

1-1-2007

## **Manual de manejo seguro de productos plaguicidas y aspersion en la empresa C.I. Vista Farms S.A**

María Angélica Vega Martínez  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_agronegocios](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios)

---

### **Citación recomendada**

Vega Martínez, M. A. (2007). Manual de manejo seguro de productos plaguicidas y aspersion en la empresa C.I. Vista Farms S.A. Retrieved from [https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion\\_agronegocios/2](https://ciencia.lasalle.edu.co/administracion_agronegocios/2)

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ciencias Agropecuarias at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Administración de Agronegocios by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**MANUAL DE MANEJO SEGURO DE PRODUCTOS PLAGUICIDAS Y  
ASPERSIÓN EN LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.**

**MARÍA ANGÉLICA VEGA MARTÍNEZ**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
BOGOTÁ, D. C.**

**MANUAL DE MANEJO SEGURO DE PRODUCTOS PLAGUICIDAS Y  
ASPERSIÓN EN LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.**

**MARÍA ANGÉLICA VEGA MARTÍNEZ**

**Trabajo de grado presentado para optar al título de Administrador de  
Empresas Agropecuarias**

**Director**

**Ing. WILLIAM MONTENEGRO**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS  
BOGOTÁ, D. C.**

## **DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD**

### **RECTOR**

Hno. FABIO GALLEGO ARIAS F.S.C.

### **VICERRECTOR DE PROMOCIÓN Y DESARROLLO HUMANO**

Hno. EDGAR FIGUEROA ABRAJIM F.S.C.

### **VICERRECTOR ACADÉMICO**

Dr. CARLOS GABRIEL GOMEZ RESTREPO

### **VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

Dr. MAURICIO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

### **DECANO FACULTAD**

Dr. HECTOR HORACIO MURCIA CABRA

**Nota de Aceptación**

---

**WILLIAM MONTENEGRO**

Firma del Director

---

**ING. IVONNE MODERA PINZÓN**

Firma del Jurado

---

**ING. SANTIAGO M SÁENZ T**

Firma del Jurado

**Bogotá, 16 de Abril de 2007**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, por guiarme siempre por el camino del bien, darme la fortaleza necesaria para cumplir con este compromiso.

Culminada esta etapa de mi vida quiero expresar mi reconocimiento y gratitud a las directivas, profesores, personal administrativo de la Universidad, y especialmente a las personas que integran la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias.

A mis compañeros, y en particular al doctor Héctor Horacio Murcia (Decano de la Facultad de Administración de Empresas Agropecuarias), al Ingeniero William Montenegro (Director de tesis); sin el apoyo de cada uno de ellos no hubiese tenido los incentivos necesarios para desarrollar este ciclo en mi vida, tan significativo e importante.

A nivel familiar un reconocimiento a Carlos Alberto Garay, quien hizo posible con su permanente preocupación y trabajo el logro de este proyecto, y quien, junto a mi mamá y hermano contribuyeron en mi desarrollo personal y profesional.

## **DEDICATORIA**

A mis abuelitos, quienes por su ejemplo de sacrificio, esfuerzo y trabajo, han formado en mi familia una generación de personas honestas, comprometidas, felices y solidarias.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
<b>1. TÍTULO DEL PROYECTO</b>	<b>16</b>
<b>2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN</b>	<b>16</b>
<b>3. RESUMEN DEL PROYECTO</b>	<b>16</b>
<b>4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>18</b>
<b>4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN EN TÉRMINOS DE NECESIDADES Y PERTINENCIA</b>	<b>18</b>
<b>4.2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE</b>	<b>21</b>
<b>4.2.1. Marco Teórico</b>	<b>21</b>
<b>4.2.2. Marco Conceptual</b>	<b>58</b>
<b>4.3. FORMULACION DE OBJETIVOS</b>	<b>61</b>
<b>4.3.1. Objetivo General</b>	<b>61</b>
<b>4.3.2. Objetivos Específicos</b>	<b>61</b>
<b>4.4. METODOLOGÍA PROPUESTA</b>	<b>61</b>
<b>4.5. RESULTADOS DEL PROCESO DE ASPERSION DENTRO DE LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.</b>	<b>65</b>
<b>4.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE ASPERSIÓN</b>	<b>65</b>
<b>4.5.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EFECTUADAS</b>	<b>65</b>
<b>4.5.1.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ASPERSIÓN</b>	<b>70</b>
<b>4.5.1.3. GENERALIDADES EN EL AREA DE FITOSANIDAD</b>	<b>73</b>
<b>5. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE ASPERSIÓN</b>	<b>81</b>
<b>5.1.1. Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema</b>	<b>83</b>
<b>5.1.2. Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal</b>	<b>85</b>
<b>5.1.3. Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA”</b>	<b>86</b>
<b>5.1.4. Priorización de Debilidades</b>	<b>93</b>
<b>5.1.5. Diagrama de Pareto</b>	<b>94</b>



<b>5.1.6. Diagrama Causa-Efecto, Porque-Porque, o de Espina de Pescado</b>	<b>95</b>
<b>5.1.7. Diagrama Como-Como</b>	<b>96</b>
<b>5.1.8. Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado</b>	<b>97</b>
<b>5.2. Análisis del Diagnostico</b>	<b>98</b>
<b>6. CREACIÓN DEL MANUAL</b>	<b>103</b>
<b>6.1. Nomenclatura de Instructivos y Formatos</b>	<b>104</b>
<b>6.2. Ficha Técnica del Manual</b>	<b>105</b>
<b>INSTRUCTIVOS PARA EL PROCEDIMIENTO EN EL PROCESO DE ASPERSIÓN</b>	<b>108</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS (Fichas Técnica de Productos, Formatos y Registros y Manejo Integral de Residuos FLOR - VERDE)</b>	

## LISTA DE CUADROS

		<b>Pág.</b>
Cuadro N° 1	Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema	83
Cuadro N° 2	Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal	85

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura N° 1 Principales Plagas presentes en las Rosas	35
Figura N° 2 Principales Enfermedades presentes en las Rosas	38
Figura N° 3 Diagrama de Flujo Del Proceso de Aspersión	70
Figura N° 4 Diagrama de Pareto	94
Figura N° 4 Diagrama Causa-Efecto, Por Que - Por Que o de Espina de Pescado	95
Figura N° 5 Diagrama Como - Como	96

## LISTA DE TABLAS

		<b>Pág.</b>
Tabla N° 1	Niveles de Referencia de Nutrientes en Hoja	31
Tabla N° 2	Diagnóstico Estratégico "SICREAEMPRESA"	86
Tabla N° 3	Priorización de Debilidades	93
Tabla N° 4	Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado	97
Tabla N° 5	Cronograma de Capacitación para Asperjadores - SENA-	102
Tabla N° 6	Nomenclatura de Instructivos y Formatos	103

## LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1	Monitoreo de Thrips
Anexo N° 2	Mapa de ubicación de plagas y enfermedades
Anexo N° 3	Monitoreo de plagas y enfermedades
Anexo N° 4	Orden de Aspersión
Anexo N° 5	Artículos para Programa de Reciclaje
Anexo N° 6	Entrega de Elementos de Protección Personal
Anexo N° 7	Revisión del Estado de Elementos de Protección
Anexo N° 8	Capacitaciones para Asperjadores
Anexo N° 9	Tiempo de Uso Cartuchos contra Gases y Vapores
Anexo N° 10	Auditoría Interna de Aspersión
Anexo N° 11	Movimientos Diarios de Almacén Agroquímicos
Anexo N° 12	Seguimiento de cobertura de la aspersión
Anexo N° 13	Lista de Chequeo
Anexo N° 14	Fichas Técnicas de los Productos Utilizados
Anexo N° 15	Manejo integral de residuos – Flor Verde

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La elaboración del presente trabajo, permitió brindar bases confiables y parámetros técnicos, acordes a las necesidades de la empresa C.I VISTA FARMS S.A. desde el punto de vista humano, administrativo y ambiental.
- Resultado de esta investigación, es la elaboración de un diseño “Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas y Aspersión en la empresa C.I. VISTA FARMS S.A.”, que facilitó las labores de aspersión dando lugar a un mecanismo de acción seguro y eficaz de productos agroquímicos dentro del cultivo.
- Como producto de análisis del control administrativo dentro del Área de Sanidad Vegetal, haciendo énfasis en la labor de aspersión y empleando herramientas como el estudio de la organización, Análisis, Diagnóstico Estratégico, Indicadores de Calidad e Inventarios, para que con su aplicación se implementen los formatos que se ajusten al desarrollo de las labores realizadas dentro del área.
- Este proyecto permitió poner en práctica el “Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas y Aspersión en la empresa C.I VISTA FARMS S.A.” valorando los índices de gestión que permitirán en el futuro evaluar, corregir y ajustar de acuerdo a las necesidades internas y externas para la empresa

- El sistema actualmente existente ha provocado problemas de generación de resistencia de las plagas, contaminación del medio ambiente y efectos tóxicos sobre la salud humana. Esta situación, sumada a la conciencia ambiental actual y a las regulaciones cada vez más estrictas por el uso de plaguicidas, están llevando a la floricultura a implementar estrategias que a largo plazo mejoren la competitividad del sector dentro de un concepto de desarrollo sostenible.
- Es indispensable evaluar dentro del manejo integrado de plagas y enfermedades, otras estrategias adicionales al control químico, que involucren, por ejemplo, el adecuado y estricto manejo mecánico, de residuos vegetales, adecuación de invernaderos, manejo de cortinas, desinfección de herramientas, mallas y tabacos.
- Por medio de la aplicación de los lineamientos obtenidos en esta investigación, se busca mejorar la calidad de la producción al disminuir el grado de incidencia y severidad de las principales plagas y enfermedades que en la actualidad afectan este cultivo en particular.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGRICULTURA DE LAS AMERICAS, Estrategias de Control Integrado de Plagas en Cultivo de Rosas, Edición 345, Octubre de 2005, Pág. 28-33.
- ASOCOLFLORES, Asociación Colombiana de Flores
- BOND, E.J. Manual de Fumigación contra Insectos: Estudio FAO Producción y Protección Vegetal. , 1996.
- ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA: Producción Agrícola I y II. Ediciones Limitada, 1995.
- FLORVERDE: Manual de Mejores Prácticas Versión 2.0. 28/11/0.5. Colombia: Editorial Florverde.
- JUSCAFRESA, Baudilio. Cultivo del Rosal. Primera Edición. España: Barcelona, 1971.
- MÉNDEZ, Carlos A. Metodología Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación. 3ª Edición. Colombia: Editorial Mc. Graw Hill.
- MURCIA, H. Héctor. Creatividad Empresarial para la Educación Agropecuaria. Colombia: Ediciones Unisalle, 2003.
- Estrategias Modernas para Hacer Proyectos de Creación y Desarrollo de Empresas Agropecuarias. 3ª Edición. Colombia: Impresiones Punto Dorado, 1998.
- DE MÁRQUEZ, Pizano. “Floricultura y Medio Ambiente”. Ediciones Hortinecna.



## INTRODUCCIÓN

La floricultura en Colombia ha avanzado en materia fitosanitaria a lo largo de su historia. Es así como los profesionales nacionales han aprendido a manejar enfermedades tales como *Fusarium SP*, el Mildew velloso o tizón (*Peronospora sparsa*), la roya (*Phragmidium disciflorum*) y plagas como, (*Thrips Frankliniella occidentales*), (*Thrips tabassi*), (*Thrips palmi*), Ácaros, Trozadores, entre otros. Sin embargo, hay que aclarar que cuando las condiciones climáticas, de enfermedades y de las plantas son adversas, muchas veces la situación se sale de las manos, aumentando las pérdidas a las empresas.

Hoy afortunadamente, Colombia cuenta en la actualidad con un desarrollo técnico muy competitivo en materia de floricultura, con profesionales altamente calificados que incluso asesoran en algunos países americanos.

Al presentar un panorama de los progresos técnicos culturales y fitosanitarios de la floricultura colombiana en los últimos años, se puede evidenciar el desarrollo en el manejo de suelos, de fertilizantes, y en el manejo racional de pesticidas, de labores culturales como por ejemplo siembra de plantas en camas altas, densidades de siembra, manejo de drenajes, manejo de desagües, así como ventilación y mejor ángulo de orientación de los invernaderos, de selección, manejo de variedades y siembra en hidroponía.

Con la aplicación de estos factores hemos aprendido a prever y controlar en un buen porcentaje los problemas fitosanitarios, sin embargo, cuando las condiciones ambientales son favorables a los patógenos, tenemos que tener la máxima sagacidad para controlar las enfermedades ya que hasta hace unos años la floricultura colombiana dependía para su desarrollo de tecnologías de países, como Holanda, Estados Unidos y Francia, Actualmente la situación es diferente porque Colombia viene desarrollando su propia tecnología.

Colombia comenzó a implementar desde 1976 la fertirrigación (actualmente nutrigrigación) especialmente con un sistema japonés muy rústico y de tecnología incipiente, tipo “bi-wall”. Posteriormente llegaron al país empresas de Israel, Holanda y Estados Unidos que ayudaron a desarrollar tecnologías para la floricultura colombiana, y se calcula que de las 5.800 hectáreas actuales de cultivos de flores de la Sabana de Bogotá, la fertirrigación como sistema operativo puede estar presente aproximadamente en 3.700 hectáreas.

El costo es alto, con líneas de camas, con el equipo de inyección, la estación donde están las bombas de riego, filtros, muebles y enseres, tanques de mezcla, de salinidad y de pH.

## **RESUMEN**

La elaboración del presente trabajo, tiene como finalidad primordial brindar las bases y parámetros técnicos, operativos y administrativos para que las aspersiones realizadas proporcionen un método seguro y eficaz dentro de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.” mediante la elaboración de un manual de procedimiento para el proceso de aspersión que sea difundido por las personas encargadas del departamento a los operarios.

Palabras Clave: Manual, Manejo Seguro, Productos y Plaguicidas

## **ABSTRACT**

The elaboration of the present work, it has as fundamental purpose to offer to the bases and technical parameters, operative and administrative so that the made aspersions provide a safe and effective method within company "C.I. VISTA FARMS S.A." by means of the elaboration of a manual of procedure for the aspersion process that is spread by the people in charge of the department to the workers.

Key words: Manual, Safe handling, Products and Infest.

## **1. ELABORACION DEL MANUAL MANEJO SEGURO DE PRODUCTOS PLAGUICIDAS DE LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.**

## **2. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Gestión de Empresas Agropecuarias, Agroindustriales y Ecológicas.

## **3. RESUMEN DEL PROYECTO**

Para obtener un producto que satisfaga con calidad las exigencias del mercado Internacional y Nacional se debe hacer un seguimiento, evaluación y control de todos los procesos realizados dentro del cultivo, tales como, el adecuado manejo de los recursos, salud ocupacional, producción (cultivo), sanidad (control de plagas, fertiriego), poscosecha y comercialización, para identificar las deficiencias operativas dentro de la ejecución de las labores de fumigación, enfocándose específicamente en el Área de Sanidad Vegetal, donde esta involucrada la nutrición y el manejo de plagas y enfermedades, que es uno de los principales causantes del deterioro de la calidad de las rosas, y otros productos en cuanto a incidencia y severidad porcentual.

Teniendo en cuenta las labores requeridas en el Área de aspersion se evidenciaron algunos aspectos de mayor importancia identificados por medio de la observación durante la práctica empresarial realizada por la autora de esta investigación que permitieron identificar y priorizar las diferentes actividades operativas que se realizan en el Área de Sanidad Vegetal con el fin de asegurar un adecuado control de esta.

Así tomando como referencia los aspectos identificados durante la práctica empresarial, la autora de esta investigación, pretende realizar la descripción general del proceso de aspersión, en el Área de Sanidad Vegetal que permita elaborar un Diagnóstico Estratégico del Proceso de Aspersión en la empresa utilizando las herramientas propuestas en el transcurso de la carrera, tales como son: el Estudio de la Organización como un Sistema, Análisis DOFA, Diagnóstico Estratégico Sicrea-empresa, Priorización de Debilidades, Diagrama Causa-Efecto, Diagrama Como-Como y Marco Lógico de Labores, para determinar la procedencia o no de elaborar un manual de procedimiento para el proceso de aspersión, adecuado a los requerimientos de la empresa pero siguiendo la normatividad existente de acuerdo con el Programa Piloto Flor Verde, dirigido a empresas certificadas y a la Asociación Colombiana de Flores (ASOCOLFLORES), que permita mitigar el grado de infestación de las plagas dentro del cultivo, para así estandarizar los procedimientos de las labores del departamento de Aspersión y disminuir los factores de riesgo dentro del proceso.

## **4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **4.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y JUSTIFICACIÓN EN TÉRMINOS DE NECESIDADES Y PERTINENCIA**

La empresa de Flores “C.I. VISTA FARMS S.A.”, presenta problemas en el Área de Sanidad Vegetal, que se ven evidenciados por el aumento en la incidencia y severidad de infestación de plagas y enfermedades que generan una reducción en la producción y comercialización de los productos y ocasionan daños no proporcionales en sectores específicos del cultivo, daños ambientales debido al aumento del ingrediente activo generado por el uso de las categorías I y II de agroquímicos, riesgo químico por intoxicación del personal en todos niveles de la empresa, aumento de las horas extras y del personal requerido en el área de aspersión, y por consiguiente en el presupuesto de aspersión y del balance financiero de la empresa, debido a causas ocasionadas por aspectos como la falta de una normatividad específica interna en el adecuado uso y manejo de agroquímicos en las plantas, colocación de marcadores e identificación y manejo de focos de plagas y enfermedades , parámetros de manejo oportuno de las áreas afectadas, manejo inadecuado e inconsciente de los elementos de protección personal (EPP), desempeño deficiente del personal encargado y rotación de personal trimestral en el área de aspersión, utilización inadecuada de la tecnología disponible, entre otros.

Los aspectos descritos anteriormente evidencian que el no ejercer los parámetros y controles necesarios de todos los procesos en el Área de Sanidad Vegetal y de Manejo de Personal, generarían una disminución en la producción debido al ataque de plagas y enfermedades, llevando a la pérdida económica de la empresa y al aumento en la cantidad de personal

requerido y a la cantidad de agroquímicos necesarios para controlar las plagas y enfermedades generados por el cultivo, que se verían reflejados en los costos de operación de la empresa y que harían que esta no fuera viable económicamente.

Además, respecto al entorno económico, en la aspersión, el costo total por año tiene un valor aproximado de 1.000 millones de pesos, lo cual justifica elaborar un Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas para la Empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”

Para mitigar los factores descritos anteriormente se hace indispensable ejercer un mayor control en el Área de Sanidad Vegetal de la empresa, que debe tener unos parámetros de procedimiento rigurosos para disminuir los riesgos generados por la severidad e incidencia de plagas y enfermedades.

De acuerdo con los aspectos mencionados anteriormente se hace necesario plantear si mediante la descripción y el diagnóstico general del Área de Sanidad Vegetal la empresa “ C.I. VISTA FARMS S.A.”. *¿Es necesario elaborar un manual para la ejecución segura y eficaz del proceso de aspersión dentro de la empresa?..*

Como preguntas o subproblemas que forman parte de la pregunta general planteada anteriormente y que permiten definir el problema de investigación tenemos:

1. ¿Existe dentro de la normatividad del Departamento de Sanidad Vegetal, un manual en el que estén contenidos los parámetros para el manejo seguro de plaguicidas dentro de la empresa?



2. ¿En el almacén de la empresa se dispone de instructivos y formatos para la manipulación adecuada de los agroquímicos necesarios para llevar a cabo las labores de aspersión?
3. ¿El personal de bomba y preparación de la mezcla cumple con las medidas de seguridad necesarias en la manipulación de agroquímicos?
4. ¿El personal que efectúa el proceso de aspersión conoce la normatividad existente en la aplicación de plaguicidas y la de seguridad personal que debe ser tomada en cuenta durante la aplicación de la mezcla?

## 4.2. MARCO TEÓRICO Y ESTADO DEL ARTE

### 4.2.1 Marco Teórico

En la síntesis del contexto teórico general tenemos:

#### EL ROSAL

**Nombre Científico:** *Rosa spp.*

**Sistemática:**

**Reino:** *Vegetal*

**Clase:** *Angiospermae*

**Subclase:** *Dicotyledoneae*

**Orden:** *Rosales*

**Familia:** *Rosaceae*

**Género:** *Rosa*

#### 4.2.1. Origen

Todas las variedades de rosal provienen de unas pocas especies silvestres; como ejemplo, se tiene la Rosa canina, originaria de Turquía y del centro de Europa. Actualmente se cultivan en todas las regiones del mundo, especialmente en Europa, China, India y el continente Americano.

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.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Enciclopedia Agropecuaria Terranova, Producción Agrícola I y II. Ediciones Limitada, 1995.

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.

#### **4.2.2. Descripción Botánica**

Es un arbusto perenne. Raíz fusiforme o ramificada; tallo leñoso; las ramas se metamorfosean en espinas; flores actinomorfas, aisladas o reunidas en inflorescencias; el fruto puede ser seco o carnoso, simple o múltiple.

#### **4.2.3. Agro ecología**

Muchas variedades necesitan calor en invierno para mantenerse en producción. Las heladas afectan los períodos de producción, tamaño del tallo y del botón; el tono original de la flor puede oscurecerse o aclararse; esto resulta perjudicial para su comercialización por que pierden las características originales y ofrece cuantiosas pérdidas al productor. La rosa es planta de días largos, pues niveles altos de insolación estimulan la floración, aunque, en general, el tiempo entre capullo y floración depende de la variedad y, en zona templada, de la época del año.

Las temperaturas óptimas de crecimiento están entre los 17 y 25°C, pues a altas temperaturas las flores son pálidas y pequeñas, y a bajas el crecimiento se atrasa, presentándose deformaciones en las plantas. La aplicación de dióxido de carbono estimula la floración, y por esto es necesario aplicar unas 1.000 partes por millón de éste. El cultivo es exigente en humedad (75 – 90%),

ya que requiere altos porcentajes que se pueden lograr nebulizando sobre el cultivo y humedeciendo los pasillos.<sup>2</sup>

#### **4.2.4. Importancia Económica y Distribución Geográfica**

Las flores más vendidas en el mundo son, en primer lugar, las rosas seguidas por los crisantemos, tercero los tulipanes, cuarto los claveles y en quinto lugar los liliun. Ninguna flor ornamental ha sido y es tan estimada como la rosa. A partir de la década de los 90 su liderazgo se ha consolidado debido principalmente a una mejora de las variedades, ampliación de la oferta durante todo el año y a su creciente demanda.

Sus principales mercados de consumo son Europa, donde figura Alemania en cabeza, Estados Unidos y Japón.

#### **4.2.5. Material Vegetal**

Las cualidades deseadas de las rosas para corte, según los gustos y exigencias del mercado en cada momento, son:

- Tallo largo y rígido: 50-70 cm., según zonas de cultivo.
- Follaje verde brillante.
- Flores: apertura lenta, buena conservación en florero.
- Buena floración (= rendimiento por pie o por m<sup>2</sup>).
- Buena resistencia a las enfermedades.
- Posibilidad de ser cultivados a temperaturas más bajas, en invierno.
- Aptitud para el cultivo sin suelo.

---

<sup>2</sup> González B. Alberto. Gerbera, Liliun, Tulipan y Rosa. Ediciones Mundi-prensa. Madrid 1993.

Clasificación de los principales cultivares:

-Rosas grandes (80% de la producción).

- Rojas (40-60% de la demanda): First Red, Dallas, Royal Red, Grand Gala, Koba, Red Velvet...
- Rosas (20-40% de la demanda): Anna, Noblesse, Vivaldi, Sonia, Omega, Versilia...
- Amarillas (en aumento): Golden Times, Texas, Starlite, Live,
- Cocktail 80...
- Naranjas (en aumento): Pareo...
- Blancas: Virginia, Tineke, Ariana...
- Bicolores: Candia, Simona, Prophyta, La Minuette...
- Multiflores (spray): Mini (diferentes colores), Golden Mini, Lidia (rosa), Nikita (rosa)<sup>3</sup>...

#### 4.2.6. Multiplicación

La propagación se puede llevar a cabo por semillas, estacas, injertos de varetas e injertos de yema, aunque es este último el método más empleado a nivel comercial.

La reproducción por semillas está limitada a la obtención de nuevos cultivares. Las estacas se seleccionan a partir de vástagos florales a los que se les ha permitido el desarrollo completo de la flor para asegurar que el brote productor de flores es del tipo verdadero. Además, los brotes sin flor son menos vigorosos, por lo que poseen menos reservas para el enraizamiento.

---

<sup>3</sup> Ibíd., p. 144.

