradora, después colocan todo el material picado en bloques en donde se seca. Éste producto también es destinado para alimento de las lombrices.

Los materiales orgánicos más preferidos en orden de importancia son:

- Lombricompuesto: es el mejor por la calidad del material.
- Majada de caballo: gracias a la acción de la Estrubilurina boutique Floewrs descompone la majada incrementando el Dióxido de carbono en el compostaje.

De 100 Kg. de Material orgánico se obtienen 3 Kg. de Materia orgánica.

Figura 33. a) Trituradora de residuos orgánicos b) Lombricompuesto.



Fuente: Este trabajo.

2.16. ADMINISTRACIÓN

En las oficinas de Boutique Flowers se encuentra la exposición de flores la cual muestra las diferentes variedades de rosa de los invernaderos y de la empresa en general. Esta exposición permitía ser observada por los visitantes y clientes, convirtiéndose en un medio de mercadeo.

Cabe anotar, que Boutique Flowers obtuvo las siguientes condecoraciones:

- Rosa de platino 2000
- Rosa de platino y oro 2001
- La Rosa de oro a la mejor calidad 2003

Figura 34. Exposición de las variedades de rosas.



Fuente: Este trabajo

- **Gerente:** Es el encargado de la mayoría de las funciones de administración y organización de la empresa. Él está pendiente del cumplimiento de las metas y las planeaciones.
- **Secretaria:** Es la encargada de atender a proveedores, las visitas, la compra de diferentes productos de necesidad, otorga los permisos, atiende el teléfono, etc.

- **Contabilidad, Comercio, Informática:** Hay áreas especializadas.
- **Transporte:** Departamento de ventas. Es el encargado de asignar la hoja de rutas, el número de cajas, los camiones correspondientes, las ordenes de cargas y descargas, etc.

CONCLUSIONES

Este trabajo realizado en el transcurso de un año, ofrece una guía práctica para empresarios y técnicos en el cultivo de rosas, porque este negocio ofrece una gran fuente de trabajo a nivel internacional; gracias al posicionamiento geográfico y comercial de zonas como el Ecuador y nuestro país Colombia.

Para los estudiantes que aún no se han definido por una especialidad en su carrera, este trabajo les aporta los conocimientos prácticos sobre el manejo técnico del cultivo de rosas y todo lo que concierne a ello, propiciando así iniciativas de emprendimiento en nuestro país, que también es uno de los principales productores de rosas en el mundo.

Un cultivo comercial, en este caso el cultivo de rosas, requiere del manejo cuidadoso, tanto del personal humano, como de los adelantos científicos en cuanto a modificaciones genéticas y productos químicos utilizados; como del posicionamiento y expectativa comercial que se genera en muchas partes del mundo, hacia este producto muy apetecido por su belleza y colorido

Por último se espera que este trabajo sea un incentivo a todos los estudiantes que quieran iniciar el estudio del maravilloso mundo de las rosas.

BIBLIOGRAFIA

FAINSTEIN Rubén. Manual para el cultivo de rosas en Latinoamérica, 1a ed. Ecuador, 1997, 247 p.

EXPOFLORES. Manual para el manejo de pesticidas en floricultura. Ecuador. 1995

CORPEI Oferta Ecuatoriana de flores frescas cortadas. Internet (<http://www.com.ec/>)

EXPOFLORES. Norma Técnica Ecuatoriana FloEcuador Lineamientos y requerimientos con orientación para su uso. Internet (<http://www.Expoflores.com>)

CORPEI. Oferta Ecuatoriana de flores frescas cortadas Internet (www.com.ec)

CHARLIN, Raimundo. Morfología, taxonomía, manejo anti resistencia y control de ácaros fitófagos en ornamentales. Ecuador, noviembre 2011. 55 p.

EXPOFLORES. Manual para el manejo de pesticidas en floricultura. Ecuador. 2003

EXPOFLORES, Norma Técnica Ecuatoriana. Lineamientos y requerimientos con orientación para su uso. Internet (www.expoflores.com)

INAMHI. Instituto nacional de meteorología e hidrología. 2010.

ITURRIALDE, CAROLINA. Quito Ecuador. Proyecto de factibilidad para la exportación de rosas ecuatorianas al mercado italiano, periodo 2008-2017. Tesis de grado previa a la obtención del título de ingeniera en comercio exterior e integración universidad tecnológica equinoccial.. 2010. 159 p.

Internet (www.infoagro.com)

Internet (www.infojardin.com)

Internet (www.hoy.com.ec)

ANEXOS

1. VARIEDADES DE ROSAS

Charlotte

Blue Curiosa

Anastasia



Leonor

Carousel

Cherry Brandy



Circus

Engagement

Milva



Esperance

Forever Young

FriendShip



Limbo

Malibu

Mohana



Mt. Everest

Sexy Red

Shocking Versilia



Titanic

Freedom