Pueden utilizarse estacas con 1, 2 ó 3 yemas, dependiendo de la disponibilidad de material vegetal, aunque son preferibles las de 3 yemas, ya que presentan mayor longitud y más tejido nodal en la base, disminuyendo así las pérdidas debidas a enfermedades.

La base de las estacas se sumerge en un compuesto a base de hormonas enraizantes antes de proceder a la colocación en un banco de propagación con sustrato de vermiculita o con propiedades similares, con una separación de 2,5-4 cm. entre plantas y 7,5 cm. entre hileras.

Debe mantenerse una humedad adecuada y una temperatura en el medio de 18-21°C. En estas condiciones el enraizamiento tiene lugar a las 5-6 semanas, dependiendo de la época del año y de la naturaleza del vástago. Posteriormente se procede al trasplante a macetas de 7,5 cm. o directamente al invernadero.

El problema de este sistema es que las plantas con raíz propia son bastante pequeñas y necesitan un tiempo considerable para que la planta crezca lo suficiente para que se comiencen a recolectar flores.

Actualmente, las variedades comerciales de rosa son híbridos de especies de rosa desaparecidas. Para 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.

#### 4.2.6.1. Injerto

El injerto de vareta o injerto inglés, rara vez se utiliza para la producción comercial de flor de corte, ya que también requiere demasiado tiempo.

Para el injerto de yema el patrón más común es *Rosa manetti* y, ocasionalmente *R. odorata*.

El material para los patrones se obtiene de plantas que han sido tratadas con calor para la eliminación de virus y otras enfermedades. Se cortan los brotes largos de las plantas patrón, se les eliminan las espinas y se sumergen en una solución de hipoclorito sódico (1/3 de 1%) durante 15 minutos. Se cortan en segmentos de 20 - 21 cm. y se quitan las yemas de las estacas, retirando todas las yemas inferiores, dejando tres en el extremo superior. Después del tratamiento o desinfección del suelo, se procede al abonado de fondo previo análisis de suelo. Los tallos se tratan con hormonas enraizantes y se plantan en surcos separados a 122 cm., distanciándolos a 13 cm., dando un riego inmediatamente después de la plantación.

Para el injerto, cuando ya hay suficiente enraizamiento y la corteza se puede pelar fácilmente. Se practica una incisión en forma de "T" hasta la profundidad del cambium, bajo los brotes del patrón. Se inserta entre las solapas que forman la "T" la yema procedente del brote de un cultivar elegido, procurando un sistema de sujeción por encima y por debajo de la yema. Transcurridas 3-4 semanas se corta aproximadamente 1/3 del patrón por encima del injerto y se rompen las puntas, las cuales serán eliminadas 3 semanas después, cuando se extraen los patrones del suelo.

Las plantas se limpian y se clasifican según su calidad (desarrollo del sistema radicular, crecimiento de la planta, etc.), se empaquetan y se almacenan en frío (0-2°C) hasta que se transportan al floricultor.<sup>4</sup>

#### **4.2.7. Requerimientos climáticos<sup>5</sup>**

##### **4.2.7.1. Temperatura**

Para la mayoría de los cultivares 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.

##### **4.2.7.2. Iluminación**

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 durante el verano e incluso la primavera y el otoño,

---

<sup>4</sup> *Ibíd.*, p. 147

<sup>5</sup> Juscafresa. Baudilio, Cultivo del Rosal, Editorial Aedos, Primera Edición, España, Barcelona. 1971.



dependiendo de la climatología del lugar, 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 luminosa sea progresivo.

Se ha comprobado que en lugares con días nublados y nevadas durante el invierno, podría ser ventajosa la iluminación artificial de las rosas, debido a un aumento de la producción, aunque siempre hay que estudiar los aspectos económicos para determinar la rentabilidad.

#### **4.2.7.3. Ventilación y enriquecimiento en CO<sub>2</sub>**

En muchas zonas las temperaturas durante las primeras horas del día son demasiado bajas para ventilar y, sin embargo, los niveles de CO<sub>2</sub> son limitantes para el crecimiento de la planta. Bajo condiciones de invierno en climas fríos donde la ventilación diurna no es económicamente rentable, es necesario aportar CO<sub>2</sub> para el crecimiento óptimo de la planta, elevando los niveles a 1.000 ppm. Asimismo, si el cierre de la ventilación se efectúa antes del atardecer, a causa del descenso de la temperatura, los niveles de dióxido de carbono siguen reduciéndose debido a la actividad fotosintética de las plantas. Por otro lado, hay que tener en cuenta que las rosas requieren una humedad ambiental relativamente elevada, que se regula mediante la ventilación y la nebulización o el humedecimiento de los pasillos durante las horas más cálidas del día.

La aireación debe poder regularse, de forma manual o automática, abriendo los laterales y las cumbreras, apoyándose en ocasiones con ventiladores interiores o incluso con extractores (de presión o sobrepresión). Ya que así se produce una bajada del grado higrométrico y el control de ciertas enfermedades.

#### **4.2.8. Cultivo en Invernadero**

Con el cultivo de rosa bajo invernadero se consigue producir flor en épocas y lugares en los que de otra forma no sería posible, consiguiendo los mejores precios. Para ello, estos invernaderos deben cumplir unas condiciones mínimas: tener grandes dimensiones (50 x 20 y más), la transmisión de luz debe ser adecuada, la altura tiene que ser considerable y la ventilación en los meses calurosos debe ser buena. Además, es recomendable la calefacción durante el invierno, junto con la instalación de mantas térmicas para la conservación del calor durante la noche.<sup>6</sup>

#### **4.2.9. Preparación del Suelo**

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.

Las rosas toleran un suelo ácido, aunque el pH debe mantenerse en torno a 6. 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%.

La desinfección del suelo puede llevarse a cabo con calor u otro tratamiento que cubra las exigencias del cultivo. En caso de realizarse fertilización de fondo, es necesario un análisis de suelo previo.

---

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p. 122.

#### **4.2.10. Plantación**

La plantación se realizará lo antes posible a fin de evitar el desecamiento de las plantas, que se recortan 20 cm.; se darán riegos abundantes (100 l de agua/m<sup>2</sup>), manteniendo el punto de injerto a 5 cm. por encima del suelo.

En cuanto a la distancia de plantación la tendencia actual es la plantación en 4 filas (60 x 15 cm.) (viveristas no especializados) o 2 filas (40 x 20 ó 60 x 12,5 cm.) con pasillos al menos de 1 m (viveristas especializados), es decir, una densidad de 6 a 8 plantas/m<sup>2</sup> cubierto. De este modo se consigue un mantenimiento más sencillo y menores inversiones.

#### **4.2.11. Fertirrigación**

Actualmente la fertilización se realiza a través de riego, teniendo en cuenta el abonado de fondo aportado, en caso de haberse realizado.

Como sistema de riego se emplean el de gravedad, micro aspersion y el goteo. El volumen por regar debe estar de acuerdo con el clima, nivel freático, edad, tipo de suelo, disponibilidad de agua y estado de la planta. El rango para su riego oscila entre 25 a 35 litros/m.2.

El cultivo requiere 20 a 200 ppm de nitrógeno en forma de NO<sub>3</sub>, 80 ppm de fósforo, 25 a 30 ppm de potasio, 8 a 12 ppm de calcio y 60 ppm de magnesio.

Tabla N<sup>o</sup> 1. Niveles de referencia de nutrientes en hoja.

### NIVELES DE REFERENCIA DE NUTRIENTES EN LA HOJA

<b>Macro elementos</b>	<b>Niveles deseables (%)</b>
<b>Nitrógeno</b>	<b>3,00-4,00</b>
<b>Fósforo</b>	<b>0,20-0,30</b>
<b>Potasio</b>	<b>1,80-3,00</b>
<b>Calcio</b>	<b>1,00-1,50</b>
<b>Magnesio</b>	<b>0,25-0,35</b>
<b>Micro elementos</b>	<b>Niveles deseables (ppm)</b>
<b>Zinc</b>	<b>15-50</b>
<b>Manganeso</b>	<b>30-250</b>
<b>Hierro</b>	<b>50-150</b>
<b>Cobre</b>	<b>5-15</b>
<b>Boro</b>	<b>30-60</b>

Fuente: Hasek, 1988

Se toman como referencia los de la primera hoja totalmente madura debajo de la flor

Posteriormente también es conveniente controlar los parámetros de pH y conductividad eléctrica de la solución del suelo así como la realización de análisis foliares.

El pH puede regularse con la adición de sustancias que lo lleven a Phs neutros o sustancias que regulen el mismo, teniendo en cuenta la naturaleza de los fertilizantes. Así, por ejemplo, las fuentes de nitrógeno como el nitrato de

amonio y el sulfato de amonio, son altamente ácidas, mientras que el nitrato cálcico y el nitrato potásico son abonos de reacción alcalina. Si el pH del suelo tiende a aumentar, la aplicación de sulfato de hierro da buenos resultados. El potasio suele aplicarse como nitrato de potasio, el fósforo como ácido fosfórico o fosfato monopotásico y el magnesio como sulfato de magnesio.

#### **4.2.12. Formación de la Planta y Poda Posterior**

Los arbustos de dos años ya tienen formada la estructura principal de las ramas y su plantación debe realizarse de forma que el injerto de yema quede a nivel del suelo o enterrado cerca de la superficie. 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 vástagos débiles. Puede dejarse un vástago florecer para confirmar la autenticidad de la variedad.

Hay que tener en cuenta que los botones puntiagudos 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.

#### **4.2.13. Cultivo sin suelo**

En los últimos años, el cultivo sin suelo se está convirtiendo en una alternativa muy aconsejable para el cultivo del rosal. Esta técnica se desarrolló como consecuencia de problemas patológicos (debidos a *Verticillium dahliae*) y agronómicos.

De las 4 técnicas posibles (lana de roca, canalones, contenedores planos y contenedores), las dos primeras son actualmente las más utilizadas. Los canalones pueden recibir los siguientes sustratos: perlita, arena, cortezas y fibras vegetales.

El suelo del invernadero debe estar nivelado para permitir una irrigación regular (pendiente del 0,5%). Se puede recubrir totalmente de una tela sin suelo que evita posibles contaminaciones a partir de la tierra. Los sacos de cultivo denominados comúnmente "salchichas" son enviados en módulos de 1 ó 2 m de longitud y de 7,5-10 cm. de espesor y de 15 a 20 cm. de ancho. Algunos productores instalan las "salchichas" sobre los caballones o los canales a 50-80 cm. de altura para facilitar la recolección y los tratamientos y mejorar las condiciones sanitarias.

Debido al débil espesor del sustrato (7,5-10 cm.), las plantas serán más pequeñas que en el cultivo tradicional: miniesquejes y miniinjertos. Después de la plantación (normalmente en marzo) y durante 4 a 5 semanas, la planta crece naturalmente, y dependiendo de los cultivares hay que intervenir para formar una estructura arqueada que favorezca la formación de maderas sobre las cuales se suprimen los botones florales. Después de 1 ó 2 pinzamientos, la recolección de las primeras flores tiene lugar mes y medio más tarde.

En el caso del cultivo en canalones sobre perlita, es diferente la elección de las plantas que son parecidas a las utilizadas para el cultivo tradicional en tierra.

En la multiplicación se emplean 2 técnicas: el esquejado del cultivar (franco de pie) y el semiinjerto. En el primer caso se realiza con esquejes de trozos de brotes con hojas (con una hoja), dispuestos directamente en el contenedor de comercialización, por ejemplo cubo de lana de roca. En el segundo caso se realiza el injerto a la inglesa simple realizada sobre un trozo de brote del mismo tipo que el utilizado para el esquejado. El miniinjerto se aplica a ciertos cultivares que se multiplican difícilmente por esquejado, como es el caso del cultivar Dallas.

#### **Ventajas del cultivo sin suelo:**

- La productividad es superior en relación con el cultivo tradicional (incremento entre el 10-30%, según cultivares).
- La calidad es comparable a la del cultivo continuo.
- El estado sanitario es excelente.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p. 178.

#### 4.2.14. Plagas, Enfermedades y Fisiopatías

### PLAGAS

Figura No. 1. Principales Plagas presentes en las Rosas

#### PRINCIPALES PLAGAS



**Araña Roja.**



**Trips.**



**Áfidos en rosa.**



**Acaros**



**Áfidos**



Fuente: [www.infoagro.com/flores/rosas](http://www.infoagro.com/flores/rosas)



#### **4.2.14.1. Araña roja (*Tetranychus urticae*)**

Chupa la savia de las plantas hasta llegar a provocar su completa defoliación; los síntomas son manchas punteadas. Para su control se recomienda usar acaricidas con disulfoton, y quemar los vástagos defoliados.

Es la plaga más grave en el cultivo de rosal ya que la infestación se produce muy rápidamente y puede producir daños considerables antes de que se reconozca. Se desarrolla principalmente cuando las temperaturas son elevadas y la humedad ambiente es baja.

Inicialmente las plantas afectadas presentan un punteado o manchas finas blanco-amarillentas en las hojas, posteriormente aparecen telarañas en el envés y finalmente se produce la caída de las hojas.

#### **Control**

- Evitar un grado higrométrico muy bajo unido a una temperatura muy elevada (más de 20°C).
- Puede llevarse a cabo con la suelta de *Phytoseiulus* en los primeros estadios de infestación.
- Debido al elevado número de generaciones y a la superposición de las mismas, especialmente en verano, los acaricidas utilizados deben tener acción ovicida y adulticida. Los tratamientos con acaricidas como dicofol, propargita, etc., dan buenos resultados. Aunque la materia activa más empleada es la abamectina<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Agricultura de las Américas, Edición 345, Octubre de 2005, pág. 17.

#### **4.2.14.2. Afidos (*Macrosiphum rosae*)**

Se trata de un pulgón de 3 mm de longitud de color verdoso que ataca a los vástagos jóvenes o a las yemas florales, que posteriormente muestran manchas descoloridas hundidas en los pétalos posteriores. Un ambiente seco y no excesivamente caluroso favorece el desarrollo de esta plaga.

#### **Control**

Pueden emplearse para su control específico los piretroides.

#### **4.2.14.3. Trips (*Frankliniella occidentalis*)**

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 listas generalmente de color blanco debido a daños en el tejido por la alimentación de los trips. Las hojas se van curvando alrededor de las orugas conforme se van alimentando.

#### **Control**

Es importante su control preventivo ya que produce un daño en la flor que deprecia su valor en venta. Los tratamientos preventivos conviene realizarlos desde el inicio de la brotación hasta que comiencen a abrir los botones florales.

Para el control químico son convenientes las pulverizaciones, de forma que la materia activa penetre en las yemas; se realiza alternando distintas materias activas en las que destacamos acrinatrin, formetanato y malathion<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> *Ibíd.*, p. 37

## ENFERMEDADES

Figura No. 2. Principales Enfermedades presentes en las Rosas

### PRINCIPALES ENFERMEDADES



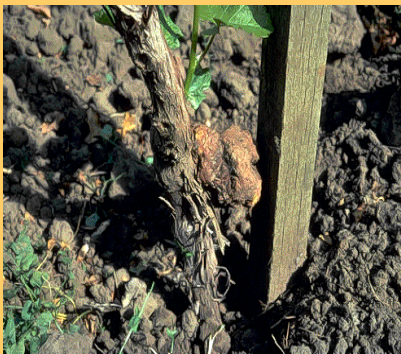
**Oídium Polvoso**



**Moho gris o Botrytis**



**Mildiu vellosa o tizón**



**Agallas o Tumores**



**Roya**



**Nemátodos**

Fuente: [www.infoagro.com/flores/rosas](http://www.infoagro.com/flores/rosas)

#### **4.2.14.4. Oídium - Polvoso (*Sphaerotheca pannosa*)**

##### **Fisiología**

El *Oidium rosae* ataca principalmente las porciones aéreas de la rosa, causando severos daños en el cultivo, incluso cuando se tienen infecciones latentes o procesos iniciales de invasión en el tejido vegetal, donde no se manifiestan claramente síndromes evidentes. El parasitismo del oídio se limita a las células epidermales, donde el simple contacto de una conidia desata eventos moleculares que se originan con el reconocimiento de sistemas de información bajo un lenguaje molecular único y extremadamente preciso.

De este primer contacto que con lleva señalizaciones en toda la estructura celular, y que no se circunscribe solamente a nivel huésped- parásito si no en el contexto de su micronicho, la información se esparce en sentido horizontal y vertical hacia los componentes de la filosfera de la rosa, los cuales desempeñan papel importante en el proceso de infección y desarrollo de epidemias.

Una de las características importantes en la infección del oídio es una altísima velocidad metabólica no sólo en los primeros eventos de infección (la conidia germina de 1 a 2 horas; 6 a 12 horas mas tarde emite su peligroso apresorio y 9 a 10 horas después inicia su proceso de esporulación), de la cual depende prácticamente su existencia biológica.

La conidia un paquete nutricional de altísima convertibilidad energética, se juega el todo por el todo en su habilidad de lectura y reconocimiento del huésped, donde volcará posteriormente toda su maquinaria infectiva, gracias entre otros, a su capacidad de alta presión osmótica de succión (>100 atmósferas). Por su parte, el huésped, sometido a procesos productivos de alta intensidad, identifica la llegada del inóculo potencial y activa señales de aviso,

desviando su atención productiva, a la alarma detonada justamente en el sitio inicial de infección.

La activación metabólica en los primeros eventos de la infección por parte de las partes biológicas involucradas, no se limita a estos sistemas. La información que generan receptores y emisores en la superficie celular, detalla finalmente mecanismos de compatibilidad o incompatibilidad. Este proceso es biológicamente crítico para el fitopatógeno, y de esta forma define prácticamente su éxito como especie.

El hongo penetra directamente la cutícula por medio de mecanismos enzimáticos y presión mecánica. El uso de uno u otro elemento depende de la información receptada por el hospedero. Luego de la ruptura de la pared celular, el hongo desarrolla un haustorio, que invagina la membrana plasmática y que sirve para proporcionar al invasor los nutrientes, mientras que las células acometidas permanecen inamovibles.

Bajo tales condiciones, el patógeno domina y regula el flujo de sustancias disueltas de adentro hacia fuera. Durante el proceso de penetración, el hongo debe hacer frente y evadir eficientemente los mecanismos de defensa del hospedero, la velocidad de formación de los procesos de resistencia en la infección inicial, el ingreso y la colonización.

A pesar de la gran cantidad de conidias producidas, existe una innata habilidad en las mismas para reconocer como colonia dispersa, los sitios potenciales de infección donde la expresión de una resistencia potencial, anula, desconcierta o desinforma el sitio de infección del hospedero.

#### **4.2.14.6. Mildiu vellosa o tizón (*Peronospora sparsa*)**

Provoca la enfermedad más peligrosa del rosal ya que ocasiona una rápida defoliación, sino se actúa a tiempo puede resultar muy difícil recuperar la planta.

Se desarrolla favorablemente bajo condiciones de elevada humedad y temperatura, dando lugar a la aparición de manchas irregulares de color marrón o púrpura sobre el haz de las hojas, pecíolos y tallos, en las zonas de crecimiento activo. En el envés de las hojas pueden verse los cuerpos fructíferos del hongo, apareciendo pequeñas áreas grisáceas.

#### **Control**

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 debe aplicar tratamientos preventivos con metalaxil + mancozeb y curativos con oxaditil + folpet.

Los síntomas, manchas blancas y pulverulentas, se manifiestan sobre tejidos tiernos como: brotes, hojas, botón floral y base de las espinas. Las hojas también se deforman apareciendo retorcidas o curvadas.

Es muy importante su control preventivo ya que los ataques severos son muy costosos de eliminar. Se recomienda utilizar sublimadores de azufre.

Debe controlarse la temperatura y la humedad en el invernadero, evitar la succulencia de los tejidos y reducir la cantidad de inóculo mediante la eliminación de los tejidos infectados.

Para tratamientos curativos, se puede emplear propiconazol, bupirinato y diclofluanida.

#### **4.2.14.7. Roya (*Phragmidium disciflorum*)**

Se caracteriza por la aparición de pústulas de color naranja en el envés de las hojas. Suele aparecer en zonas donde se localiza la humedad.

Una fertilización nitrogenada excesiva favorece la aparición de la roya. Por el contrario, la sequía estival y la fertilización potásica frena su desarrollo.

#### **Control**

Es conveniente controlar las condiciones ambientales así como realizar pulverizaciones con triforina, benadonil, captan, zineb, etc.

#### **4.2.14.8. Moho gris o Botrytis (*Botrytis cinerea*)**

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

## **Control**

Para el control de la enfermedad resultan de gran importancia las prácticas preventivas, manteniendo la limpieza del invernadero, ventilación, con la eliminación de plantas o partes enfermas y realizando tratamientos con fungicidas a base de iprodiona y procimidona.

### **4.2.14.9. Agallas o tumores (*Agrobacterium tumefaciens*)**

Las agallas o tumores producidos por *Agrobacterium tumefaciens* se forman en el tallo hasta una altura de 50 cm. sobre el suelo o en las raíces, penetrando por las heridas cuando la planta se desarrolla sobre suelo infectado.

## **Control**

El suelo debe esterilizarse, preferentemente con vapor, antes de la siembra.

Las plantas con síntomas se deben desechar.

El control biológico de la agalla es posible con *Agrobacterium radiobacter*, cepa K84.<sup>10</sup>

### **4.2.14.10. Nemátodos (*Meloidogyne*, *Pratylenchus*, *Xiphinema*)**

Atacan la parte subterránea provocando frecuentemente agallas sobre las raíces, que posteriormente se pudren.

---

<sup>10</sup> *Ibíd.*, p. 40.



Entre los principales se encuentra la *Chiza* (*Ancognata scarabaeoides*): Las larvas de este coleóptero roen las raíces de las plantas en sus estados más jóvenes, provocando considerables pérdidas, ya que causan el volcamiento de las plantas.

Se controla con cebos tóxicos.

### **Control**

- Desinfección del suelo.
- Introducción de las raíces en un nematicida.

### **MOSAICOS FOLIARES**

Esta denominación agrupa a diversas manifestaciones virales que afectan al follaje del rosal. El síntoma más común consiste en líneas cloróticas discontinuas en zig-zag generalmente dispuestas asimétricamente con relación al nervio medio. Las alteraciones cromáticas pueden venir acompañadas de crispamientos y deformaciones del limbo. En una misma plantación, el grado de exteriorización y la severidad de los síntomas varía de un año a otro y no apareciendo nunca sobre el total del follaje, limitándose a algunas ramas, o pisos de hojas situados sobre la misma rama, quedando las demás partes del vegetal aparentemente sanas.

Aunque la incidencia viral sobre el crecimiento de los individuos enfermos no sea siempre evidente en el cultivo, algunos estudios han citado retrasos en la floración y reducción de la longevidad de las plantas.

## Control

La prevención contra las enfermedades víricas se basan por un lado en combatir los agentes que propagan la infección: pulgones, ácaros, trips, etc.; la limpieza de malas hierbas huéspedes dentro y fuera del invernadero y en evitar la transmisión mecánica, pues en ocasiones esta última suele ser la única vía de contaminación.

Por tanto las medidas preventivas a tener en cuenta son las siguientes:

- Eliminación de las plantas enfermas y de las plantas sospechosas.
- Las herramientas empleadas en la multiplicación, recolección de flores y cortes de hojas, deberán esterilizarse en una solución al 2% de formaldehído y 2% de hidróxido sódico durante 6 segundos. También se puede emplear fosfato trisódico (377 g/litro de agua) o por calor a 200°C durante dos horas.
- Utilizar dos juegos de herramientas de corte y de guantes, trabajando con uno, mientras el otro permanece sumergido en la solución a intervalos, para esterilizarlos de cualquier virus que puedan estar presentes en ellos.
- No emplear sustratos contaminados de raíces infectadas, ni aguas de drenaje de plantas viróticas.
- No reutilizar los tutores de bambú, aunque sí los de aluminio, pues estos últimos se pueden esterilizar.
- Hacer test cada dos o tres años cuando se introducen nuevas variedades.

## **FISIOPATÍAS**

La caída de las hojas puede tener su origen en diversas causas. Por un lado, cualquier cambio brusco en el nivel de crecimiento puede determinar cierto grado de defoliación, ya que el área de alrededor de los pecíolos se expande rápidamente, aumentando el diámetro del tallo en ese punto, mientras que la base de los pecíolos que no presentan tejido meristemático no puede expandirse, causando la ruptura del tejido del pecíolo y, por consiguiente, la caída de la hoja. Las enfermedades que dan lugar a la producción de etileno también pueden causar la defoliación y el mismo efecto tiene lugar en presencia de gases como el dióxido de azufre y el amoníaco.

También son frecuentes las fitotoxicidades causadas por herbicidas del tipo de fenóxidos, que pueden producir síntomas severos de distorsión y enroscamiento de hojas y tallos jóvenes.

A veces aparecen pétalos más cortos de lo normal y en número excesivo, lo cual en algunos sitios se conoce como "cabeza de toro". Se culpa a los trips de estos síntomas, aunque es frecuente que estas flores aparezcan en ausencia de trips sobre tallos muy vigorosos.

### **4.2.15. ASPERSIÓN**

#### **4.2.15.1. Personal Encargado de la Aspersión**

Los procedimientos de control de plagas son cada vez más especializados, necesitando personal idóneo que no solo conozca las plagas y plaguicidas, sino que también conozcan los diversos factores relacionados con la infestación de la plaga y sus métodos de control. Aún en aplicaciones de campo, donde gran parte del trabajo puede ser ejecutado por personal

relativamente poco calificado bajo las órdenes de capataces competentes, de todas maneras sería deseable que tuviesen practica de trabajo en los principios de la fumigación.

Además se requiere una aptitud física razonable, agudeza y facultad de comprender instrucciones verbales y escritas, aparte de ejecutarlas en forma cuidadosa. Se entiende por aptitud física la falta de cualquier trastorno respiratorio que pudiera hacer al operario excesivamente susceptible al efecto de los gases o del equipo protector.

El personal destinado a la aspersión, deberá recibir un profundo conocimiento de las propiedades de los agroquímicos y ser adiestrado en el manejo seguro de estos. Este manual puede servir de base para un curso apropiado para la enseñanza de estas materias.

#### **4.2.15.2. Aspersión de Invernaderos**

Es imposible examinar los tratamientos de invernaderos sin tener en cuenta los diversos modos de aspersión de productos. Por ello, se describe brevemente el empleo de nieblas, aerosoles gaseosos licuados, humus y verdaderos fumigantes con la intención únicamente de indicar algunos de los métodos generales utilizados para combatir los insectos y las plagas afines que atacan en los invernaderos.

#### **4.2.15.3. Cubicación Del Recinto**

Para calcular la dosis de insecticida necesaria hay que conocer la capacidad del invernadero. Al calcular la capacidad, debe prescindirse del espacio ocupado por las plantas, los bancos, la tierra y cualquier otro objeto.

Cuando el invernadero consta de una vertiente (tipo colgadizo), o esta dividido en la cumbrera del tejado en dos vertientes iguales, el área de la sección transversal puede calcularse multiplicando la altura media por la anchura. Por lo tanto, capacidad del invernadero = altura media x anchura x longitud.

Cuando el tejado es de vertientes desiguales se puede considerar como formado por dos secciones en colgadizo y la capacidad es la suma de la capacidad de estas dos secciones.

#### **4.2.15.4. Preparación para el Tratamiento**

Cuando se aplican aerosoles, nieblas, humus, fumigantes para evaporación sobre conducciones del vapor de agua y gases, es necesario cerrar todas las troneras. La temperatura se mantendrá por encima de 20°C y por debajo de 35°C. Por esta y por otras razones, la aplicación se hace generalmente por la noche. No es practico efectuar los tratamientos cuando la velocidad del viento pasa de los 16 kilómetros por hora, por que, cuando el viento es demasiado fuerte afuera, la distribución del insecticida en el invernadero es desigual, lo que hace que en algunos puntos la dosis de fumigante sea insuficiente y en otros excesiva hasta el extremo de dañar las plantas.

#### **4.2.15.5. Tiempo de Exposición**

El tiempo de exposición para aerosoles, niebla y humus es generalmente de dos a tres horas, pasadas las cuales se abren todas las troneras. Para entonces, la mayor parte del fumigante se ha dispersado o sedimentado. Sin embargo, cuando la fumigación se hace con mayoría de los insecticidas y acaricidas existentes y con HCN generado a partir de cianuro cálcico, es

corriente dejar el invernadero bajo la acción del gas hasta las primeras horas de la mañana siguiente.

#### **4.2.15.6. Aplicaciones**

Las aplicaciones de agroquímicos se pueden realizar de las siguientes maneras:

- Líquidos.
- Sólidos
- Líquidos y sólidos de acción gaseosa

#### **Aerosoles de Gases Licuados**

En la fumigación de invernaderos, el termino “aerosol” se utiliza para describir la forma en que el insecticida se dispersa después que sale de una botella cilíndrica especial (denominada a veces bambona) donde esta disuelto en un líquido volátil mantenido a presión. Al salir al exterior, el líquido se vaporiza y deja las partículas de insecticida suspendidas en el aire en forma de niebla fina.

#### **Erradicación De Plagas**

Los aerosoles se utilizan para eliminar muchas de las plagas que atacan las plantas en los invernaderos, Sin embargo, los aerosoles no penetran en el suelo y no son eficaces para combatir las babosas y los caracoles.

Las cochinillas se eliminan en cierta medida, pero, para obtener resultados satisfactorios hay que repetir los tratamientos a intervalos regulares.

## **Precauciones**

Muchos de los materiales utilizados en los aerosoles, incluso los gases inertes como cloruro de metilo, son sumamente tóxicos para el hombre. Por ello, es necesario que las personas que aplican los aerosoles lleven puesto un respirador y se protejan con guantes y vestidos apropiados. El respirador será del tipo industrial y el filtro recomendado será a propósito para “vapores orgánicos, gases ácidos, humo y polvo.

Los vestidos protectores consisten en un overol que cubre completamente los brazos y un el cuerpo, y en guantes de goma largos.

Terminada la aplicación, el operario se quitara la chaqueta y pantalón y los guantes y se lavara bien con agua y jabón todas las partes de la piel expuestas al aerosol. En operaciones prolongadas se quitara también el calzado de trabajo (botas de caucho).

## **Advertencia**

Por ningún concepto se permitirá fumar en las proximidades de la zona de acción del aerosol mientras este se aplica, ni en ningún momento del tratamiento hasta tanto que el invernadero se haya ventilado por completo.

Los aerosoles pueden ser causa de incendio o de explosión; el cloruro de metilo, sobre todo, es un gas muy inflamable.

## **Nieblas**

La producción de “nieblas” constituye, efectivamente, una modificación de la técnica de pulverización. Mediante aire comprimido, soluciones concentradas de pulverizados se obligan a pasar por atomizadores a fin de que se formen gólicas pequeñas. Este método se ha utilizado para dispersar diversos insecticidas y acaricidas por medio de maquinas generadoras de niebla portátiles.

## **Aspersión Gaseosa**

Se usan todavía de determinada manera vapores o gases verdaderos para combatir las plagas en los invernaderos.

## **Control Por Tuberías de Vapor**

Un método de cierta utilidad consiste en aplicar una lechada de alguna sustancia toxica sobre las tuberías de conducción del vapor. El gas se volatiliza generalmente durante la noche. El insecticida lindano se ha empleado en este modo y los vapores de naled (Dibrom) y dichlorvos para combatir gran numero de plagas. En la aplicación comercial de estos dos últimos productos es necesario el uso de trajes protectores y respiradores adecuados. Con frecuencia, es necesario repetir este tipo de tratamiento regularmente una vez por semana para que la extirpación sea adecuada. (Debe indicarse que el azufre que sea empleado para combatir los oidios se volatiliza a menudo de esta manera o utilizando calentadores regulares termostáticamente.



#### **4.2.15.7. Aspersión de Terrenos Bajo Cubiertas**

La producción de laminas plásticas livianas permite cubrir extensiones de terreno bastante grandes, de modo que aquellas pueden encerrar productos químicos volátiles; el tiempo suficiente para efectuar el tratamiento del suelo o de la vegetación que este soporta. El empleo de esta técnica para combatir las malas hierbas y los insectos y nematodos que infestan el suelo es bien conocido. Este método se ha utilizado también con éxito para combatir infestaciones sobre el suelo.

Las cubiertas se afirman en el suelo poniendo tierra sobre sus bordes o haciendo en ellos una pequeña depresión que se llena con agua. El bromuro de metilo procedente de botellas cilíndricas se descarga en forma de “gas caliente” bajo las cubiertas, mediante una tubería de plástico de las que se usan para el riego, con objeto de distribuir uniformemente el fumigante en toda la zona. También se usan fuelles de recirculación.

Cuando en pleno día se utilizan cubiertas de plástico transparente, las plantas se calientan con exceso. Esto se evita, en gran parte, usando cubiertas opacas. Sin embargo, hay que observar cuidadosamente la temperatura debajo de ellas mediante pares termoelectrónicos o termómetros con resistencia térmica. La exposición dura de 2 a 3 horas, según las condiciones estacionales, variando las dosis de 24 a 48 gramos por metro cúbico cuando la temperatura debajo de las cubiertas descienda de 30° a 10°C.

#### **4.2.15.8. Fallas en la Aspersión**

La efectividad de una fumigación depende de muchos factores que tienen efectos directos sobre el tratamiento: las propiedades del fumigante, la

hermeticidad de la cámara, la naturaleza del producto, las condiciones ambientales y la condición del organismo que se desea controlar.

Algunas de las razones más frecuentes que pueden causar fracasos en la fumigación incluyen: elección inapropiada del fumigante; aplicación inadecuada, distribución desuniforme del gas; escasa penetración en el producto tratado; pérdida del fumigante por fugas; variación en la temperatura, especialmente de las bajas temperaturas; excesiva absorción por parte de los materiales, y, resistencia de los insectos.

Un tratamiento no debe considerarse fracasado si el organismo plaga no es controlado o si el producto es dañado.

#### **4.2.15.9. Falta de Control**

Los insectos pueden sobrevivir a una fumigación si no han absorbido suficiente cantidad del fumigante para que esta sea efectiva. Las dosis están calculadas para cubrir todas las posibles variables, tales como especies de organismos, estado o condición del insecto, y además están determinadas para funcionar en una gama de condiciones de temperatura. A veces, sucede que ciertos factores no observados o inusuales, no permiten que el fumigante actúe sobre los insectos. La pérdida del gas por fugas o absorción, puede constituir una razón principal de la falta de acción; otra razón puede ser la escasa penetración del gas en el producto.

#### **4.2.15.10. Daños a los Productos**

Aunque los tratamientos recomendados se prescriben para eliminar los organismos plagas sin afectar los productos, a veces pueden ocurrir daños

inesperados en las plantas o en otros materiales. Existe información sobre el tipo de efectos negativos que un fumigante puede ejercer sobre los productos. Igualmente en los programas se entrega información sobre la susceptibilidad de las plantas y productos vegetales.

Algunos tipos de daños incluyen la corrosión, fuego o explosión y cambios en olor y gusto.

### **Efectos Corrosivos**

Si el Bromuro de Metilo Se pone en contacto con llamas o con alambres calientes se produce ácido hidrobromico que es corrosivo. La fosfatina puede dañar equipos eléctricos con alambres de cobre, especialmente en condiciones de alta humedad.

### **Productos Inflamables**

Aunque los tratamientos se prescriben evitando cualquier condición que produzca fuego o explosión, a veces suelen ocurrir accidentes. Los envases de fosfatina pueden originar chispas al abrirse debido a la expulsión de gas acumulado, razón por la cual, deben abrirse al exterior, lejos de material inflamable. Por lo tanto, al aplicar esas formulaciones debe contemplarse la posibilidad de evitar cualquier concentración del producto en espacios reducidos.

### **Agroquímicos y Almacén General:**

La persona que esta directamente involucrada en este proceso es el **ALMACENISTA**, quien es el encargado de suministrar y aforar los

agroquímicos según prescripción y solicitud del Ingeniero Agrónomo encargado del área de Sanidad de la empresa C.I. VISTA FARMS S.A, además, de la organización y aseo del almacén general de químicos, para la previa distribución de productos por categorías y unidades con lo que finalmente realiza la retroalimentación al auxiliar de aspersión sobre la escasez de algún producto.

### **Orden de Ejecución:**

Para esta actividad las personas involucradas en esta etapa del proceso son: el **BOMBERO**, quien es la persona encargada de mantener las máquinas y equipos (motobombas) en funcionamiento, y a su vez de realizar las mezclas entregadas por el almacenista de acuerdo a los criterios del Ingeniero Agrónomo, realizar de manera ordenada, la clasificación de envases de desecho de agroquímicos. los **ASPERJADORES** que corresponden al personal operativo de aspersión dentro del cultivo, además de cumplir el cronograma de aseo dentro de las instalaciones de aspersión.

**COORDINADOR DE ÁREA**, quien hace posible la ejecución exitosa de la aspersión, el cumplimiento de forma exacta en los horarios establecidos, para la ejecución del proceso, para no recurrir a laborar horas extras. (manejo del tiempo) y quien coordina el procedimiento de la labor establecida en la orden de aspersión previamente elaborada, supervisa la adecuada utilización de todos los elementos de protección personal necesarios.

## **Formatos y Registros:**

- **FORMATO**

Cualquier método de organización de la información. Puede ser el formato de un archivo, es decir, la forma en que se almacena en él la información.

- **REGISTRO**

Acción y efecto de registrar, documento donde se relacionan ciertos acontecimientos o cosas; especialmente aquellos que deben constar permanentemente de forma oficial.<sup>11</sup>

Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.<sup>12</sup>

Algunos de los formatos y registros utilizados como base para la realización de los instructivos del manual de procedimiento para el proceso de aspersión se enumeran a continuación:

- Registro de capacitaciones.
- Entrega de elementos de protección personal.
- Revisión del estado de elementos de protección personal. (cada 15 días)
- Tiempo de uso de cartuchos contra gases y vapores. (respiradores). A diario.
- Formato y registro de movimientos diarios de agroquímicos. (Inventario)
- Registro para precipitación y consumo diario.
- Registro de monitoreo cuantitativo de thrips en terminales. (Mapa de plagas)

---

11-12 Microsoft, Encarta 2006, 1993-2005 Microsoft Corporation

## **Indicadores de Sanidad Vegetal.**

Mediante los datos reflejados en las evaluaciones de plagas realizadas por el personal de monitoreo se efectúa una supervisión en los bloques (Área de campo) para los diferentes planes de aspersión; teniendo en cuenta:

- Porcentajes de incidencia y severidad de plagas y enfermedades
- Plaga o enfermedad Vs. control.
- Ingrediente Activo/ha/año.
- Oportunidad de aplicación.
- Factores climáticos

## **Monitoreo de Plagas.**

- Ingresar los datos correspondientes de los monitoreos (mapas de plagas) por bloques a la base de datos, para así obtener los comportamientos de las plagas por medio de curvas (graficas) dentro del cultivo.
- Supervisión del monitoreo de plagas (Auditoria), verificando y haciendo el reconocimiento pertinente de los focos de plagas de acuerdo con las marcaciones e indicaciones según el mapa de plagas que se hace en los bloques y camas.
- Revisión de las aplicaciones (aspersión) efectuadas durante la semana, mediante un registro de aseguramiento para cada bloque.
- Registro de horas extras para las monitoras de la parte fitosanitaria del cultivo.

#### **4.2.2 Marco Conceptual**

**ASPERSIÓN:** El riego por aspersión es una modalidad de riego mediante la cual el agua llega a las plantas en forma de "lluvia" localizada<sup>13</sup>.

**ASPERJADOR:** Es el trabajador encargado de la aplicación de plaguicidas en cualquiera de sus modalidades.<sup>14</sup>

**AUXILIAR DE ASPERSION:** Trabajador de Flores Vista Farms S.A. especialmente capacitado en la comprensión y ejecución de los programas de manejo fitosanitario y quien responde por la realización segura y eficaz de todas las labores encomendadas a un grupo permanente de operarios a su cargo. Reporta directamente al jefe de área encargado de la sanidad vegetal en la finca.<sup>15</sup>

**AGUILON:** Herramienta sobre la cual van fijadas las boquillas. Las boquillas se distribuyen verticalmente de forma que cubran toda la altura de la planta y a través de ellas se asperja la solución utilizada para control de problemas fitosanitarios.<sup>16</sup>

**BOMBA SEMI ESTACIONARIA:** Equipo portátil, utilizado para la asperjación de focos y de áreas pequeñas.<sup>17</sup>

**BOMBA ESTACIONARIA:** Equipo estacionario de fumigación con el cual pueden trabajar hasta 9 fumigadores simultáneamente, con una presión de trabajo normal (160 a 200 p.s.i). Se maneja desde un cuarto central de bombas.<sup>18</sup>

---

<sup>13-18</sup> FLORVERDE, Manual de Mejores Prácticas, Versión 2.0, Colombia, Editorial Florverde, 28/11/05

**CAMBIO:** Designa el área que cada fumigador debe cubrir en la aplicación de un bloque. Normalmente el cambio se compone de 4 o 5 naves (entre 32 y 40 camas)<sup>19</sup>.

**EFICACIA:** Cumplimiento del objetivo, en caso el logro del control del problema sanitario<sup>20</sup>.

**FITOTOXICIDAD:** Daño causado por un agroquímico sobre la planta.<sup>21</sup>

**FOCO:** Es el sitio donde se encuentra una planta o un grupo de plantas afectada por una plaga o enfermedad y en el cual el organismo causante del daño, está vivo.<sup>22</sup>

**PLAGUICIDA:** Cualquier compuesto químico, físico o biológico que al aplicarse solo o en mezcla prevenga, detenga y/o controle las plagas (insectos, ácaros, hongos, etc.) causantes de daño a las plantas.<sup>23</sup>

**PRODUCTO NO CONFORME:** Está constituido por tallos que tienen longitud de exportación (40 cm. o más) pero que no pueden ser exportados por tener defectos notorios como torceduras, rajaduras, hoja bandera, o, daños sanitarios como hongos, áfidos, ácaros, trips que no pueden ser eliminados por el maquillaje de dichos tallos.<sup>24</sup>

**MEZCLA:** Es una solución compuesta normalmente de agua más una cantidad determinada de plaguicida. Es lo que finalmente se va a aplicar y con lo que se

---

<sup>19-24</sup> Ibíd., p. 154.



pretende controlar en determinado problema fitosanitario (de sanidad de las plantas).<sup>25</sup>

**MONITOR FITOSANITARIO:** Persona especializada en el reconocimiento y reporte de enfermedades y plagas que causan pérdidas de unidades de exportación.<sup>26</sup>

**RESIDUO:** Sobrante de un plaguicida o de la mezcla que lo contenga. Los residuos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos y pueden encontrarse en envases que han contenido plaguicidas, en uniformes de fumigación o en el agua donde se lavan, en tanques de preparación de mezclas entre otros.<sup>27</sup>

**RIESGO:** Probabilidad de que un plaguicida cause un efecto dañino en las condiciones en que se aplica.<sup>28</sup>

**SEGURIDAD:** Conjunto de precauciones que se toman para lograr la ejecución de la labor de fumigar, sin afectar el bienestar de las personas que la ejecutan. Se aplica también a las practicas que buscan impedir que el uso de plaguicidas cause daños a las plantas, los animales o al ambiente (agua, aire y suelo).<sup>29</sup>

**TOXICIDAD:** Carácter de lo que es toxico o venenoso.<sup>30</sup>

**UNIFORME DE FUMIGACIÓN:** Conjunto de prendas utilizado para fumigar o entrar en áreas tratadas (fumigadas). Se usa con el fin de disminuir los riesgos de entrada de plaguicidas al organismo humano principalmente por vía dermal e/o inhalatoria.<sup>31</sup>

---

<sup>25-31</sup> *Ibíd.*, p. 173.

### **4.3. FORMULACIÓN DE OBJETIVOS**

#### **4.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Elaborar un manual para el manejo integral de productos plaguicidas en la empresa C.I. VISTA FARMS S.A.

#### **4.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Realizar una descripción general del proceso de aspersión dentro de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”.
2. Elaborar un diagnóstico estratégico del proceso de aspersión de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”.
3. Diseñar de los instructivos para cada fase del proceso de aspersión basado en la normatividad existente.
4. Socializar el manual para el manejo seguro de plaguicidas a todo el personal para prevenir accidentes y causar el menor impacto ambiental posible.

### **4.4 METODOLOGÍA PROPUESTA**

1. En el primer objetivo, la información recopilada se basa en el seguimiento y posterior evaluación de los procesos efectuados desde el almacén hasta la aplicación del producto que son plasmados y verificados en la Lista de

Chequeo, que está contenida dentro del Manual de Mejores Prácticas-Florverde -, en su Versión 2.0 de 28/11/05.

En esta lista se verifican las condiciones logísticas y sanitarias básicas que se deben tener en cuenta para realizar un efectivo proceso de aspersión, teniendo en cuenta las siguientes áreas de consideración:

1. Plaguicidas
  - 1.1. Almacén
  - 1.2. Productos
  - 1.3. Dosificación y Transporte
2. Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
  - 2.1. Monitoreo
  - 2.2. Estrategias de Control
  - 2.3. Manejo Residuos de Plaguicidas
  - 2.4. Poscosecha

En el caso en que los aspectos sean negativos se deben realizar las respectivas observaciones que serán tenidas en cuenta en la realización del Diagnóstico del Proceso de Aspersión.

La lista de chequeo contenida en el Manual de Procedimiento de Asperjación se presenta en el anexo N° 1.

2. Mediante la utilización de las herramientas: Estudio de la Organización como un Sistema, Análisis DOFA, Diagnóstico Estratégico Sicrea-empresa, Priorización de Debilidades, Diagrama Causa-Efecto, Diagrama Como-Como y Marco Lógico de Labores, se detectaron los puntos críticos dentro del proceso de aspersión del Área de Sanidad Vegetal.

3. De acuerdo con la normatividad existente obtenida de la Asociación Colombiana de Flores ASOCOLFLORES, y su programa FLORVERDE, se estandarizaron los procesos y labores requeridas para el Área de Sanidad Vegetal basados en la aplicación de los formatos elaborados por la autora de esta investigación, los cuales permitieron diseñar los instructivos necesarios para la ejecución segura y eficaz de las diferentes labores requeridas dentro de la empresa contenidos dentro del manual de procedimiento para el proceso de aspersión.

4. Al evidenciarse la necesidad de crear un manual de procedimiento para todo el proceso, se presentaron los parámetros necesarios para establecer un plan de manejo seguro integral, que le permita a la empresa disminuir los riesgos a nivel humano y ambiental.

El carácter de esta investigación se define dentro de un trabajo de tipo teórico-práctico, en donde se acudió a la información obtenida del análisis de la descripción general del proceso de aspersión y del Diagnóstico Estratégico y de la información contenida en libros especializados en el campo floricultor como fuentes de información secundarias sobre las características y requisitos que se deben tener en cuenta para elaborar un manual para la ejecución segura y oportuna del proceso de aspersión de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”

En esta investigación se aborda el análisis de los procedimientos realizados por las personas y operarios que trabajan en el Área de Sanidad Vegetal de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.” y el proceso de análisis de la información, se basa en la observación realizada por la autora de esta investigación durante su período de práctica.

Teniendo en cuenta el tipo de información obtenido en esta investigación, así como el nivel de análisis que se realizó para la consecución de las metas propuestas, originan un tipo de estudio descriptivo, que permite llevar a cabo una adecuada delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación propuesto.

## **4.5. RESULTADOS DEL PROCESO DE ASPERSION DENTRO DE LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.**

Los resultados esperados con la realización de esta investigación, están relacionados y contenidos con la generación de conocimientos y/o nuevos desarrollos tecnológicos, mediante la creación de un Manual para la Ejecución Segura y Eficaz del Proceso de Aspersión beneficiando a la empresa “ C.I. VISTA FARMS S.A.” con su implementación y ejecución, permitiendo disminuir los niveles de riesgo químico, ambiental y asegurar la consecución de un producto de óptimas condiciones de calidad, basándose teniendo en cuenta los parámetros establecidos por la Asociación Colombiana de Flores ASOCOLFLORES.

### **4.5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROCESO DE ASPERSIÓN**

#### **4.5.1.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EFECTUADAS**

##### **LLEGADA**

El inicio de la jornada laboral dentro de la empresa se realiza a las 6:30 de la mañana, para esto los operarios de C.I. VISTA FARMS S.A. deben estar con su dotación y herramientas correspondientes.

##### **REALIZACIÓN DE EJERCICIOS FÍSICOS**

Antes de efectuar la distribución de personal para los diferentes bloques, previamente se realiza una serie de ejercicios físicos de calentamiento, la cual consta de tres o cuatro ejercicios con repetición.

##### **ANÁLISIS DE ORDEN DE ASPERSION**

Reunión con el Bombero con el fin de retroalimentar los procedimientos de aplicación estipulados por el ingeniero Agrónomo en la orden de Aspersión durante la jornada.

## **REUNIÓN DE ASPERJADORES Y DISTRIBUCIÓN DE LABORES**

De acuerdo con las necesidades descritas en la orden de aspersión, se realiza la selección del personal necesaria para efectuar esta labor y se informa los parámetros fitosanitarios que deben ser tenidos en cuenta por cada asperjador.

## **SOLICITUD DE AGROQUÍMICOS AL ALMACENISTA**

De acuerdo con la salida de agroquímicos programada el día anterior, la parte administrativa del Área de Sanidad Vegetal, solicita los agroquímicos que son pesados, y posteriormente se entregaran al bombero para la elaboración de la mezcla.

## **VERIFICACIÓN DE LA DOSIS PARA LOS BLOQUES**

El asistente del Área de Sanidad Vegetal debe verificar que las dosis entregadas por el almacenista correspondan con la orden de aspersión dada por el jefe de Área.

## **SUPERVISIÓN DE PREPARACIÓN DE LA MEZCLA**

El Asistente del Área de Sanidad Vegetal supervisará que el Bombero quién es el encargado de la realización de la mezcla la efectuó correctamente de acuerdo a las dosis correspondientes.

## **UBICACIÓN Y SEPARACIÓN EN LONAS DEL MATERIAL SOBRENTE DEL PROCESO DE ASPERSIÓN PARA SU RECICLAJE**

Realizada la mezcla, el bombero deberá hacer el triple lavado y destrucción correspondiente para cada tipo de envase, que posteriormente se almacenará en lonas para su posterior reciclaje.

## **VERIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE OPERARIOS EN EL BLOQUE**

El asistente del Área de Sanidad Vegetal, se desplazará a los bloques y corroborará que el personal de aspersión esté distribuido de acuerdo al plan de acción.

## **SUPERVISIÓN Y ASEGURAMIENTO DEL USO DE LA DOTACIÓN Y EQUIPOS PARA LA ASPERSIÓN**

El asistente del Área de Sanidad Vegetal, verificará en cada sección del bloque la correcta ubicación de cada uno de los asperjadotes, de los elementos de protección personal y equipos de aspersión como la adecuada posición de las boquillas.

## **APLICACIÓN CORRECTA DEL PRODUCTO**

Además el asistente, confirmará que el asperjador tenga conocimiento de los parámetros necesarios la ejecución de la aspersión, como son el objetivo fitosanitario a tratar y el tiempo por cama.

## **CONTROL DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DE LOS OPERARIOS DURANTE LA ASPERSIÓN**

Previo aviso del contenido de la orden de aspersión, el asistente del Área de Sanidad Vegetal, controlará el tiempo establecido por cama para la aplicación realizada por los asperjadores en cada bloque.

## **LAVADO DE LA TUBERÍA**

Terminado el proceso de aspersión para cada bloque, el bombero realizará el lavado final de las mangueras utilizando un colorante especial que al llegar al bloque indicará la evacuación de todos los residuos de plaguicidas filtrados en las mangueras.

## **ACTUALIZACIÓN DE FORMATOS Y REGISTROS**

Una vez verificado el adecuado desarrollo de la labor, el asistente se dirige a la oficina de Sanidad Vegetal y actualiza los formatos y registros de las actividades realizadas con anterioridad.

## **SOLICITUD DE LA ORDEN DE ASPERSIÓN PARA EL DÍA SIGUIENTE**

Una vez realizado el procedimiento de actualización de datos, el jefe de Área procede a elaborar los requerimientos fitosanitarios del cultivo para el día siguiente de acuerdo a la evaluaciones de monitoreo de plagas las cuales reflejan el porcentaje de incidencia y severidad de estas.



## **REALIZACIÓN DE LAS CONVERSIONES NECESARIAS PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE AGROQUIMICOS QUE SE APLICARÁN EL DÍA SIGUIENTE**

Una vez diligenciada la orden de aspersión el asistente de Sanidad Vegetal, procede a realizar los cálculos correspondientes de las dosis de los productos para el total de la mezcla, y genera la orden de salida de estos productos del almacén.

## **ENTREGA DEL DOCUMENTO EN EL QUE ESTAN CONTENIDAS LAS DOSIS DE APLICACIÓN AL ALMACENISTA**

El Asistente de Sanidad Vegetal, hace entrega formal del documento que contiene los diferentes productos requeridos al almacenista, teniendo este una autorización por parte del jefe de Área.

## **VERIFICACIÓN DEL LAVADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL Y EQUIPOS DESPUES DE LAS ASPERSIONES**

Culminada la labor de aspersión en los bloques correspondientes del día, el personal de aspersión regresa con los equipos utilizados al Área de Sanidad Vegetal, donde son lavados y desinfectados por estos, en el sitio destinado para tal fin y a su vez para minimizar los riesgos de contaminación.

## **ADECUACIÓN Y ASEO PERSONAL Y GENERAL DEL ÁREA DE ASPERSION PARA EL DÍA SIGUIENTE**

Cada asperjador se hará responsable de sus elementos y equipos, organizándolos en sus sitios correspondientes y posteriormente procederán con su aseo personal.

## **INFORME DE RESULTADOS CON EL JEFE DE ÁREA ACERCA DE LAS LABORES REALIZADAS**

En el departamento de Sanidad de Vegetal el asistente del Área, realiza un recuento de las actividades efectuadas durante el día al jefe de Área en donde son tenidas en cuenta y analizadas las observaciones generadas durante la ejecución de la aspersión.

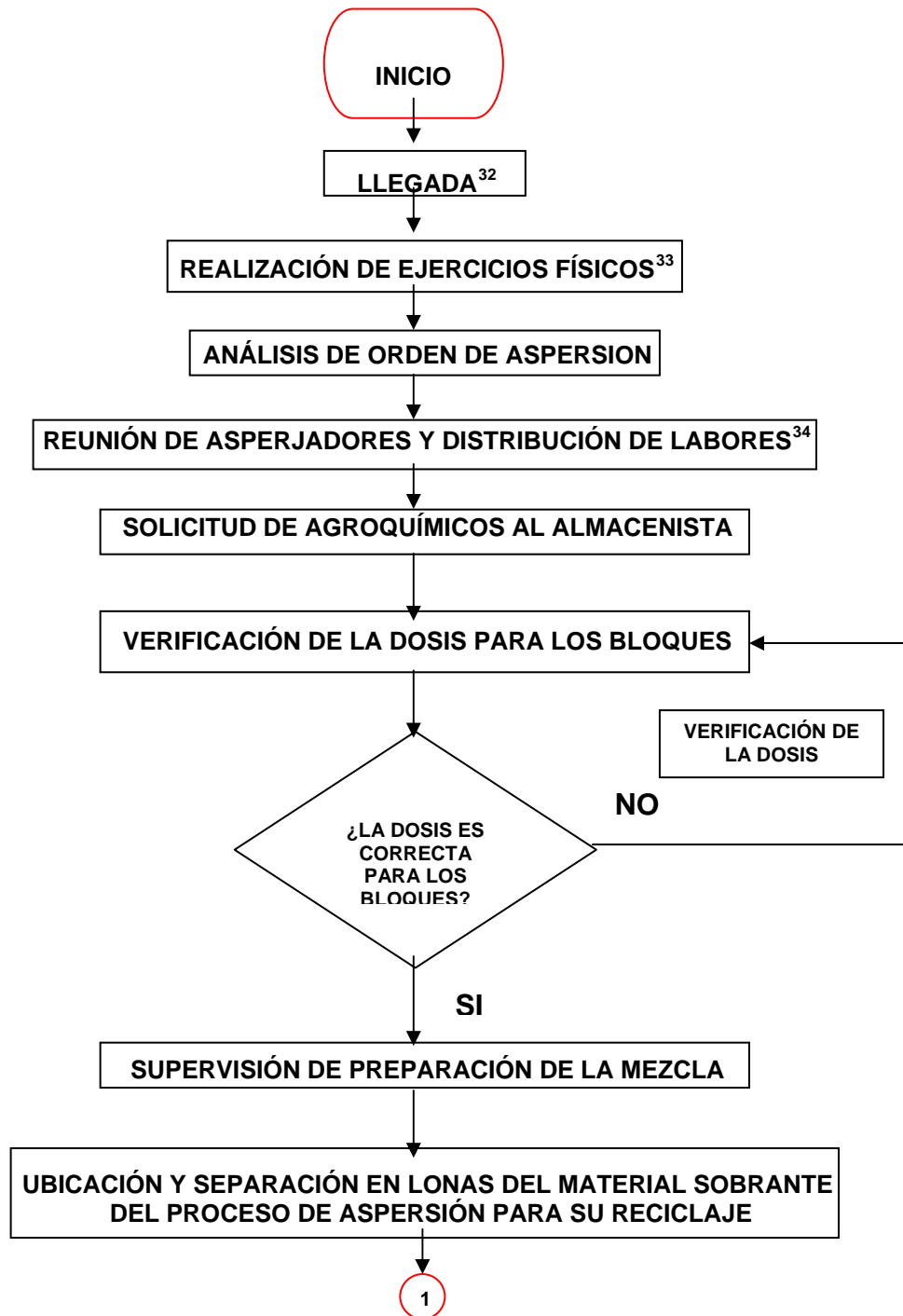
## **FINALIZACION DE LABORES OPERATIVAS Y SALIDA**

Alrededor de las 3:00 de la tarde todos los operarios se disponen a tomar las rutas vehiculares que los llevarán a sus sitios de origen.

#### 4.5.1.2. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ASPERSIÓN

Figura N° 3. Diagrama de Flujo Del Proceso de Aspersión

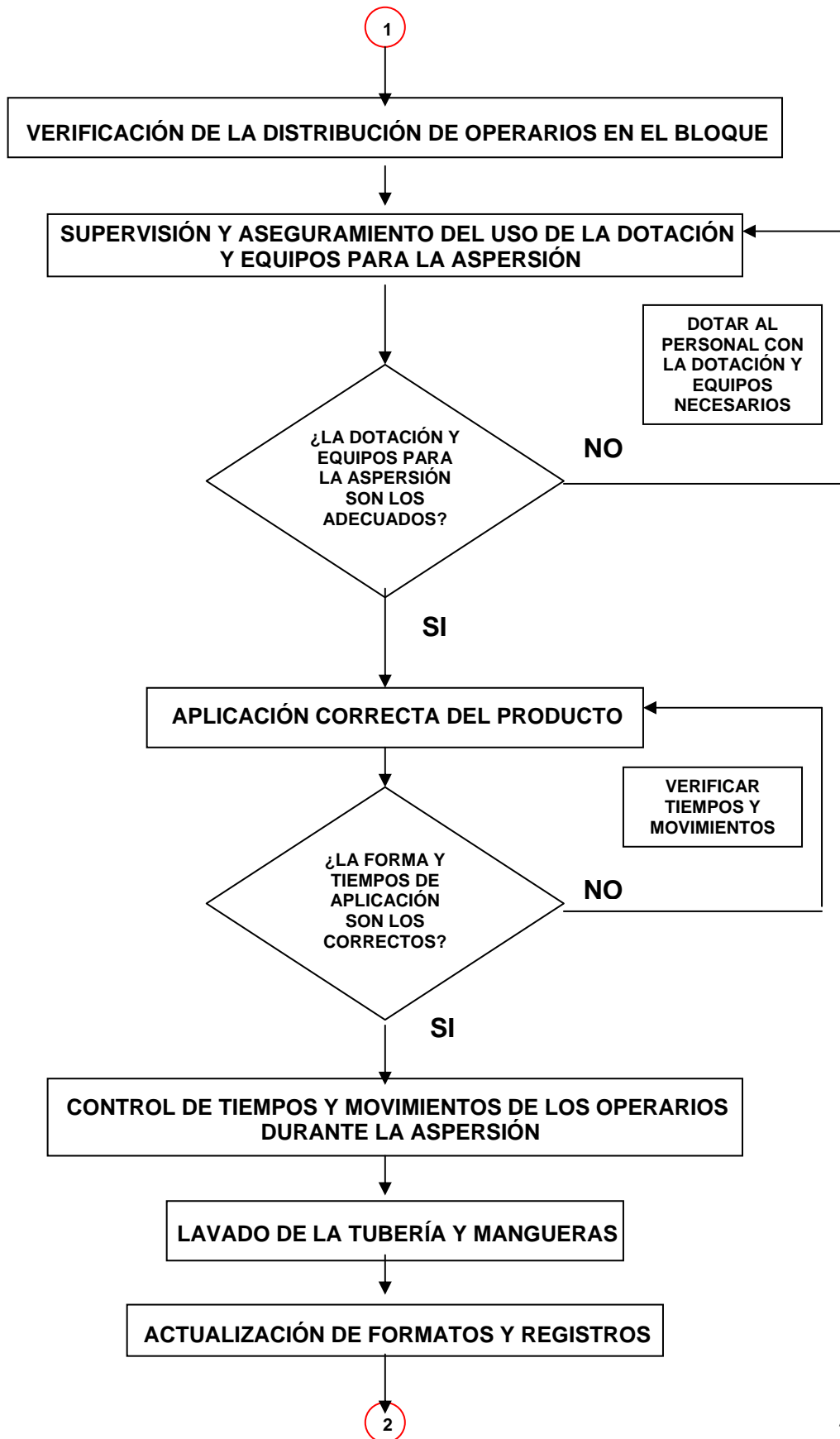
#### DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE ASPERSIÓN

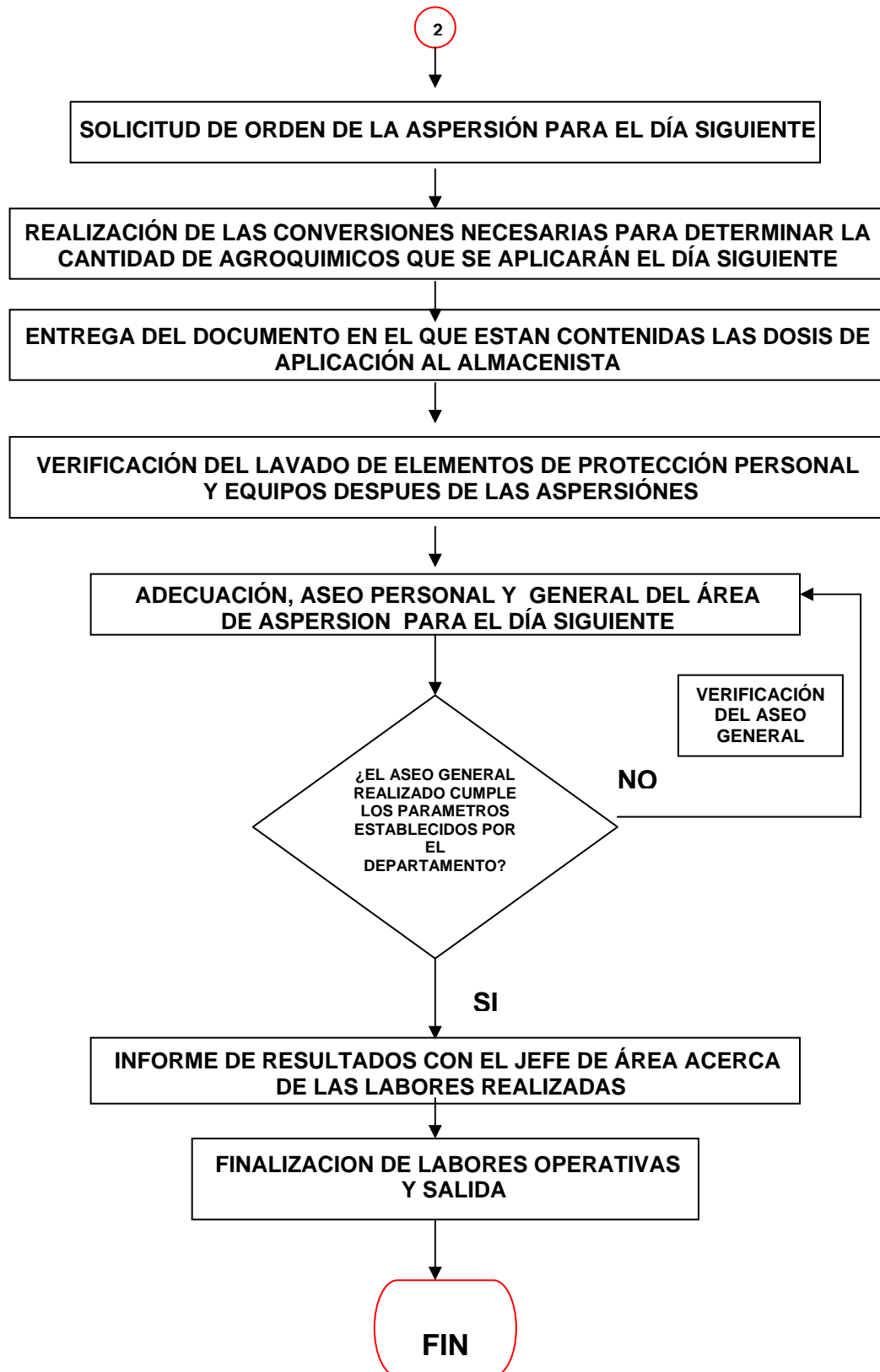


<sup>32</sup> 6:15 a.m.

<sup>33</sup> 6:30 A 6:45 a.m.

<sup>34</sup> 6:45 a.m.





Fuente: El Autor.

#### **4.5.1.3. GENERALIDADES EN EL AREA DE FITOSANIDAD (ASPERSIÓN)**

- **OBJETIVO**

Mediante los parámetros establecidos por la empresa, realizar aspersiones en busca de mantener la calidad de la producción.

Establecer un plan de manejo seguro tanto para el hombre como para el medio ambiente, para así dar continuidad con las políticas de la empresa relacionadas con una ecología sostenible.

Para llevar a cabo el proceso de aspersión se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- 1. LOGISTICA**
- 2. ORDEN DE ASPERJACIÓN**
- 3. AGROQUÍMICOS Y TIPO DE AGROQUÍMICOS**
- 4. PLANILLAS**
- 5. MANEJO SEGURO DEL PLAGUICIDA**

- 1. LOGISTICA**

- 1.1. PARAMETROS GENERALES**

- Realizar las capacitaciones requeridas para el éxito del proceso dentro de la empresa.
- Realizar de manera ordenada, la clasificación de envases de agroquímicos por parte del bombero del Área.

- Utilizar de forma debida, todos los elementos de protección personal necesarios, tanto en el grupo de fumigación como el coordinador del Área.
- El coordinador del Área, debe cerciorarse de que no hayan productos alimenticios dentro del cuarto de fumigación.
- Respetar, cumplir y verificar el cronograma de aseo dentro de las instalaciones de fumigación.
- Mantener los cartuchos tapados con bolsas plásticas limpias en los tiempos de descanso y desplazamiento para evitar su desgaste.
- Distribuir las labores dependiendo de la indicación.
- Tener conocimiento de la aplicación establecida en cuanto a (bloque, litros – mezcla, posición de boquillas, tiempo por cama, litros por cama, productos, objetivo, asignación de camas a fumigar), con el fin de prever algún tipo de atraso en la ejecución de la labor.
- Hacer el lavado correspondiente de los implementos de trabajo (Equipo de aspersión, Dotación), al finalizar la jornada laboral, aprox. hacia las (2:00 p.m. – 2:15 p.m.).
- Proceder a realizar el aseo personal correspondiente.

## **1.2. HORARIO NORMAL**

- Se inician labores entre las 6:30 AM a las 2:45 PM; El descanso normal para almuerzo es de 30 minutos y se realiza aprox. a las 11:30 A.M.

- El tiempo establecido por la empresa para lavado de dotación personal es de 30 Minutos para quienes han participado en la fumigación.
- Para las personas que no realizan aspersiones durante la jornada, deberán seguir el horario establecido para cultivo. (6:30 AM – 2:45 PM) y desempeñar otras labores operativas requeridas dentro del cultivo.

### **HORARIO EXTENDIDO**

- Se inician labores entre las 6:30 a las 5:00 P.M., el descanso normal para almuerzo es de 30 minutos.

### **1.3. DOTACION**

#### **UNIFORME DE FUMIGACION:**

Conjunto de prendas utilizadas para asperjar o ingresar en áreas tratadas (fumigadas), y cuyo objetivo es disminuir los riesgos de entrada de los agroquímicos al organismo humano por las diferentes vías: (oral – dermal e inhalatoria)

Cada asperjador debe portar siempre la dotación (completa) requerida para efectuar su labor, en perfecto estado.

El uniforme de fumigación consta de:

- Uniforme Interior (pijama).
- Overol y chaqueta Impermeables.
- Respirador (pieza facial – arnés – cartuchos – prefiltro).



- Guantes de caucho calibre 50.
- Botas de caucho (caña alta).
- Toalla.
- Jabón.
- Jabonera.
- Cada asperjador debe portar siempre la dotación (completa) requerida para efectuar su labor, en perfecto estado.

En los tiempos de descanso, mantenga los cartuchos tapados con bolsas plásticas limpias para evitar su desgaste; proceda de igual forma cuando este trasladando las mangueras a los bloques.

De acuerdo con las órdenes de fumigación previamente establecidas con un día de anterioridad se distribuyen las labores dependiendo indicación.

Para dar inicio a una exitosa fumigación se debe tener conocimiento de la aplicación establecida en cuanto a (bloque, litros – mezcla, posición de boquillas, tiempo por cama, litros por cama, productos, objetivo, asignación de camas a fumigar); con un día de anterioridad, con el fin de prever algún tipo de atraso en la ejecución de la labor.

Al finalizar la jornada laboral, aprox. hacia las (2:00 p.m. – 2:15PM), deben dirigirse hacia el cuarto de fumigación y hacer el lavado correspondiente de sus implementos de trabajo (Equipo de aspersión, Dotación), y finalmente proceda a realizar su aseo personal.

## **2. ORDEN DE ASPERSIÓN:**

- Publicar el programa de fumigación y riego cada semana.
- Cumplir con el programa.
- Enterarse de cualquier cambio de última hora en la consecución del programa.
- Orden de fumigación a tiempo.
- Disposición de equipo para ingresarla a la base de datos.
- Analizar junto con el coordinador del área (fumigación) los requerimientos necesarios para su ejecución.
- En lo posible dejar con anterioridad los implementos necesarios como indica la orden de fumigación.
- Buena disposición del coordinador del área, para efectuar el procedimiento establecido en la orden de fumigación previamente elaborada.
- Liderazgo en el manejo del tiempo en general para cumplir con las labores del día, por parte del coordinador del área.
- Utilizar las herramientas y mecanismos necesarios en los aforos de los productos (mezclas, dosificación, etc.), para quienes manipulen los agroquímicos.
- Mayor comunicación y acato de indicaciones e instrucciones dadas por el Ingeniero Agrónomo, para el desempeño de la labor.
- Cumplimiento de forma exacta en los horarios establecidos, para la ejecución del proceso, y así no recurrir a las horas extras. (manejo del tiempo).

### **3. AGROQUÍMICOS Y TIPOS DE AGROQUÍMICOS:**

- Disponer de un instructivo de manipulación de agroquímicos.
- Disponer los elementos de protección necesarios para la manipulación de agroquímicos.
- Absoluta organización y aseo del almacén general de químicos, para la previa distribución de productos por categorías, tipos de formulación y fechas de llegada.
- Obtener la requisición semanal de los productos para que a medida que ingresen al almacén general de químicos se haga su respectivo procedimiento.
- Publicar el respectivo costo de los diferentes gastos en la hoja de consumo diario, para este efecto, disposición de las facturas o datos de lo que ingresa al almacén general.
- Ingresar los datos de los productos utilizados en el transcurso del día para previa elaboración de la orden, y de presupuesto diario.
- Tener con exactitud, el pesaje de los productos que se van a aplicar con un día de anterioridad.
- El almacenista debe realizar la retroalimentación constante de la escasez de algún producto.
- El almacenista, debe entregar el inventario de agroquímicos y de piezas utilizadas para las reparaciones de equipos de aspersión, una vez a la

semana a la persona encargada de la parte administrativa de sanidad vegetal.

- El almacenista debe informar de todos los productos que salen del centro de acopio, así este mismo, no los entregue directamente.
- El almacenista, debe tener o solicitar, las herramientas necesarias para un buen aforo con los agroquímicos. (probetas)
- El almacenista debe prever y solicitar al coordinador del área de fumigación, los envases necesarios para realizar un buen aforo, con anterioridad.

#### **4. PLANILLAS:**

- El asistente de sanidad vegetal debe estar al tanto del tiempo de uso de cartuchos. (respiradores), piezas utilizadas para reparaciones y elementos requeridos, por los asperjadores.

#### **5. MANEJO SEGURO DEL PLAGUICIDA:**

1. Realizar de manera ordenada, la clasificación de envases de agroquímicos.
2. Utilizar de forma debida, todos los elementos de protección personal necesarios, tanto en el grupo de fumigación como el coordinador del área.
3. El coordinador del Área, debe cerciorarse de que no hayan productos alimenticios dentro del cuarto de fumigación, indicación ya avisada.

4. Se debe generar la cultura de respeto entre los compañeros del área de fumigación, tanto de sus elementos de trabajo como de forma verbal.
5. Se debe hacer respetar, cumplir y verificar el cronograma de aseo dentro de las instalaciones de fumigación<sup>35</sup>.

---

<sup>35</sup> Generalidades en el Área de Fumigación, Maria Angélica Vega, 2005

## **5. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE ASPERSIÓN**

Para poder realizar el Diagnóstico del Proceso de Aspersión de la Empresa “C.I. VISTA FARMS S. A.”, debemos definir primero el concepto de Diagnóstico que significa “conocer” o “distinguir”, por lo tanto se interpreta como un análisis crítico de la situación actual.

Para hacer un diagnóstico debe entonces partirse de lo que es en la actualidad (o lo que en algunos casos, sobre todo en términos económicos se conoce como la situación positiva).

Esta condición se compara a continuación con lo que DEBE SER, o lo que se denomina también la SITUACIÓN NORMATIVA, que es aquella de la cual se abusa en la planificación de tipo vertical que a veces se llama también como PLANIFICACIÓN NORMATIVA, porque se basa en la metas ideales que establece el planificador (sin mirar a veces si se pueden obtener por todos los ejecutores).

La diferencia de lo que ES y lo que DEBE SER, nos señala, entonces, si existen PROBLEMAS O NECESIDADES INSATISFECHAS, las que constituyen por lo tanto esa comparación y análisis crítico al que hicimos mención.

Lo que comúnmente sucede es que el Diagnóstico se limita al indicar estas situaciones negativas, deficitarias o carenciales, sin observar si existen también condiciones positivas para solucionarlas.

Al observar metodologías de plena aplicabilidad a los procesos participativos de planeación y a la necesidad de considerar a la empresa “C.I. VISTA

FARMS” dentro de un “sistema abierto”, se observa que tiene plena aplicabilidad la técnica de la Planeación Estratégica.<sup>36</sup>

Esta técnica puede basarse en la elaboración de algunos puntos que puedan servir como guía para, de acuerdo con ellos, realizar el Diagnóstico Estratégico del Área de Sanidad Vegetal.

Estos puntos son:

5.1.1. Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema

5.1.2. Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal

5.1.3. Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA”

5.1.4. Priorización de Debilidades

5.1.5. Diagrama de Pareto

5.1.6. Diagrama Causa-Efecto, Por que-Por que o de Espina de Pescado

5.1.7. Diagrama Como-Como

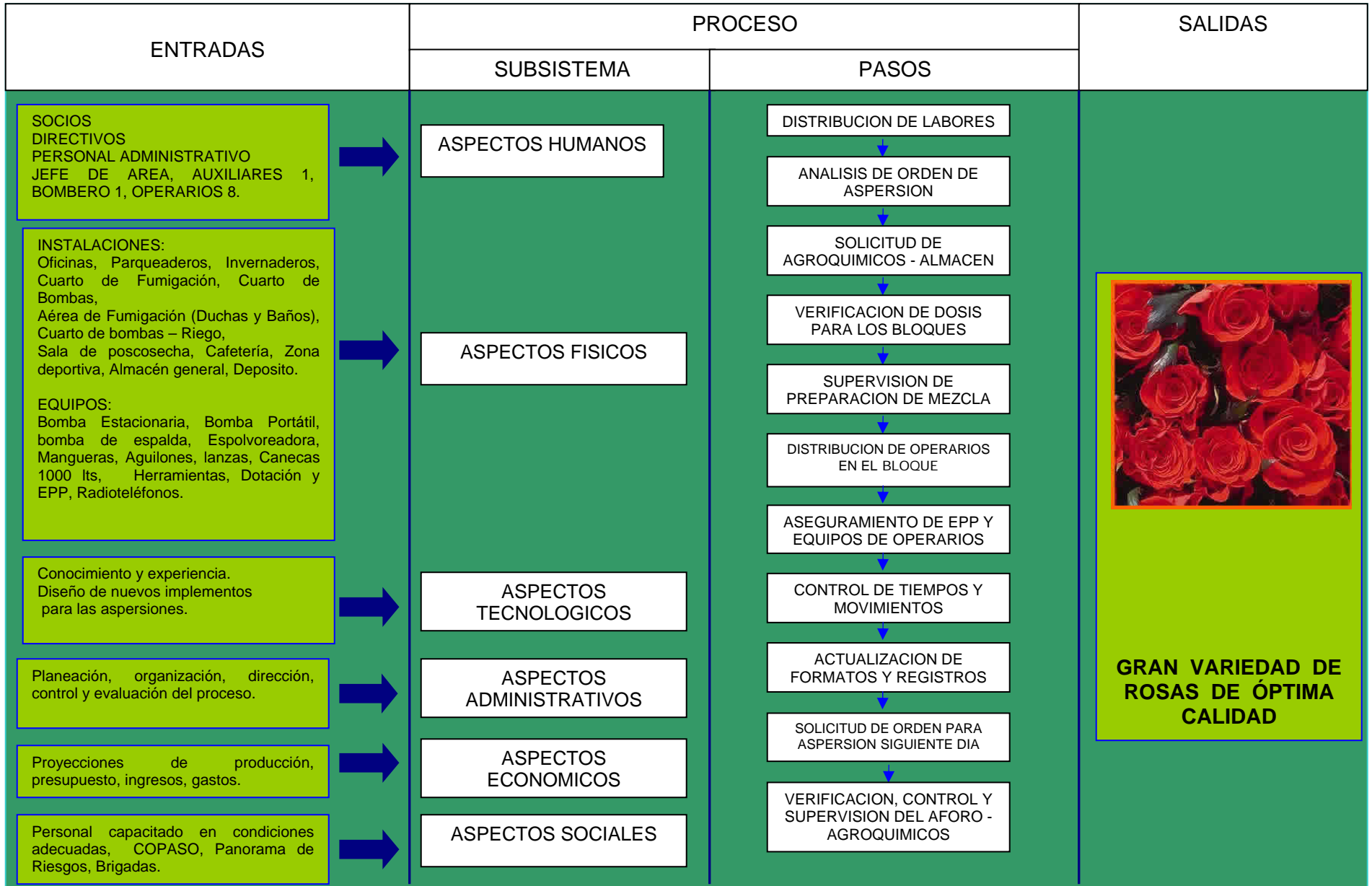
5.1.8. Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado

---

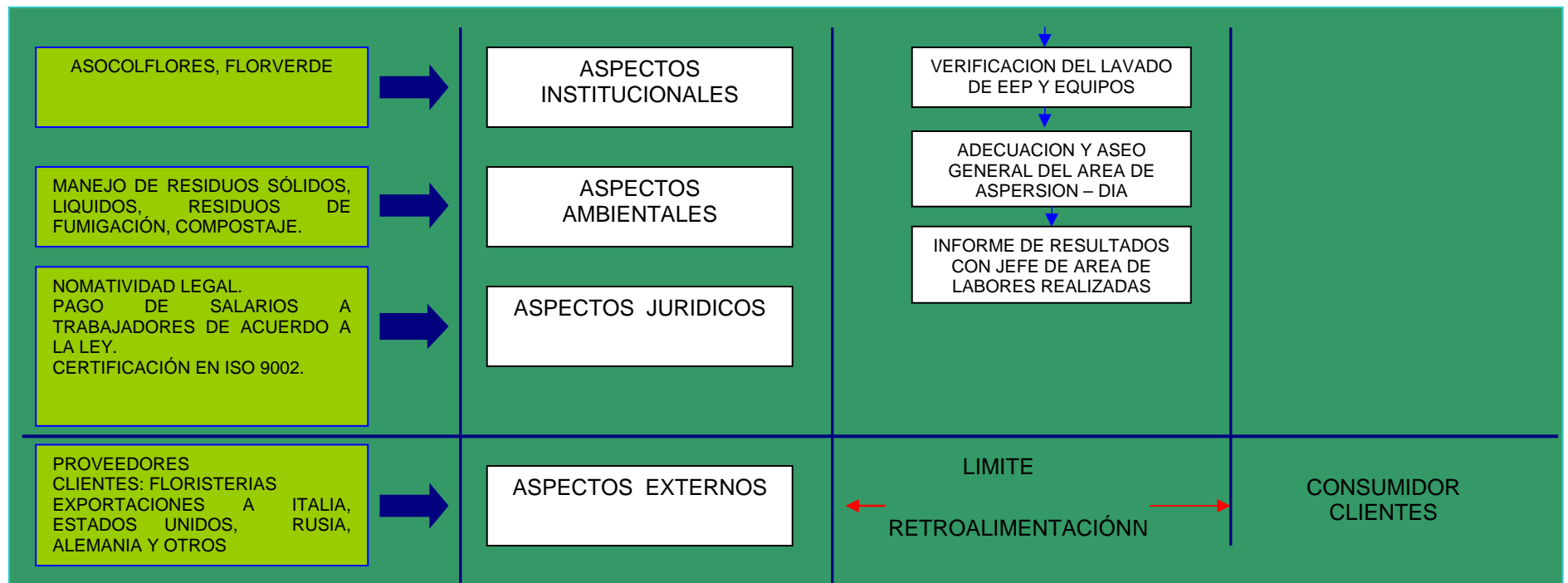
<sup>36</sup> Murcia, H. Estrategias Modernas para hacer Proyectos de Creación y Desarrollo de Empresas Agropecuarias, Colombia, Impresiones Punto Dorado, 2ª Edición, 1998., p. 49.

### 5.1.1. Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema

**Cuadro Nº 1 Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema**







Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

### 5.1.2. Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal

**Cuadro Nº. 2 Matriz DOFA Del Área de Sanidad Vegetal**

<p align="center"><b>MATRIZ DOFA DEL AREA DE SANIDAD VEGETAL C.I. VISTA FARMS S.A.</b></p>	<p align="center"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Terreno propio y adecuado</li> <li>▪ Personal capacitado para laborar en cualquier área del cultivo</li> <li>▪ Compromiso de todas las personas que intervienen en el área</li> <li>▪ Capacitación constante de los procesos que intervienen en el área de sanidad vegetal (Asperjación)</li> <li>▪ Transporte de trabajadores de la empresa</li> <li>▪ Interés y colaboración en el desarrollo de pasantías, investigaciones, cursos de mejoramiento organizacional</li> <li>▪ Cultura Organizacional basada en valores y principios</li> <li>▪ Salud ocupacional dirigida a la labor</li> <li>▪ Asesorías agrícolas por parte de expertos</li> <li>▪ Mecanización de procesos con bajo presupuesto</li> </ul>	<p align="center"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de recursos económicos</li> <li>▪ Falta de documentación para realizar las Labores (instructivos)</li> <li>▪ Inadecuadas vías de acceso</li> <li>▪ Calidad de aguas</li> <li>▪ Falta de monitoreo fitosanitario</li> <li>▪ Manejo del material vegetal (compostaje)</li> <li>▪ Deterioro en equipos y herramientas de trabajo (mantenimiento)</li> <li>▪ Ubicación del almacén de químicos con respecto al general</li> <li>▪ Rotación constante del personal del área de Asperjación</li> <li>▪ Adquisición de bomba estacionaria para toda la finca</li> </ul>
<p align="center"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Adquisición de recursos económicos</li> <li>▪ Apoyo de entidades gubernamentales, educativas y empresas particulares</li> <li>▪ Calidad del producto</li> <li>▪ Apoyo de entidades gubernamentales (Asocolflores)</li> <li>▪ Dirección técnica de alto nivel</li> <li>▪ Acreditación de las diferentes normas ISO</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS F.O.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovechar las fortalezas y oportunidades de que dispone la empresa C.I.VISTA FARMS S.A.</li> <li>▪ Aumentar la competitividad de la empresa</li> <li>▪ Mantener la imagen y posición alcanzada</li> <li>▪ Aprovechar las relaciones con entidades del sector como Asocolflores, casas comerciales, Sena y Universidades.</li> <li>▪ Obtener una mayor calidad en el producto final debido a las constantes capacitaciones a que es sometido su personal.</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS D.O.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buscar el apoyo necesario que le permita a la empresa certificarse.</li> <li>▪ Utilizar los instructivos disponibles de las asociaciones existentes para sistematizar las labores de aspersión</li> <li>▪ Innovación en equipos para competir a nivel Nacional e Internacional</li> <li>▪ Mejorar la calidad de producto, tomando en cuenta aspectos como la calidad del agua y el manejo del material vegetal</li> </ul>
<p align="center"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No tener certificación ambiental</li> <li>▪ Inestabilidad climática</li> <li>▪ Altos costos en insumos agroquímicos</li> <li>▪ Incidencia y severidad de plagas</li> <li>▪ Falta de recursos económicos</li> <li>▪ Disponibilidad de accesorios</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS F.A.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aprovechar el terreno propio para adquirir la certificación ambiental</li> <li>▪ Explotar la calidad del personal que labora en el cultivo para combatir la inseguridad de la zona</li> <li>▪ Utilizar las asesorías disponibles para disminuir el costo en agroquímicos</li> <li>▪ Realizar un monitoreo cuantitativo que permita disminuir la incidencia y severidad de plagas</li> <li>▪ Utilización de proceso de bajo presupuesto para combatir la venta a menores escalas</li> </ul>	<p align="center"><b>ESTRATEGIAS D.A.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acción integral para mejorar.</li> <li>• Utilización rigurosa de estándares, procedimientos e instructivos para disminuir la incidencia y Severidad de plagas</li> <li>• Logística, distribución y señalización de almacenes</li> <li>• Suficiente Stock de accesorios</li> <li>• Personal capacitado para arreglo de equipos y herramientas</li> </ul>

Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

5.1.3. Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA”

**Tabla Nº 2 Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA”**

Elemento a Estudiar	Situación Actual	Positivo o Negativo	Quien debe actuar	Acción de Solución
ANTECEDENTES (Aspectos del ayer que influyen hoy)	- La empresa existe hace 8 años y siempre ha producido y clasificado rosas.	+		
<b>ASPECTOS EXTERNOS (Fuera del límite del sistema)</b>				
INTERNACIONALES	- Participación de Colombia con un 10% del mercado mundial de flores, siendo el segundo país productor.  - Las mayores exportaciones son a Europa.  - La rosa es una de las flores más exportadas por Colombia.  - Tratados de libre comercio con otros países más competitivos.  - Buena posición e imagen a nivel nacional e internacional del sector floricultor.	+  +  +  -  +	Floricultores y Exportadores  Floricultores y Exportadores  Floricultor y Exportadores  Gobierno, Exportadores y Floricultores  Asociación, exportadores y floricultores.	- Dar mayor valor agregado a la producción para exportar más.  - Buscar nuevos mercados y mantener los actuales.  - Mejorar la vida en florero de la rosa.  - Buscar alternativas de mercadeo, ofreciendo mejores productos.  - Mantener buena imagen y aprovecharla para buscar más consumidores.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El consumidor extranjero quiere nuevas variedades.</li> <li>- Alianzas con empresas multinacionales para distribuir las flores a nivel mundial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+</li> <li>+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asociación, centros de investigación, floricultores y propagadores.</li> <li>Asociación, floricultores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Importar y trabajar en investigación de nuevas variedades de rosas.</li> <li>- Aprovechar estas alianzas para dar a conocer las rosas en diferentes presentaciones.</li> </ul>
NACIONALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las constantes variaciones climáticas.</li> <li>- Devaluación del peso y bajos precios del dólar.</li> <li>- Altos costos de los insumos.</li> <li>- Existe una asociación de cultivadores de flores "Asocolflores"</li> <li>- Realización de estudios fitosanitarios por parte de laboratorios y centros de investigaciones.</li> <li>- Renovación tecnológica permanente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> <li>-</li> <li>-</li> <li>+</li> <li>+</li> <li>+</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Floricultor</li> <li>Gobierno</li> <li>Floricultores</li> <li>Floricultores</li> <li>Laboratorios, Centros de Investigación.</li> <li>Laboratorios, importadoras de maquinaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar los controles adecuados dentro del cultivo para mantener las condiciones adecuadas para las rosas.</li> <li>- Crear estrategias económicas para aumentar el precio del dólar.</li> <li>- Crear alianzas estratégicas para la compra de insumos.</li> <li>- Mantenerla y apoyarla en todo lo que ella realice.</li> <li>- Divulgar estudios a los floricultores para que mejoren sus procesos fitosanitarios</li> <li>- Divulgar tecnología para poder ser aplicada por los floricultores.</li> </ul>

SISTEMAS DE COMERCIALIZACION				
TIPO DE SERVICIO QUE OFRECE	- Producir y exportar rosas.	+	Floricultor	- Mejorar la calidad del producto
OFERTA TOTAL (PAÍS)	- 6.013 ha sembradas en el país con 450 empresas. Exporta cerca de U\$ 681.396.497 Rosa participa con 29% del total.	+	Floricultor	- Aumentar las hectáreas sembradas y los tallos producidos.
(EMPRESA)	- La empresa para el presente año tiene proyectado alrededor de 7'000.000 tallos exportables.	+	Floricultor	- Llegar a lo proyectado y superar este dato.
DEMANDA	Demanda en Norteamérica, Unión Europea, Rusia	+	Floricultor, intermediarios, distribuidores	- Buscar nuevos mercados de exportación en Asia, Sudamérica y aprovechar mejor el mercado Estadounidense.
PRECIOS	- Los precios varían de acuerdo al comprador, las características de las rosas y la temporada. - Los volúmenes ofrecidos tienen una incidencia directa sobre los precios que se pueden obtener con los clientes.	+	Floricultor Exportador	- Reducir costos en el proceso productivo y en el transporte especialmente sin desmeritar la calidad del producto.
		-	Floricultor	- Buscar producir mayores volúmenes de flor y más proveedores.

COMPETENCIA PARA EL PAÍS Y PARA LA EMPRESA	- Holanda, Ecuador. - Empresas de la Sabana de Bogotá, Rionegro, Antioquia.	- +	Floricultores Exportadores Floricultor	- Ser realmente competitivos ante esos países. - Mejorar la calidad y los procesos productivos de la flor.
ALMACENAMIENTO DE QUÍMICOS	- Distribución de agroquímicos por categorías	+	Almacenista	- Organización adecuada del almacén
ACOPIO	- Se realiza en el centro de acopio	+	Almacenista y bombero	Desalojo del centro de acopio
TRANSPORTE	- Los químicos se transportan al cultivo en baldes	+	Bombero	- Disminuir los riesgos químicos y su adecuada dosificación
<b>ASPECTOS INTERNOS DEL AREA DE SANIDAD VEGETAL</b>				
FÍSICOS	- Interés en realizar innovación y actualización.  Equipos de fumigación sin innovación  - El almacén de agroquímicos esta dentro del almacén general de empaque queda contiguo al cuarto de empaque.  - El manejo del material vegetal es deficiente	+  -  -	Gerente, Jefe de Área, Auxiliar  Jefe de Área, Auxiliar  Gerente General  Gerencia, Jefe de Área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudiar cada uno de los cambios a nivel tecnológico que se pueden hacer.</li> <li>▪ Realizar mantenimiento a los equipos permanentemente y modificar los equipos que se encuentren deteriorados.</li> <li>▪ Separación de almacenes.</li> <li>▪ Adquisición de maquinaria para la realización de compostaje.</li> </ul>
Tecnológicos	- Laboratorio de análisis de suelos y aguas.	-	Gerente, Gerente de Área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilización de estos equipos dentro y fuera del cultivo</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riego automatizado</li> </ul> <p>Existen registros de rendimientos.</p> <p>Realización de ensayos con productos orgánicos</p>	<p>+</p> <p>+</p>	<p>Gerente, Jefe del Área</p> <p>Jefe de Área, Asistente</p> <p>Gerente, Jefe de Área</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuar con el mantenimiento de los equipos</li> <li>▪ Mejorar los procesos que tengan deficiencias y capacitar a los asperjadores</li> <li>▪ Mantener las relaciones empresariales con las diferentes casas comerciales</li> </ul>
ECONÓMICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de recursos económicos.</li> <li>▪ Realización y revisión de presupuestos.</li> <li>▪</li> </ul>	<p>-</p> <p>+</p>	Gerente, Director, Técnico, Jefe de Área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Continuar con la comparación de la ejecución de los presupuestos con lo ejecutado.</li> </ul>
HUMANOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personal capacitado y con experiencia.</li> <li>- Se observa una notoria desmotivación por parte del personal.</li> <li>▪ Se encuentra organizado el COOPASO y la brigada</li> <li>▪ Se realizan exámenes médicos a los operarios.</li> <li>- No hay manuales de funciones.</li> </ul>	<p>-</p> <p>-</p> <p>+</p> <p>+</p> <p>-</p> <p>-</p>	<p>Floricultor</p> <p>Departamento de Recurso Humano</p> <p>Departamento de Recurso Humano</p> <p>Departamento de Recurso Humano</p> <p>Departamento de Recurso Humano</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Realizar un programa de capacitación.</li> <li>▪ Crear nuevas estrategias de motivación para los operarios.</li> <li>▪ Continuar con las reuniones del COPASO y las brigadas.</li> <li>▪ Realizar un programa de exámenes médicos que incluya todos los operarios.</li> <li>▪ Realizar el manual de funciones para los asperjadores, almacenista, bombero.</li> </ul>

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS				
PLANEACIÓN	- Hay rotación de agroquímicos para minimizar la incidencia fitosanitaria	+	Departamento Técnico, jefe de área	- Seguir realizando la rotación de agroquímicos con el convenio de las casas comerciales aun bajo costo
ORGANIZACIÓN	- Se clasifican las actividades, se delegan funciones u oficios del área	+	Gerente general Jefe de área	-Buscar que cada una de las personas que participan en el proceso tenga responsabilidad sobre lo que hace y el grado de importancia.
	- Las requisiciones de agroquímicos se realizan con anterioridad.	+	Jefe de área, almacenista	Continuar con el manejo adecuado de inventarios para los agroquímicos.
DIRECCIÓN	- Se reúnen diariamente todos los auxiliares y los jefes de área para determinar detalles del corte.	+	Jefe de área Asistente.	▪ Continuar con la comunicación de forma fluida entre los implicados del proceso de aspersión.
	- Hay reuniones permanentes con todos los asperjadores del área .	+	Jefe de área y asistente	▪ Seguir realizando las reuniones con los operarios pero hacerlas eficientes y eficaces.
CONTROL	- El control y registros del proceso de aspersión lo realiza el asistente del área.	+	Jefe de área y asistente	▪ Llevar de forma adecuada los registros por asperjador.
EVALUACIÓN	Evalúan los porcentajes de incidencia y severidad fitosanitarias.	+	Jefe de área Asistente.	▪ Evaluar de forma estricta los indicadores de incidencia y severidad fitosanitarias.



ASPECTOS AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Falta de manejo del material vegetal para disminuir incidencia fitosanitaria</li> <li>▪ Existe un programa de reciclaje para desechos de agroquímicos.</li> </ul>	-  +	<p>Jefe de área asistente</p> <p>Asistente Bombero Almacenista</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Establecer procedimiento de manejo de residuos y hacerlo más eficiente.</li> <li>- Hacer cumplir de forma estricta el programa de reciclaje.</li> </ul>
ASPECTOS JURÍDICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe un permiso de exportaciones de la flor dado por el ICA.</li> </ul>	+	Gerente General Jefe de área	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mantener este permiso de exportaciones de acuerdo a los requisitos que pide el ICA.</li> </ul>

Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

#### 5.1.4. Priorización de Debilidades

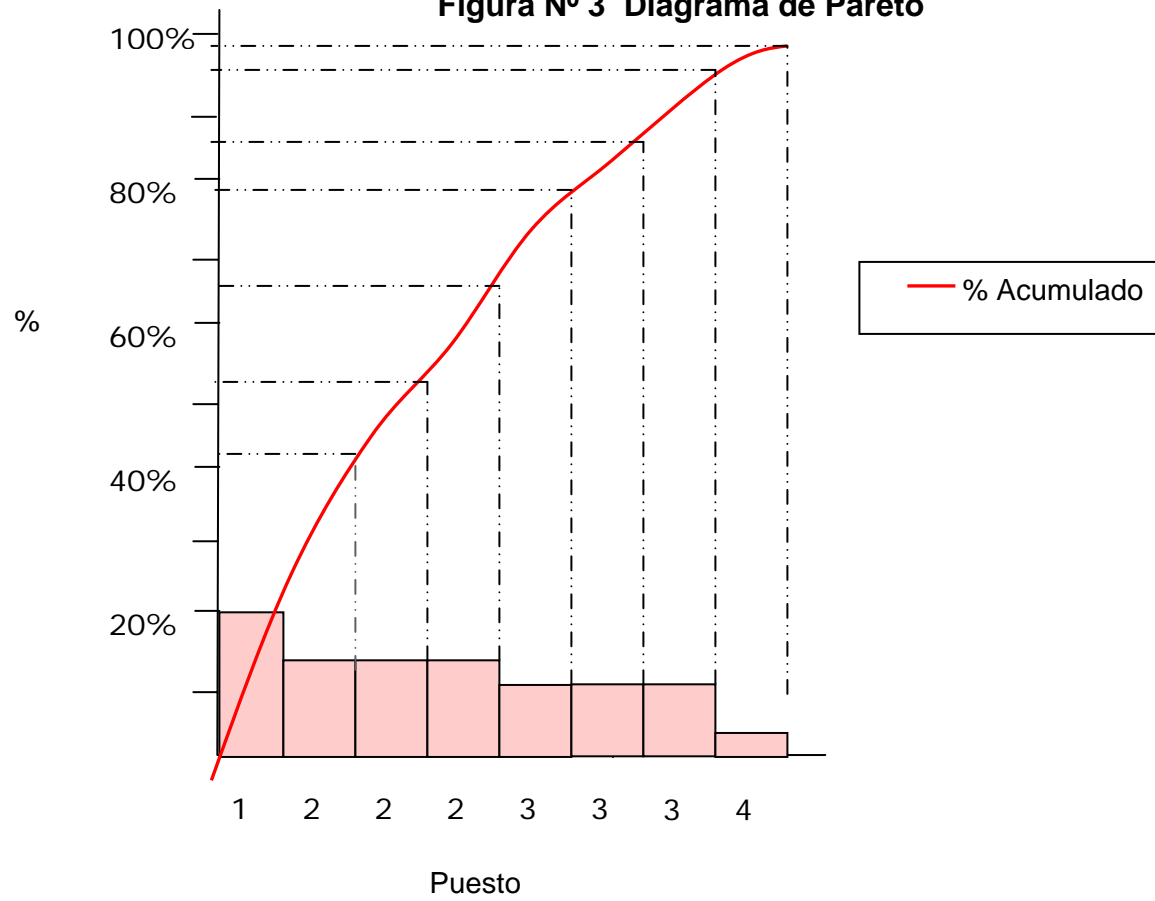
**Tabla N° 3 Priorización de Debilidades**

<b>PROBLEMAS</b>	<b>%</b>	<b>ACUMULADO</b>	<b>PUESTO</b>
Falta de recursos económicos	15%	15%	2
Adquisición de bomba estacionaria para toda la finca	5%	20%	4
Falta de documentación para realizar las labores (instructivos)	10%	30%	3
Calidad de aguas	20%	50%	1
Falta de monitoreo fitosanitario	10%	60%	3
Manejo del material vegetal	10%	70%	3
Deterioro en equipos y herramientas de trabajo	15%	85%	2
Aislamiento del almacén de químicos	15%	100%	2

Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

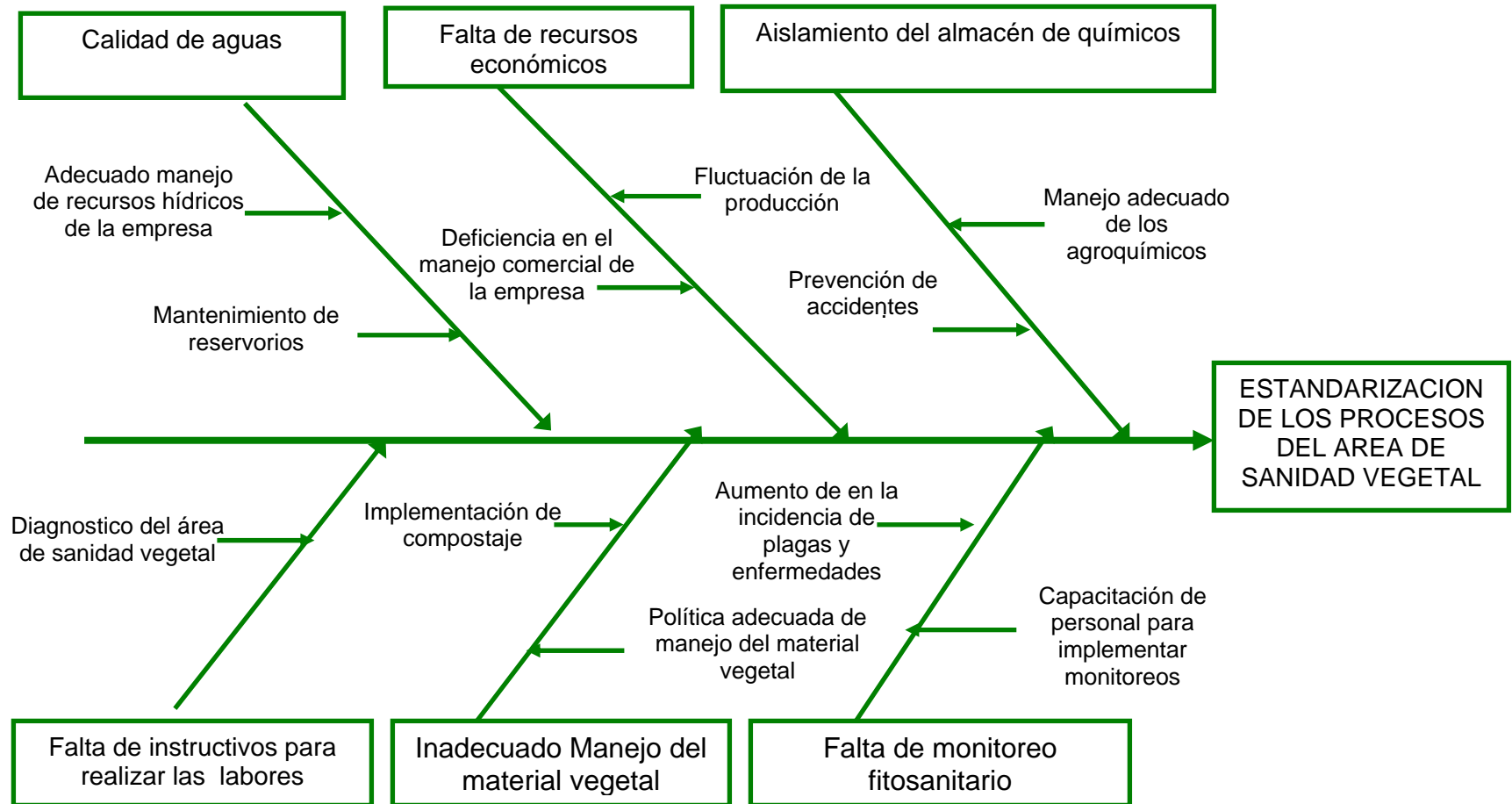
5.1.5. Diagrama de Pareto

Figura N° 3 Diagrama de Pareto



5.1.6. Diagrama Causa-Efecto, Por que-Por que o de Espina de Pescado

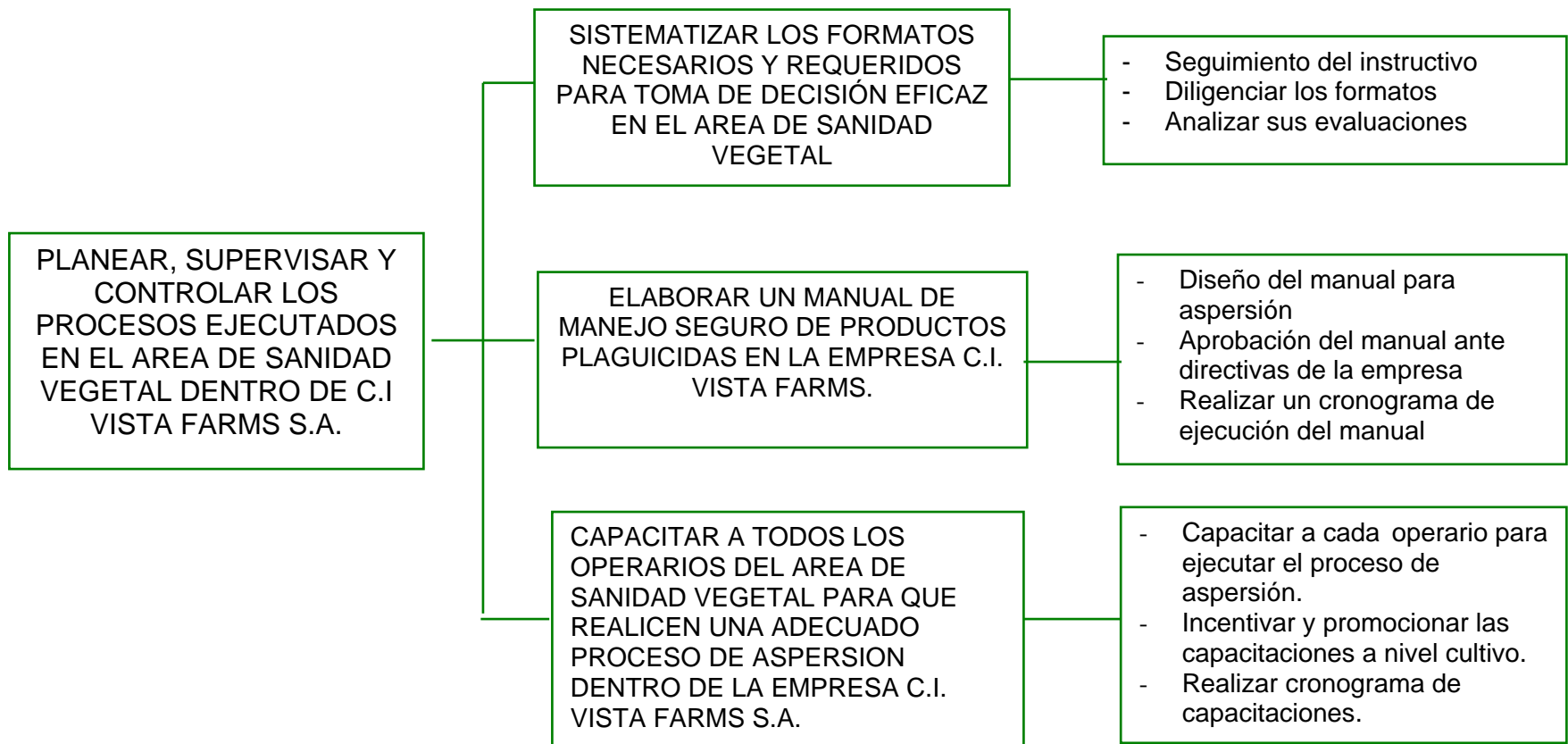
**Figura Nº 4 Diagrama Causa-Efecto, Por Que-Por Que o de Espina de Pescado**



Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

### 5.1.7. Diagrama Como-Como

**Figura Nº 5 Diagrama Como-Como**



Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

5.1.8. Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado

**Tabla Nº 4 Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado**

ELEMENTOS DIRECTRIZ	RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL	Planear, supervisar y controlar los procesos ejecutados en el área de sanidad vegetal dentro de C.I VISTA FARMS S.A.	Sistematización de los instructivos recopilador en el proceso de aspersión	Control del asistente de fumigación de los procesos de aspersión	
OBJETIVO ESPECIFICO	Elaboración del Manual de Manejo Seguro de Manejo de Plaguicidas de la empresa	Aseguramiento de la calidad en el proceso de aspersión	Supervisión por parte del asistente del Área de sanidad Vegetal	Capacitación adecuada del proceso de aspersión
PRODUCTOS	Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas de la empresa	Realización y ejecución de las labores de aspersión	Análisis del Cubrimiento de la aspersión	Aplicación del Manual y cumplimiento del programa de aspersión
INSUMOS	Recursos humanos Recursos físicos Recursos económicos	Personal capacitado para la aspersión Disponer de los implementos necesarios para llevar a cabo la aspersión Presupuesto adecuado para realizar la aspersión	Instructivos, Formatos y registros	

Fuente. Tomado como base, Metodología Doctor Murcia.

## **5.2. ANÁLISIS DEL DIAGNÓSTICO PARA LA EMPRESA C.I. VISTA FARMS S.A.**

### **5.2.1. Estudio del Área de Sanidad Vegetal como un Sistema**

En el estudio del Área de Sanidad Vegetal como un sistema podemos determinar como en la entrada de este, se encuentran los aspectos tales como el conocimiento de las personas que dirigen y trabajan en la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”, los recursos económicos con los que se dispone, las entidades normativas de la actividad, y los clientes que hacen posible el intercambio de bienes y servicios,

Dentro del proceso se derivan las características que influyen en la realización de la labor comercial que tiene que ver con el recurso humano, físico, tecnológico, administrativos y económicos entre otros y que mediante una secuencia ordenada de ejecución, le permiten a la empresa obtener rosas de diferentes variedades con una óptima calidad que serán distribuidas en los mercados internacionales obteniendo un valor significativo que hace posible su exportación.

### **5.2.2. Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal**

En la Matriz DOFA del Área de Sanidad Vegetal, se describen las fortalezas y debilidades que permitan plantear las estrategias en pro de superar y contrarrestar aquellas debilidades y amenazas que perjudican de alguna manera el desempeño eficiente del proceso de aspersión.

Las debilidades obtenidas en el desarrollo de la Matriz son los aspectos que son tenidos en cuenta para el desarrollo de la priorización de debilidades que permitirán realizar el Diagrama de Causa-Efecto y las alternativas de solución.

### 5.2.3. Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA”

En el Diagnóstico Estratégico “SICREAEMPRESA” realizado para la empresa C.I. VISTA FARMS S.A. se describen aspectos internos y externos comparados con el mercado nacional e internacional en los cuales muestran la situación actual del elemento a estudiar, su calificación positiva o negativa en aspectos externos, internos, administrativos, sistemas de comercialización, aspectos internos del área de sanidad vegetal y finalmente los aspectos administrativos; la parte que debe actuar ante esta situación y finalmente determinando la posible acción de solución para este.

### 5.2.4. Priorización de Debilidades

En el caso de la priorización de debilidades se califica cada problema determinando su grado de importancia siendo el número uno el más significativo y con el porcentaje de calificación más representativo, posteriormente se califican los demás, terminando con el aspecto que es menos representativo y que generaría menos incidencia dentro del marco de priorización.

### 5.2.5. Diagrama de Pareto

El Diagrama de Pareto muestra la curva de Porcentajes Vs. Priorización de Debilidades, el cual refleja el comportamiento de los efectos perjudiciales que se presentan dentro de la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.”, que deben ser tenidos en cuenta y que a su vez requieren de una adecuada planeación y evaluación, para que posteriormente puedan ser solucionados satisfactoriamente.



#### 5.2.6. Diagrama Causa-Efecto, Por que-Por que o de Espina de Pescado

El Diagrama Causa-Efecto, es una herramienta que ayuda a identificar, clasificar y poner de manifiesto posibles causas, tanto de problemas específicos, como de características de calidad. Ilustra gráficamente las relaciones existentes entre un resultado dado (efectos) y los factores (causas) que influyen en ese resultado.

El Diagrama Causa-Efecto muestra los principales problemas que han sido priorizados de acuerdo con el puesto que ocupan en importancia dentro del proceso de aspersión, y que son graficados en el diagrama de Pareto. Estos problemas son:

- Calidad de aguas
- Falta de recursos económicos
- Deterioro en equipos y herramientas de trabajo
- Aislamiento del almacén de químicos
- Falta de documentación para realizar las labores (instructivos)
- Existen indicadores de gestión pero no se aplican
- Falta de monitoreo fitosanitario
- Manejo del material vegetal

Estos problemas son descritos en el Diagrama, con las principales acciones correctivas que se pueden realizar para disminuir la incidencia de estos, y que buscan finalmente llegar a estandarizar los procesos dentro del Área de Sanidad Vegetal.

#### 5.2.7. Diagrama Como-Como

El Diagrama Como-Como, pretende alcanzar la meta descrita, al planear, supervisar y controlar los procesos ejecutados en el área de sanidad vegetal, mediante el perfeccionamiento de algunos aspectos de mayor incidencia y de gran importancia

para el desarrollo de la labor de aspersión como es la elaboración de un manual de manejo seguro de productos plaguicidas en la empresa y los parámetros que deben ser tenidos en cuenta para el mejoramiento de los mismos.

#### 5.2.8. Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado

La Programación de las Actividades Definidas en el Proceso Realizado determina el seguimiento y ejecución requerido para las diferentes directrices determinando su operación, inclusión de indicadores, el modo de verificación y finalmente los supuestos que deben ser tenidos en cuenta.

#### 5.3. Capacitación en el Área de Aspersión

El uso seguro y efectivo de los productos agroquímicos depende de una buena información sobre el producto que se emplea y los procedimientos de aplicación. Las actuales normas y restricciones del uso de pesticidas químicos también implican que el asperjador conozca muchos aspectos que en el pasado no fueron contemplados. El operador debe tener un conocimiento práctico de la plaga, deben conocer los riesgos envueltos en la operación y deben estar familiarizados con los procedimientos de detección y análisis. También deben estar informados sobre los procedimientos de seguridad y de primeros auxilios y conocer aspectos relativos a la reglamentación oficial que regula el uso de estos productos.

En muchos países se requiere que el fumigador esté capacitado y disponga de una licencia que le permita aplicar asperjantes. A través de un período de estudio y capacitación, pueden lograr obtener un conocimiento práctico de los aspectos técnicos y comerciales de esta técnica de control. Los cursos de capacitación deben ofrecer preparación sobre los aspectos básicos de la asperjación y control de plagas, demostraciones prácticas en procedimientos y un periodo de aprendizaje con un

asperjador experimentado. Sobre la base de exámenes escritos y pruebas practicas, puede otorgarse el debido certificado. En algunos países se ofrece cursos de refresco para mantener un buen estándar de competencia y entregar nueva información a medida que se produce.

Para alcanzar el nivel de asperjador profesional, el aplicador necesitará obtener un certificado ya que es la única forma de adquirir suficiente adiestramiento para llegar al nivel profesional. Para el empleador también será importante que los empleados se capaciten y mejoren su competencia a fin de hacer las operaciones más seguras, efectivas y con un sello profesional<sup>37</sup>.

#### 5.4. Plan de Capacitación

En nuestro caso, el SENA es la única entidad que capacita en el tema relacionado con Manejo Seguro de Plaguicidas con cursos de 60 horas (Teórico – Practicas) las cuales se dictan dependiendo de las necesidades de la empresa (mínimo tres veces al año); Este curso realizado en su totalidad genera un carné de asperjador individual válido por dos años; igualmente el área de salud ocupacional de la empresa C.I VISTA FARMAS S.A. hace charlas periódicas al ingreso y durante el tiempo de asperjación para los operarios del área de sanidad vegetal, así el operario tenga el carné vigente( Ver Anexo).

En el registro R-RCA – 01 REGISTRO DE CAPACITACIÓN el cual debe ser individual para cada operario y que se encuentra ubicado en el anexo del trabajo, están relacionadas las fechas, temas tratados, documento asociado, instructor, firma y observaciones del evento realizado de acuerdo a las necesidades de la empresa C.I. VISTA FARMAS S.A.

---

<sup>37</sup> Ibíd., p. 302.

## **6. CREACIÓN DEL MANUAL, INSTRUCTIVOS, FORMATOS Y REGISTROS DE PROCEDIMIENTO PARA EL PROCESO DE ASPERSIÓN**

El siguiente manual de aspersión y sus documentos anexos (instructivos y registros) son una herramienta de apoyo, ejecución y control para los diferentes procedimientos que son requeridos y tomados en cuenta para el desarrollo y eficiencia de una buena asperjación de acuerdo con los parámetros requeridos en y para las diferentes variedades de rosa tipo exportación y sus problemas fitosanitarios presentados dentro de la empresa C.I. VISTA FARMS S.A.

## 6.1. Nomenclatura de Instructivos y Formatos

**Tabla Nº 5 NOMENCLATURA DE INSTRUCTIVOS Y FORMATOS**

<b>INSTRUCTIVO</b>	<b>CODIGO</b>	<b>FORMATOS</b>
MANUAL - PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN (GENERALIDADES)	I - MPA - 01	
ASEO Y DOTACIÓN DEL PERSONAL DE ASPERJACIÓN	I - ADPA - 01	
MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES DE PLAGUICIDAS	I - MRDP - 01	
PREPARACIÓN DE LA MEZCLA	I - PM - 01	
PROCEDIMIENTO PARA ASPERJAR UN ÁREA	I - PAA - 01	
ASPERJACIÓN CON BOMBAS PORTÁTILES	I - ABP - 01	
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	I - ME - 01	
MONITOREO DE THRIPS	I - MCT - 01	R - MCT - 01
RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE QUÍMICOS	I - RAQ - 01	
DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTE FITOSANITARIOS	I - DFRF - 01	R - MPE - 01
		R - MP - 02
MONITOREO DE PLAGAS DEL SUELO	I - MPS - 01	
ORDEN DE ASPERSIÓN		R - OA - 01
ARTÍCULOS PARA PROGRAMA DE RECICLAJE		R - APR - 01
ENTREGA DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL		R - EEPP - 01
REVISIÓN DEL ESTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN		R - REEPP - 01
CAPACITACIONES PARA ASPERJADORES		R - CA - 01
TIEMPO DE USO CARTUCHOS CONTRA GASES Y VAPORES		R - TUC - 01
AUDITORIA INTERNA DE ASPERSIÓN		R - AIA - 01
MOVIMIENTOS DIARIOS DE ALMACÉN AGROQUÍMICOS		R - MDAA - 01
SEGUIMIENTO DE COBERTURA EN LA ASPERSION		R - SCA - 01

Fuente: El Autor

## 6.2. Ficha Técnica del Manual.

Dentro del formato diseñado como encabezado del Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas y Control Fitosanitario en la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.” se describe cierta información en su orden la cual corresponde a:

- **Nombre o Logo de la Empresa:**  
Indica el emblema o Nit registrado que identifica a la empresa de las demás dedicadas a la producción, comercialización de rosas tipo exportación dentro del sector.
- **Primera Emisión:**  
Indica que el Manual fue elaborado por primera vez siendo el original y la base, y que no posee actualizaciones o correcciones pertinentes al tema; de ser así seguiría con su orden de forma ascendente, con el fin de tener en cuenta sus modificaciones.
- **Manual de Procedimiento de Aspersión:**  
Define el contenido total del Manual en forma general; es decir, el tema tratado.
- **Generalidades,**  
Este campo indica específicamente el tema a tratar y su respectivo contenido, dentro de las diferentes secciones establecidas.
- **1 Copia:**  
Hace referencia al número total de títulos existentes que abarcan el mismo tema y contenido dentro de todo el conjunto del Manual.

- **Página # de #:**  
Este campo, indica el número de hojas que posee el contenido de una misma sección.
  
- **Código:**  
Hace referencia a la nomenclatura definida para cada sección dentro del Manual, teniendo en cuenta que la letra (I) significa instructivo y la letra R significa registro para así distinguirlos de las demás secciones contenidas.
  
- **Fecha de Emisión:**  
Establece el día, mes y año en que son realizados y actualizados los cambios para cada una de las secciones.
  
- **ISO 9002:**  
Indica que el Manual y sus diferentes secciones establecen los parámetros necesarios para cumplir con las normas de calidad para la ejecución de sus diferentes procesos dentro del área de sanidad vegetal.

Dentro del formato diseñado como pie de pagina del Manual de Manejo Seguro de Productos Plaguicidas y Control Fitosanitario en la empresa “C.I. VISTA FARMS S.A.” se describe cierta información en su orden la cual corresponde a:

- **Preparó:**  
Identifica a la persona que elabora las correcciones y actualizaciones pertinentes dentro de las diferentes secciones del Manual propuestas por las entidades encargadas para tal fin; siendo el Ingeniero Agrónomo con su respectiva fecha y firma.

- **Revisó:**  
Hace referencia a la(s) persona(s) encargadas de realizar la gestión de revisión del contenido de las diferentes secciones mencionadas en el Manual, en este caso, él o los directores técnicos activos dentro de la empresa “C.I. VISTA FARMAS S.A.”
  
- **Autorizó:**  
Hace referencia a la(s) persona(s) encargadas de autorizar y certificar las correcciones y actualizaciones propuestas dentro del Manual; siendo esta, la gerencia general de la empresa “C.I. VISTA FARMAS S.A.”



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 12	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Establecer las Normas y las Rutinas que se siguen en Flores C.I. Vista Farms S.A. cuando es necesario realizar asperjaciones en busca de mantener la calidad de la producción.
- Enmarcar las labores de aplicación de agroquímicos dentro de un plan general de manejo seguro tanto para el hombre como para el medio ambiente, por lo tanto, dar continuidad a las políticas de la empresa relacionadas con la producción ecológicamente sostenible y que se han venido desarrollando en el programa piloto FLOR VERDE.

## 2. ALCANCE

- Este manual esta dirigido al supervisor de asperjación, al grupo de operarios bajo su responsabilidad y a todo el personal administrativo, técnico y operativo de Flores Vista Farms S.A. Tiene aplicación sobre todos los miembros de la empresa y los visitantes de ella.

## 3. RESPONSABILIDAD

- Es responsabilidad del profesional encargado del manejo sanitario del cultivo (jefe de área), la realización de la normatividad para la ejecución segura y eficaz de las labores de aspersión, su difusión al interior de la empresa y la verificación constante de los procesos de que se trata este manual.
- Por su parte el Supervisor de asperjación es responsable de las labores de los operarios a su cargo y la Administración es responsable de la dotación oportuna, de los equipos de protección y aspersión requeridos, además de brindar el respaldo necesario a su cuerpo técnico en la aplicación de las normas de seguridad establecidas y en la corrección de hechos que demanden su intervención.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 12	ISO 9002

#### 4. DEFINICIONES

##### 4.1 AGUILON PARA FUMIGACIÓN

- Herramienta sobre la cual van fijadas las boquillas. Las boquillas se distribuyen verticalmente de forma que cubran toda la altura de la planta y a través de ellas se asperja la solución utilizada para control de problemas fitosanitarios.

##### 4.2 ASPERJADOR (Aplicador)

- Es el trabajador encargado de la aplicación de plaguicidas en cualquiera de sus modalidades.

##### 4.3 BOMBA PORTATIL

- Equipo portátil utilizado para la fumigación de focos y de áreas pequeñas.

##### 4.4 BOMBA ESTACIONARIA

- Equipo estacionario de aspersion con el cual pueden trabajar hasta 9 asperjadores simultáneamente, con una presión de trabajo normal (160 a 200 p.s.i). Se maneja desde un cuarto central de bombas.

##### 4.5 BOQUILLA

- Elemento que dispersa la mezcla en forma de gotas para tener un buen cubrimiento en la aplicación.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 12	ISO 9002

#### 4.6 CAMBIO

- Designa el área que cada asperjador debe cubrir en la aplicación de un bloque. Normalmente el cambio se compone de 4 o 5 naves (entre 32 y 40 camas).

#### 4.7 EFICACIA

- Cumplimiento del objetivo, en caso el logro del control del problema fitosanitario.

#### 4.8 PLAGUICIDA

- Cualquier compuesto químico, físico o biológico que al aplicarse solo o en mezcla prevenga, detenga y/o controle las plagas (insectos, ácaros, hongos, etc.) causantes de daño a las plantas.

#### 4.9 MEZCLA

- Es una solución compuesta normalmente de agua más una cantidad determinada de plaguicida. Es lo que finalmente se va a aplicar y con lo que se pretende controlar en determinado problema fitosanitario (de sanidad de las plantas).

#### 4.10 MONITOR DE ASPERJACIÓN

- Trabajador de Flores C.I. Vista Farms S.A. especialmente capacitado en la comprensión y ejecución de los programas de manejo fitosanitario y quien responde por la realización segura y eficaz de todas las labores encomendadas a un grupo permanente de operarios a su cargo. Reporta directamente al jefe de área encargado de la sanidad vegetal en la finca.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 12	ISO 9002

#### 4.11 RESIDUO

- Sobrante de un plaguicida o de la mezcla que lo contenga. Los residuos pueden ser sólidos, líquidos o gaseosos y pueden encontrarse en envases que han contenido plaguicidas, en uniformes de aspersión o en el agua donde se lavan, en tanques de preparación de mezclas entre otros.

#### 4.12 RIESGO

- Probabilidad de que un plaguicida cause un efecto dañino en las condiciones en que se aplica.

#### 4.13 SEGURIDAD

- Conjunto de precauciones que se toman para lograr la ejecución de la labor de asperjar, sin afectar el bienestar de las personas que la ejecutan. Se aplica también a las practicas que buscan impedir que el uso de plaguicidas cause daños a las plantas, los animales o al ambiente (agua, aire y suelo).

#### 4.14 TOXICIDAD

- Propiedad fisiológica o biológica que determina la capacidad de una sustancia química para causar perjuicio o producir daños a un organismo vivo por medios no mecánicos,
- Capacidad de ciertas sustancias de causar intoxicación, muerte, deterioro o lesiones graves en la salud de seres vivos, al ser ingeridos, inhalados o puestos en contacto con su piel.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 5 de 12	ISO 9002

#### 4.15 UNIFORME DE FUMIGACIÓN

- Conjunto de prendas utilizado para asperjar o entrar en áreas tratadas (asperjadas). Se usa con el fin de disminuir los riesgos de entrada de plaguicidas al organismo humano principalmente por vía dermal e/o inhalatoria.

### 5. DESCRIPCION DEL PROCESO

#### 5.1 INTRODUCCION

- El manejo fitosanitario del cultivo de rosas tiene entre sus principales actividades la aplicación de asperjaciones que pretenden mantener a niveles adecuados, organismos como insectos, ácaros, hongos, nematodos, bacterias y otros que puedan causar daño directo a las plantas o ser portadores de microorganismos nocivos para ellas.
- La actividad de asperjar reviste especiales cuidados para las personas involucradas en ella, al igual que riesgos ambientales y económicos lo cual hace que a la planeación y ejecución correcta de ella se dediquen los mejores esfuerzos del grupo profesional y operativo de C.I FLORES VISTA FARMS S.A. Por lo tanto se pretende, con este documento, proporcionar a todo el personal de la empresa las pautas necesarias para el desarrollo seguro y eficaz de esta labor.

#### 5.2 EQUIPOS Y MATERIALES DE PROTECCION

##### 5.2.1 Uniforme de Asperjación

- Para la aplicación de productos plaguicidas en C.I. FLORES VISTA FARMS S.A. se considera prioridad la protección de todas las personas que tengan que ver directa o indirectamente con la asperción de un determinado sector. Por ello las personas que manipulan de alguna manera los plaguicidas o deben transitar por áreas tratadas (asperjadas) deben portar los siguientes elementos de protección:

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 6 de 12	ISO 9002

### 5.2.1.1 Chaqueta y Overol

- De material impermeable proporciona protección contra el ingreso de sustancias toxicas al cuerpo por vía dermal (piel). La chaqueta, de manga larga, debe tener pegada una capucha igualmente impermeable que proteja cabeza y cuello, y al igual que el pantalón, debe tener refuerzos laterales que la protejan contra los daños ocasionados por el roce de las espinas del rosal.
- Las dos prendas anteriores deben permanecer sin ninguna perforación y con los broches y correas en buen estado lo que debe permitir al usuario tener una protección completa de cabeza y cuerpo. La manga de la chaqueta debe colocarse por encima del guante y la manga del pantalón, debe permanecer por encima de la bota de caucho.

### 5.2.1.2 Guantes

- Impermeables, solamente se usan para asperjación, pues su utilización para otras labores puede causarles perforaciones que permite el contacto directo de la mezcla con la piel.

### 5.2.1.3 Respirador

- Protege contra el riesgo de inhalar vapores tóxicos y/o contra la entrada de los productos plaguicidas por vía oral. Se utiliza un respirador contra gases y vapores como la referencia ARSEG - 18000, prefiltros ARSEG - 18000 y retenedores de la serie 18000 de ARSEG que pueden obtenerse en tres tamaños de pieza facial de acuerdo al tamaño de la cara del usuario.
- Es vital el buen estado y una correcta colocación del respirador ya que las asperjaciones se realizan en ambientes cerrados y las presiones de trabajo de la bomba generan partículas de mezcla muy finas que pueden ser inhaladas por el asperjador.
- Se coloca el respirador y ajusta las correas sobre el y detrás del cuello.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 7 de 12	ISO 9002

- Taponar con las manos la entrada de aire por los cartuchos.
- Aspirar por 3 a 5 segundos y verificar que la pieza facial se pegue a su cara y si ello no ocurre ajustar más las correas para lograr la hermeticidad total.

#### **5.2.1.4 Careta Para Asperjación**

- Proporciona protección a la cara (especialmente ojos y frente), cuero cabelludo y protección adicional al cuello. Se compone esta careta de un visor acrílico que facilita la visión sin permitir caída de partículas en la cara y de una parte impermeable que protege cuero cabelludo y oídos del asperjador.

#### **5.2.1.5 Botas de Caucho**

- Brindan protección contra la entrada de mezcla por la piel de los pies. Además de ser de caucho deben estar en perfecto estado (sin perforaciones) ya que buena parte de las partículas de mezcla detenidas por el overol y la chaqueta ruedan hacia los pies del aplicador.

#### **5.2.1.6 Uniforme Interior**

- Este conformado por un pantalón largo y por una camisa manga larga (pijama) que buscan brindar comodidad, absorber el sudor y evitar el uso del uniforme normal de trabajo para las asperjaciones.
- El lavado del uniforme de asperjación y la disposición final de las aguas provenientes para tal fin.
- La empresa proporciona a las personas que deben desempeñar la labor de asperjación la dotación necesaria para su protección y como prueba de ello dichas personas firman la constancia de entrega de elementos de seguridad (registro R-EPP - 01).

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 8 de 12	ISO 9002

- La dotación debe estar en permanente buen estado y es responsabilidad de cada asperjador avisar inmediatamente se presente cualquier daño, así no sea día de revisión. Por lo menos una vez cada quince días, el auxiliar de asperjación realiza una inspección total del estado de los equipos de protección y los resultados de dicha inspección se deben consignar en un determinado registro. (R-EEP - 01).
- El tiempo de uso de los cartuchos para plaguicidas (protección respiratoria) se debe llevar diariamente con exactitud en la hoja de control de tiempo de uso de cartuchos (R-TUC - 01).

#### **5.2.1.7 Materiales de Prevención y Protección**

- La prevención constituye el fundamento del manejo seguro de productos plaguicidas y el aseo es el pilar de esta prevención, por lo tanto la empresa suministra los materiales para lograr este manejo seguro de plaguicidas. Estos materiales son:

#### **5.2.1.8 Agua**

- Permanentemente se dispone de agua apta para el lavado del uniforme de protección y para el baño personal que todo asperjador debe hacerse al final de la jornada laboral. Para el aseo personal se dispone de tres baños con duchas eléctricas que proporcionan la utilización de agua caliente cuando así lo deseen las personas.

#### **5.2.1.9 Jabón**

- Cada miembro del grupo de asperjación es dotado mensualmente por la empresa, de un jabón de baño cuyo uso es estrictamente personal y debe tenerlo el asperjador permanentemente a su disposición (no debe salir de la empresa).
- El uso del jabón es imprescindible para el óptimo aseo del cuerpo cuando se ha trabajado con productos plaguicidas. Se cuenta además con jabón en los lavamanos para ser utilizado en los descansos o cada vez que el asperjador necesite ir al baño.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 9 de 12	ISO 9002

## 6. PLANEACION Y EJECUCIÓN DE LA ASPERJACIÓN

- El manejo de plagas no consiste únicamente en la realización de las asperjaciones, sino en una serie de labores previas y posteriores que aseguren la eficacia y eficiencia de las aplicaciones de productos plaguicidas causando el mínimo deterioro posible al medio ambiente y proporcionando la máxima seguridad a las personas comprometidas en este proceso.

### 6.1 PLANEACION

#### 6.1.1 Evaluación

- Del estado fitosanitario del cultivo mediante el análisis de la planilla de registro de producción y pérdidas; los mapas de plagas y enfermedades, registro R-MP – 01.
- Las indicaciones para la correcta ejecución del monitoreo de trips en trampas y en terminales se consignan en el instructivo R-MCT - 01, mientras que para la elaboración del mapa de plagas y enfermedades se deben tener en cuenta las instrucciones del instructivo I-DFRS - 01.

#### 6.1.2 Revisión

- Visual del área a tratar y confrontación con la situación reportada en los documentos relacionados en el punto 6.1.1.

#### 6.1.3 Elaboración

- De la orden de asperjación, registro R-OA – 01 con copias al auxiliar de asperjación y al auxiliar de almacén general.

El desarrollo del numeral 6.1 esta a cargo del jefe de área encargado de sanidad vegetal.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 10 de 12	ISO 9002

## 6.2 EJECUCION DE LA ASPERJACION

- Una vez elaborada la orden de asperjación se desarrollan una serie de procedimientos desde la delimitación del área a tratar hasta el baño diario de los asperjadores. Dichos procedimientos se encuentran descritos en los instructivos I-APD – 01 y I-PM – 01.

## 7. HORARIOS Y LABORES

### 7.1. HORARIOS

#### 7.1.1 Horario Normal

- Se desarrolla entre las 6:30 A.M y las 2:45 PM, Se tiene un descanso corto (de 10 min) aprox. A las 9:15 A:M El descanso normal (para almuerzo) es de 30 min y se realiza a las 11:30 A:M aprox. A las 2:00 P:M los operarios que han participado en la asperjación del día, deben asear su equipo de protección y darse un baño completo.

#### 7.1.2 Horario Extendido

- Se desarrolla entre las 6:30 A:M y las 5:00 P:M El descanso es de 10min., a las 9:15 A:M y el descanso para el almuerzo es de 50 min., siempre y cuando se hayan programado para el día por lo menos tres asperjaciones, A las 4:15 P.M. los operarios que han asperjado deben bañarse y asear su equipo de protección.

## 7.2 LABORES

### 7.2.1 Asperjación

- Habitualmente se realizan dos aplicaciones diarias de 7:45 a 9:15 y de 9:40 a 11:10 a.m. El procedimiento para asperjar un área grande en el cultivo se describe en el instructivo I-PFA – 01 mientras que la asperjación de áreas pequeñas y/o focos se detalla en el instructivo I-FBP – 01. En el intervalo entre aplicaciones se trasladan mangueras

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 11 de 12	ISO 9002

para el segundo sitio de aplicación y se toma un descanso de 10 min, tiempo en el cual los asperjadores se hidratan con agua cristal y /o agua de panela suministrada por la empresa todos los días.

### 7.2.2 Otras Labores

- Los tiempos libres de asperjación son utilizados por los asperjadores para apoyar labores tales como limpieza de zanjas de drenajes, reparaciones de plástico, aporque, escarificación, transporte y aplicación de compost o para capacitación en técnicas de aplicación y manejo seguro de plaguicidas. De la capacitación que se da a operarios y auxiliares en todo lo concerniente al área de sanidad vegetal (asperjación incluida) se deja constancia escrita mediante el registro R-RCA - 01.
- La instrucción acerca de la segura y eficaz ejecución de las labores, la asume el jefe de área encargado de sanidad vegetal y la verificación de la realización de las mismas es responsabilidad del auxiliar de asperjación, quien debe velar por que cualquier tiempo libre sea utilizado al máximo por el personal a su cargo.
- Durante los tiempos en que no se ha asperjado, el auxiliar hace mantenimiento a las bombas y equipos de asperjación de acuerdo a las indicaciones consignadas en el instructivo I-ME – 01 e igualmente lleva diariamente el control de tiempo de uso de las bombas en el registro R-TUC – 01 lo cual sirve de soporte para la programación del mantenimiento preventivo de los equipos.
- El responsable de sanidad vegetal lleva en el archivo electrónico del departamento técnico el registro R-EEP - 01 que permite controlar la duración de los elementos de protección, además de asegurar que los asperjadores estén utilizando la ultima dotación que les ha sido suministrada por la empresa.

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPA - 01</b>
	<b>GENERALIDADES</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 12 de 12	ISO 9002

Cuando a criterio del responsable de sanidad vegetal se determina que existen dudas acerca del volumen y cubrimiento de las asperjaciones se realizan pruebas de cubrimiento, con la ayuda de papel hidrosensible permitiendo determinar si las aspersiones están llegando al objetivo. Las secciones de papel hidrosensible son retiradas de las plantas una vez han secado, luego de registrar los impactos de las gotas, y son pegadas a una hoja de papel que pretende visualizar los tres tercios de la planta tanto por el haz como por el envés. La hoja de papel hidrosensible con las secciones de papel hidrosensible constituye el registro R-CA – 01, y habitualmente se acompaña de datos de aforos de los aguilonos de asperjación.

- Todos los días antes de finalizar la jornada de trabajo, el auxiliar debe registrar los gastos de productos que se han realizado en la jornada en la planilla de movimientos diarios de almacén de químicos (registro R-MDA – 01) Dichas planillas deben ser entregadas diariamente junto con las llaves del almacén al responsable del área de sanidad vegetal y **las llaves no deben salir de la empresa sin autorización escrita.**

Preparó:	Revisión N° 1:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ADPA - 01</b>
	<b>ASEO Y DOTACION DEL PERSONAL DE ASPERJACION</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 3	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Recordar las normas de aseo del personal que interviene en la asperjación, el aseo de los equipos y de la dotación suministrada por la empresa para esta labor.

## 2. ALCANCE

- Involucra al auxiliar y operarios de asperjación.

## 3. RESPONSABILIDAD

- La responsabilidad del cumplimiento de estas instrucciones esta en cabeza del auxiliar y de los operarios de asperjación.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

- Se deben seguir las siguientes normas específicas.

### 4.1 ASEO PERSONAL

- Señor auxiliar u operario de asperjación, cuando tenga contacto con plaguicidas lávese las manos con abundante agua y jabón. Igualmente cuando vaya a comer o tomar agua o cuando tenga que ir al sanitario (antes y después).
- Señor operario de asperjación tome un baño general con abundante agua y jabón al terminar su jornada de trabajo.

### 4.2 ASEO DE LA DOTACIÓN

#### Señor Operario:

- Al terminar la asperjación diaria (aprox. 11:30 a.m.) deje en remojo la chaqueta y el overol de asperjación en el agua de un tanque de 500 Lt. de capacidad, ubicado en la plataforma de asperjación (Use esta agua para lavar la tubería o preparar la mezcla del día siguiente). A las 2:00

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ADPA - 01</b>
	<b>ASEO Y DOTACION DEL PERSONAL DE ASPERJACION</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 3	ISO 9002

p.m. sáquelos de allí y llévelos al lavadero de asperjación para darles un enjuague final con agua y jabón. Este lavado del uniforme hágalo con los guantes de caucho puestos y estoa guantes entréguelos diariamente al auxiliar quien los guarda bajo llave.

- Lave todos los días el respirador con agua limpia y jabón (liquido) no detergente, al terminar la jornada de trabajo. Luego forre cada cartucho con una bolsa plástica limpia para evitar que sigan descargándose. Finalmente guarde todo el respirador en una bolsa limpia y entréguelo al auxiliar quien lo guarda bajo llave después de verificar el aseo.
- En los tiempos de descanso para tomar agua de panela o para almorzar, mantenga los cartuchos tapados con bolsas plásticas limpias para evitar su desgaste. Proceda de igual forma cuando este trasladando las mangueras o cuando este a la espera de la orden para iniciar la asperjación.
- Señor auxiliar de asperjación apunte diariamente en el registro R-TUC – 01 el tiempo que cada uno de los operarios a su cargo utilizo el respirador durante el día de labores y cuando este llegue a un tiempo de 40 (+ o –) horas de uso, reemplace los cartuchos usados por cartuchos nuevos.

### 4.3 ASEO DE LOS EQUIPOS

#### 4.3.1 Bombas

- Todos los días al final de la jornada la bomba estacionaria, la portátil y las bombas de espalda deben quedar completamente limpias, sin residuos de productos que puedan “cortar” la siguiente mezcla. Los filtros de malla de las bombas se deben lavar todos los días con un cepillo y agua en un balde. Esta agua debe regarse en una cama de un bloque.
- Como regla general, al final de las asperjaciones se deben dejar funcionando las bombas con agua limpia 5 minutos por lo menos, quitando una boquilla de los aguilonos para asegurarse de evacuar completamente la mezcla y lavar la maquina y las mangueras de

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ADPA - 01</b>
	<b>ASEO Y DOTACION DEL PERSONAL DE ASPERJACION</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 3	ISO 9002

asperjación. Esta agua de lavado de equipos debe aplicarse al suelo del área que ha estado asperjándose ese día, no debe ir a cañerías ni zanjas de drenaje.

#### 4.3.2 Aguilones y Boquillas

- El asperjador porta permanentemente durante la asperjación un cepillo dental con el cual lava las boquillas que se taponen; Sin embargo una vez a la semana debe destinar tiempo para sacar todas las boquillas y lavar sus piezas.

**NOTA:** Es responsabilidad del auxiliar de asperjación velar por que el almacén de químicos, el patio de asperjación y el patio de overoles estén permanentemente aseados y sin ningún objeto extraño a las labores que allí se realizan.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 6	ISO 9002

Han surgido nuevos procedimientos de reciclaje e instituciones que lo realizan. Igualmente se tienen nuevos requerimientos para el manejo de desechos por parte de entes gubernamentales como la CAR, lo cual hace que las prácticas de manejo de eventuales riesgos queden consignadas por escrito. En el presente documento se completan estos aspectos.

## 1. OBJETIVOS

- Reducir al máximo la generación de residuos de productos plaguicidas.
- Disponer adecuadamente de los residuos de productos plaguicidas o los envases que los contienen y por lo tanto reducir los riesgos que un mal manejo de ellos pueden presentar.
- Establecer los procedimientos y materiales utilizados para un manejo técnico de derrames indeseados de productos plaguicidas.

## 2. ALCANCE

- Involucra la recepción de los productos, su almacenamiento, la preparación de la mezcla y la disposición final de los envases y empaques utilizados.

## 3. RESPONSABILIDAD

- Es responsabilidad del jefe de área y del auxiliar de asperjación la correcta disposición de los residuos de productos plaguicidas y de los recipientes que los han contenido.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 6	ISO 9002

#### 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

##### 4.1 MANEJO DE RESIDUOS

- Señor Auxiliar de Asperjación, en el proceso del manejo sanitario con agroquímicos pueden generarse diversos tipos de residuos los cuales usted puede manejar de acuerdo a estas indicaciones:
- **Verifique el ingreso de productos.**

El almacén de agroquímicos dispone de un área para colocar los productos en estado de inspección; usted tiene un plazo máximo de 24 horas para efectuar la inspección, si no le es posible efectuarla en el momento del ingreso; La inspección incluye la totalidad de los productos, y debe comparar las características descritas en el instructivo I-RAQ - 01 contra las reportadas en la etiqueta del producto respectivo. Productos inspeccionados y aprobados deben colocarse en su respectivo lugar, previa colocación del sello de la empresa.

Diligencie el registro reportando las no conformidades detectadas a la remisión que recibe o colocando la nota: **“recibo a total satisfacción”**, si estas **no** conformidades no se presentan. Informe inmediatamente de las no conformidades al responsable de sanidad vegetal, quien en el espacio correspondiente del registro citado, autorizará su recibo o el procedimiento a seguir.

- **Genere la menor cantidad de sobrante de mezcla.**

Calcule exactamente la cantidad de mezcla a utilizar mediante aforos permanentes de los equipos de asperjación y cuente el número exacto de camas a tratar. Elija un operario clave dentro de los siete (7) asperjadores para que lleve permanentemente el cronómetro y controle con exactitud el tiempo utilizado para cada cama y, por lo tanto, el volumen de mezcla aplicado.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 6	ISO 9002

Verifique que exista una perfecta coordinación entre los operarios para saber cuando le corresponde iniciar y/o terminar a cada uno de ellos con el fin de utilizar plenamente la mezcla preparada y evitar sobrantes excesivos (ver instructivo I-PFA - 01).

- **Aguas sobrantes del lavado**

Las aguas sobrantes del lavado de baldes y probetas adiciónelas al tanque donde se mezclan los productos y por lo tanto proceda a aplicarlas en el cultivo. Haga triple lavado de cada recipiente en que mida o mezcle productos plaguicidas.

A los envases y empaques que han contenido el producto plaguicida que mezclamos hágalos **el triple lavado con agua limpia**. Para el triple lavado agregue agua limpia hasta una tercera parte de la capacidad del recipiente que contenía el plaguicida, agite fuertemente y vierta este enjuague en el tanque de la mezcla; Repita la operación por dos (2) veces más.

- **Envases y empaques**

Los envases plásticos (que son la mayoría), perfórelos de inmediato (luego del triple lavado) en varias partes con un punzón que se tiene dispuesto para tal fin; luego llévelos a una caneca con solución de cal agrícola (carbonato de calcio 5 Kg. Por 30 litros de agua) y déjelos sumergidos allí hasta el día siguiente. Almacene estos envases plásticos en lonas, y en los primeros 5 días del mes siguiente envíelos con los empaques (bolsas plásticas) al **programa de reciclaje de la cámara de la industria para la protección de cultivos (ANDI)** con una constancia de remisión (ver registro R-APR - 01).

Destruya los envases de vidrio que han tenido el triple lavado y la inmersión en la solución de cal, rompiéndolos en pedazos pequeños y almacénelos en la caneca destinada para el programa de reciclaje del Hospital Infantil **Lorencita Villegas de Santos**. Antes de romper el envase quite la tapa metálica y el aro metálico que rodea la boca del frasco.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 6	ISO 9002

Lave tres veces **los empaques de aluminio** (bolsas) que han contenido productos plaguicidas sólidos.

Descontamine los **Envases metálicos** que han contenido productos plaguicidas con el triple lavado y la inmersión en solución de cal, aplástelos y almacénelos para que cuando se tenga suficiente cantidad se envíe a un horno industrial de altas temperaturas.

Destruya en la **picadora** de residuos vegetales **las cajas de cartón** que constituyen el embalaje de envases o empaques que contienen productos plaguicidas o fertilizantes, e incorpórelos al proceso de producción de lombricomposteo.

**NOTA:** Cada quince días cambie la solución de cal agrícola en la que se sumergen los envases. La solución vieja aplíquela en las camas del bloque que se haya fumigado ese día.

- **Uniformes**

Utilice **El agua del tanque de remojo de uniformes de Asperjación** (ver instructivo IC2-01) para la asperjación del día siguiente, y asegúrese así de no enviar ningún residuo de plaguicidas a los vallados.

Pique finamente **Los uniformes de asperjación** que se han dejado de usar por que no reúnen las condiciones óptimas para la seguridad y deposítelos en capas en el foso de desechos especiales. Proceda de igual forma con respiradores y cartuchos desechados y con baldes, probetas y cualquier otro elemento que haya estado en contacto con productos plaguicidas y para los cuales no haya plan de reciclaje.

#### 4.2 MANEJO DE ACCIDENTES

Durante la ejecución de los procedimientos relacionados con la asperjación hay la posibilidad de que se presenten accidentes como derrames de productos plaguicidas, incendios o vertimiento de plaguicidas y mezclas

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 5 de 6	ISO 9002

que los contengan a fuentes de agua. Para minimizar los riesgos presentados proceda de la siguiente forma.

- **Disponga permanentemente y al alcance de su mano de los siguientes materiales:** Un recipiente con arena; cal agrícola o carbonato de calcio – CaCO<sub>3</sub> – (por lo menos 30 Kg): bolsas para la basura; escoba; extintor de incendio de polvo químico seco, uniforme completo de asperjación y soda cáustica. Estos materiales deben estar en un radio no mayor de 5 metros del cuarto de químicos pero no dentro de él.
- **informe inmediatamente** al responsable de sanidad vegetal o a cualquier oto profesional del cultivo acerca de la ocurrencia de algún hecho anormal.
- **Aislé el área** a 20 metros a la redonda retirando de allí a toda persona que no tenga protección con respirador de gases y vapores. Avise por radio para que los demás auxiliares adviertan del peligro a todo el personal y no los envíen al área.

Si se ha presentado un derrame de producto plaguicida, rodéelo rápidamente con arena o aserrín (construya un dique o barrera para evitarla dispersión del liquido derramado).

Una vez contenida la dispersión del derrame agregue una capa de 10 cm de cal agrícola (carbonato de calcio) sobre la superficie del líquido y agregue material absorbente como aserrín o arena hasta formar una masa. Recoja dicha masa utilizando escoba y recogedor, y dépositelo en bolsas de basura las cuales finalmente deben ser enviadas al programa de reciclaje.

Descontamine el piso donde cayo el derrame rodeando la mancha con aserrín o arena y agregando lentamente solución descontaminante\*; mezcle la solución con el material absorbente y déjela actuar hasta el día siguiente.

\* Para la solución descontaminante disponga de los siguientes elementos. 1 litro de agua, 250 gr. de soda cáustica y 30 gr. de detergente.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MRDP - 01</b>
	<b>MANEJO DE RESIDUOS Y DERRAMES PRODUCTOS PLAGUICIDAS</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 6 de 6	ISO 9002

Prepárela así:

Colóquese chaqueta de asperjación, respirador contra gases y vapores, guantes de caucho, y visor.

Coloque el agua en un recipiente y agréguele la soda **lentamente**.

Finalmente adicione detergente.

**NUNCA AGREGUE AGUA A LA SODA. Puede ocasionar explosiones.**

### 4.3 FOSO DE DESECHOS ESPECIALES

El foso de desechos especiales en uso fue construido con las especificaciones de la CAMPAÑA DE PREVENCIÓN – MANEJO SEGURO DE PLAGUICIDAS (1995) de la Cámara de la industria para la protección de cultivos de la ANDI y el seguro social, que cumple con las normas dictadas por el MINISTERIO DE SALUD EN EL DECRETO 1843 DE 1991.

Verifique permanentemente el nivel de relleno del foso y cuando este se encuentre a aproximadamente 50 cm del borde suspenda su uso, proceda a rellenarlo hasta el borde con tierra mezclada con la mayor cantidad posible de compost y siembre arbustos en la superficie.

Cuando necesite construir otro foso de desechos especiales proceda así:

- Abra un hueco de forma cuadrada en su superficie. De 4 x4 mt. En el fondo puede tener dimensiones de 3.5 x3.5 mts.
- Recubra inmediatamente el foso con material impermeable como plástico grueso de calibre 8 por lo menos o con geomembrana.
- Deposite en el fondo del foso una capa de carbonato de calcio Caco3 – de 15 a 20 cm de espesor y úselo como se explicó.

**ACTUALMENTE, NO DEBE EXISTIR UN FOSO DE DESECHOS ESPECIALES.**

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PM-01</b>
	<b>PREPARACIÓN DE LA MEZCLA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 4	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Determinar claramente los pasos a seguir para la correcta preparación de la mezcla a utilizar en la asperjación.

## 2. ALCANCE

- Desde la entrega de la orden por el jefe de área hasta la preparación de la mezcla por el Auxiliar de Asperjación.

## 3. RESPONSABILIDAD

- El auxiliar de asperjación es responsable del total cumplimiento de las instrucciones contenidas en este documento.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

### 4.1 PREPARACION POR EL SISTEMA DE PREMEZCLAS

Señor auxiliar:

- Reciba del encargado de sanidad vegetal (jefe de área) la orden de asperjación, léala completamente y verifique que se entiendan las instrucciones consignadas en ella (dosis, boquillas, tiempo, cuidados especiales, etc.).
- Vista todo su uniforme de asperjación (incluyendo las gafas o careta) antes de manipular los plaguicidas.
- Aliste los baldes de 10 litros, necesarios para disolver los productos. Tantos baldes como productos aparezcan en la orden de asperjación. Los baldes deben estar completamente limpios.
- Retire del almacén los productos relacionados en la orden.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PM-01</b>
	<b>PREPARACIÓN DE LA MEZCLA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 4	ISO 9002

- Llene con agua limpia (verifique que no tenga fertilizantes) el tanque de mezcla hasta la mitad del volumen total a preparar. De la llave de agua que llena el tanque tome agua limpia y en cada balde deposite cinco (5) litros.
- A cada balde con agua adicione **Kemkol** a razón de 10 c.c. por cada balde donde vaya a disolver 1 Kg. o 1 Lt del producto o menos. Si va a disolver en un balde más de 1 Kg. O Lt. del producto entonces adicione el **Kemkol** a razón de 1% del producto a disolver. Un ejemplo de preparación de la mezcla es el siguiente:

Prepare 1000 litros de mezcla con Dithane floable 2 c.c. /Lt + Melthafun 2.5 c.c / Lt. + Cascade 0.5 c.c/Lt. + Mesurol 1 gr. /Lt.

- Lea toda la orden de aspersión y pregunte cualquier duda que tenga antes de continuar.
- Aliste 4 baldes y cada uno de ellos llénelo con 5 litros de agua limpia.
- Retire del almacén 2500 c.c de Melthafun (1000 lt x 2.5 c.c); 2000 c.c de Dithane floable (1000 lt x 2 c.c); 500 c.c de Cascade (1000 lt x 0.5 c.c) y 1000 gr. De Mesurol (1000 lt x 1 gr.).
- Frente a cada balde deje un solo producto para evitar confusiones.
- En el balde de Cascade adicione 10 c.c de Kemkol al igual que en el balde para el Mesurol. En el balde para Dithane floable va a disolver 2 litros del producto por lo tanto debe adicionarle 20 c.c de **Kemkol** (1% de 2000 c.c). Por último adicione 25 c.c de **Kemkol** al balde donde va a disolver los 2500 c.c de Melthafun, (25 c.c es el 1% de 2500 c.c).
- Disuelva cada producto en el balde respectivo pero **antes agite perfectamente el envase que lo contiene.**
- Adicione todas y cada una de las mezclas preparadas en los baldes al tanque de mezcla. Lave cada balde con agua limpia y el residuo deposítelo en el tanque de mezcla

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PM-01</b>
	<b>PREPARACIÓN DE LA MEZCLA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 4	ISO 9002

h) Lave perfectamente las probetas utilizadas para medir y deposite los residuos de lavado en el tanque de mezcla. Finalmente complete con agua limpia el volumen del tanque de mezcla a 1000 lt.

La mezcla ha quedado lista para aplicarla a las plantas. Cualquier anomalía que detecte (por ejemplo **mezclas cortadas**) repórtela de inmediato al jefe de área y no utilice dicha mezcla. Deseche los envases vacíos de productos plaguicidas de acuerdo a las normas del instructivo.

#### 4.2 PREPARACION POR EL SISTEMA DE MEZCLA DE TANQUE

Señor Auxiliar de asperjación: Usted dispone de una segunda alternativa para preparar las mezclas con los productos que debe aplicar para control de problemas fitosanitarios. Para la correcta ejecución de esa alternativa tenga en cuenta lo siguiente:

- Reciba del encargado de sanidad vegetal (jefe de área) la orden de aspersión, léala completamente y verifique que se entiendan las instrucciones consignadas en ellas (dosis, boquillas, tiempo, cuidados especiales, etc.).

Vista todo su uniforme de asperjación (incluyendo las gafas o el visor) antes de manipular los plaguicidas

- a) Retire del almacén de químicos los productos necesarios para la preparación de la mezcla.
- b) Deposite aproximadamente 800 litros de agua en el tanque de mezcla que se encuentra en la terraza del almacén de agroquímicos.
- c) Ponga a funcionar el agitador mecánico.
- d) Adición de un surfactante al tanque de mezcla, si la orden de aspersión, así lo indica.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PM-01</b>
	<b>PREPARACIÓN DE LA MEZCLA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 4	ISO 9002

<

- e) Adicione la cantidad total de coadyuvante (**Agrotin, Inex A**) al tanque de mezcla. No olvide hacer el triple lavado a los envases o empaques de estos coadyuvantes.
- f) Adicione al tanque de mezcla cada uno de los productos que se relacionan en la orden de aspersión luego de haber **agitado perfectamente el envase para uniformizar el producto**. Empiece por los otros productos en polvo, siga con los productos en emulsiones (de apariencia lechosa) y finalmente adicione los productos en solución “fluida” (“delgada”).

Cada vez que termine el contenido de un envase o empaque de producto plaguicida hágale el triple lavado y vierta el enjuague al tanque de mezcla. Haga lo mismo con el enjuague de las probetas de medición.

- g) Complete la capacidad del tanque de mezcla (1000 lts) con agua y deje agitando permanentemente. **La mezcla ha quedado lista para su aplicación.**

**NOTA:** Cuando no sea necesario preparar el tanque completo (1000 lts), adicione inicialmente agua en proporción del 80% del volumen a preparar (**punto c**) y luego continúe con el desarrollo de los puntos **d a h**.

**Por ejemplo:** Para preparar 250 litros de mezcla puede depositar inicialmente en el tanque de mezcla, 200 litros de agua limpia, continuar el proceso y finalmente completar a 250 litros de mezcla.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PAA - 01</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA ASPERJAR UN ÁREA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 4	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Actualizar las rutinas que se realizan en el proceso de asperjación de un área determinada pretendiendo lograr la eficacia y la seguridad de la labor.
- Reducir los desperdicios generados en la asperjación y lograr el uso eficiente de los recursos disponibles para el manejo de los problemas fitosanitarios.

## 2. ALCANCE

- Involucra la delimitación del área a tratar, revisión de condiciones de seguridad previas a la aplicación del plaguicida a las plantas y la utilización eficaz de la mezcla preparada.

## 3. RESPONSABILIDAD

- El auxiliar y los operarios de asperjación son los responsables del cumplimiento de estas instrucciones.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para la ejecución de una asperjación tenga en cuenta la siguiente secuencia:

- a) Reciba la orden de asperjación y prepare la mezcla de acuerdo con el instructivo I-PM – 01.
- b) Maneje los registros de la tubería principal de asperjación para llevar la mezcla desde el cuarto de bombas hasta un sitio específico del cultivo. Igualmente, cerciórese de abrir el registro de la llave de la válvula de alivio que se vaya a utilizar de acuerdo a la presión establecida en la orden de aspersión. Recuerde que la válvula de alivio pintada de rojo es para trabajo con 200 libras de presión, mientras que la válvula pintada con verde es para trabajo con 160 libras de presión.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PAA - 01</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA ASPERJAR UN ÁREA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 4	ISO 9002

- c) Delimite el área a tratar por medio de los avisos de aspersión. Ninguna persona ajena a la asperjación debe estar en el área a tratar a no ser que tenga la protección adecuada. La flecha roja del aviso indica el área a tratar y en la cual no se puede ingresar hasta el día siguiente o hasta 2 días después de la aplicación para el caso de los productos de **categoría I**.

Ubique avisos de **zona en Asperjación – Peligro** en las dos puertas de acceso al bloque y retírelos únicamente en el momento en que se pueda reingresar sin protección especial.

- d) Coordine con el Auxiliar de bloque para ordenar la bajada de cortinas.
- e) Coordine la llegada de los asperjadores (normalmente 7) e instalación de cada una de las mangueras en el respectivo hidrante de asperjación. Los hidrantes se numeran del 1 al 7 desde la nave 1 hacia la 30 (o 35) para el sector A de los bloques; y desde la nave 32 hacia la nave 59 (o 63) para el sector B de los bloques.
- f) Verifique que los dos (2) últimos asperjadores (los que se instalan en el extremo del bloque) dejen abiertos los registros de tubería y manguera y quiten una boquilla del aguilón. Cerciórese que los otros cinco (5) asperjadores abran únicamente el registro del aguilón pero mantengan cerrado el registro de la tubería y que se hayan colocado todo su uniforme de asperjación con excepción del respirador.
- g) Verifique la correcta instalación de las mangueras y comunique el tiempo de aspersión por cama a sus Operarios, dé la orden de colocación de los respiradores a los dos (2) asperjadores del extremo del bloque y diríjase a prender la bomba.
- h) Prenda la bomba y regrese al bloque a verificar la llegada de la mezcla. Verifique que el agua contenida en la tubería empiece a salir en forma de chorro por los dos (2) últimos aguilonos y estos dos últimos asperjadores inicien un recorrido por las camas dejando caer el agua al suelo de las mismas.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PAA - 01</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA ASPERJAR UN ÁREA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 4	ISO 9002

Normalmente desde el momento de empezar a salir el agua en el último cambio hasta el momento de llegada de la mezcla a ese último hidrante pasan aproximadamente 8 minutos, tiempo suficiente para que usted regrese al bloque luego de prender la bomba.

- i) Verifique que la mezcla empiece a salir por el último hidrante (último cambio) y que los dos últimos asperjadores cierren los registros de sus aguilonos y le coloquen a este la boquilla que falta. Dé la orden para que los asperjadores restantes se coloquen su respirador y careta e igualmente se acomoden correctamente el aguilón ayudándose para ello de la correa que cada uno porta.
- j) Una vez que estén listos, dé la orden para que inicien la aspersion seis (6) asperjadores mientras que el último (el asperjador ubicado al extremo del bloque) puede salir del bloque y esperar aproximadamente 12 minutos.
- k) Cuando los seis (6) asperjadores lleven 8 camas asperjadas cada uno, dé la orden para que el último asperjador inicie la aplicación en su cambio. Cerciórese que cada asperjador continúe asperjando las camas que se le han asignado (entre 32 y 40 camas) y cuando termine de asperjar sus camas, cierre el registro de la tubería y quite una boquilla de su aguilón. Tenga en cuenta que al momento de terminar, a los seis primeros asperjadores y al último fumigador le faltan ocho (8) camas y el producto del tanque ha terminado de salir, solo queda el residuo de la tubería.
- l) Compruebe que los seis (6) primeros fumigadores que ya han terminado la aspersion inicie el prelavado de su uniforme con una manguera que conectan a la tubería de riego y que mientras tanto el último asperjador esté terminando sus camas asignadas.
- m) Verifique que una vez terminada la aspersion de sus camas, el último asperjador quite una boquilla y repita el paso h para asegurarse de evacuar totalmente la mezcla y que la tubería quede con agua. Cuando verifique que este saliendo agua, el último asperjador debe avisar a sus compañeros, quienes abren los registros de la tubería y en forma de chorro aplican en media cama el residuo de producto que permanecía en sus mangueras. Esta operación de limpieza final de las mangueras no tarda más de un minuto.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-PAA - 01</b>
	<b>PROCEDIMIENTO PARA ASPERJAR UN ÁREA</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 4	ISO 9002

- n) Cuando usted y los asperjadores comprueben la salida de agua por cada una de las mangueras, los asperjadores deben cerrar los registros de la tubería y van saliendo del bloque. El último asperjador mientras tanto ha realizado el prelavado de su uniforme y sale también del bloque. Recuerde que los Asperjadores deben salir del área tratada con todo su equipo de protección puesto. **No olviden recoger la boquilla que cada uno retiró de su aguilón.**
- o) Una vez que ha comprobado la satisfactoria terminación de la asperjación, vaya al cuarto de bombas, **baje la presión** de la Bomba Estacionaria 10 a 50 libras y apáguelo.

**NOTA:** La bomba de asperjación posee un sistema de válvulas de alivio que impiden que la tubería se sobrecargue de presión y reviente al cerrar los registros, por lo tanto cuando la mezcla termine de salir del tanque (punto 4. 10) deje bajar 200 lts de agua limpia y diríjase al sitio de la asperjación, esté presente en la culminación de la misma y avise al auxiliar de bloque para que suba las cortinas.

Recuerde permanentemente a los asperjadores a su cargo el uso correcto del registro del aguilón y verifique que esto se cumpla cabalmente. El registro del aguilón se cierra cada vez que el asperjador salga al camino central o llegue hasta el extremo de la cama cercano al antepecho, con lo cual reduce también el riesgo de contaminación

- p) Reporte de inmediato cualquier anomalía en la asperjación (por ejemplo excesivo sobrante de mezcla) al responsable de sanidad vegetal.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ABP - 01</b>
	<b>ASPERJACIÓN CON BOMBAS PORTÁTILES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 4	ISO 9002

## 1. OBJETIVO

- Establecer los pasos a seguir para la ejecución segura y eficaz de aspersiones para controlar focos de plagas y / o enfermedades.
- Contribuir al cuidado de los equipos portátiles de aplicación y al objetivo general de disminución de cantidad de producto usado para controles fitosanitarios.

## 2. ALCANCE

- Cubre la aspersión realizada con bombas portátiles (bombas de espalda), en áreas pequeñas.

## 3. RESPONSABILIDAD

- El Auxiliar y operarios de aspersión son responsables de la ejecución segura y eficaz de las aspersiones a focos de problemas fitosanitarios.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Señor auxiliar de aspersión:

Cuando se necesario asperjar variedades que ocupan pequeñas áreas de terreno o en focos de plagas que han sido marcados y reportados de acuerdo al instructivo I-DFRS – 01 (focos de ácaros y / o áfidos), prefiera la utilización de bombas de espalda o las bombas portátiles tipo HONDA o MARUYAMA. Para ello proceda de la siguiente manera:

1. Reciba la orden escrita (R-OA – 01) de parte del responsable de sanidad vegetal y luego de entenderla completamente prepare la cantidad de mezcla necesaria.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ABP - 01</b>
	<b>ASPERJACIÓN CON BOMBAS PORTÁTILES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 4	ISO 9002

2. Explique a los operarios la forma de aplicación, el objetivo de la misma (plaga a controlar), tiempo de asperjación y el sitio donde esta debe hacerse.
3. Entregue a los asperjadores las máquinas y herramientas adecuadas (por ejemplo: aguilonas, cronometro, bombas de espalda, cinturones porta-aguilón, etc.) y verifique que el sitio a asperjar se encuentre libre de personas sin protección adecuada, valiéndose de la ayuda del Auxiliar de bloque, si es necesario.
4. Señor asperjador: Dirijase al área a tratar con la premezcla en un balde, si la asperjación es con la bomba portátil, o con la bomba llena de toda la mezcla a aplicar si se trata de la bomba de espalda. Inicie la asperjación después de comprobar que los operarios del bloque estén fuera de la zona de influencia de la asperjación.
5. Cuando vaya a tratar los focos con bomba de espalda proceda así:
  - a) Localice en el cerco de la cama la marca correspondiente al problema (amarilla para áfidos; roja para ácaros,) penetre en la cama localizando la marca que debe estar en el alambre más alto que tenga la cama y frente a las plantas afectadas.
  - b) Una vez localizada la marca dentro de la cama ubíquese frente a ella y proceda a asperjar un metro de cama (50 cm. a cada lado de la marca); asperje la totalidad de las plantas del área desde el suelo y hasta la parte mas alta de ellas. Recuerde que las plantas se asperjan por el envés (con la boquilla descargando hacia arriba).
  - c) Continúe recorriendo la cama en busca de más focos, luego de la vuelta y asperje los focos por el otro lado de la cama.
  - d) Repita el procedimiento de aspersión en los focos restantes, vaya al cuarto de químicos a recargar la bomba si es necesario y cuando haya terminado de asperjar todos los focos agregue una cantidad de agua limpia (p. ej. 5 litros) a la bomba de espalda, quite la boquilla de la lanza y accione la bomba para evacuar el agua y lavar internamente la lanza y la bomba. Finalmente salga del área y asee su equipo de protección.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ABP - 01</b>
	<b>ASPERJACIÓN CON BOMBAS PORTÁTILES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 4	ISO 9002

6. Cuando exista un número elevado de focos marcados (más de 40) o cuando sea necesario asperjar una variedad específica que tenga pocas camas, utilice la bomba portátil de 2 mangueras. Para esto proceda así:

- a) Reciba del auxiliar de asperjación la premezcla preparada en un balde y pregúntele en cuantos litros la debe diluir.
- b) Una vez en el estilo de asperjación agregue agua a la caneca de la bomba portátil hasta la mitad del volumen indicado por el auxiliar, luego adicione la premezcla, enjuague el balde y deposité este residuo en la caneca.
- c) Complete con agua el volumen total de mezcla, según la indicación de su auxiliar.
- d) Conecte las(s) manguera(s) por uno de sus extremos a la bomba y por el otro extremo al acople foster del aguilón.
- e) Accione la máquina así, una vez que tenga lista la mezcla.
  - Encienda la máquina colocando el interruptor en posición ON.
  - Abra el paso de la gasolina y ubique el choque en el centro de su recorrido.
  - De impulso al motor con el **yoyo**, tirándolo lentamente hasta que engrane (se tranca temporalmente) y luego vuelva a tirar de él para dar arranque.
  - Dé aceleración a la maquina ubicando el acelerador a la mitad de su recorrido (o moviéndolo ligeramente hasta que la maquina trabaje en forma constante sin sobresaltos).

**NOTA:** No debe impulsar el **yoyo** sin que haya engranado ya que puede ocasionar la ruptura de los piñones internos de la maquina.

- f) Cuando la máquina ya ha prendido, abra los registros de la bomba que conecta a esta con las mangueras, y los registros de las lanzas.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ABP - 01</b>
	<b>ASPERJACIÓN CON BOMBAS PORTÁTILES</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 4	ISO 9002

- g) Regule la presión en 160 libras utilizando para ello la perilla roja de regulación de presiones, cierre los registros de las lanzas y verifique que las mangueras de retorno y succión se encuentren trabajando dentro de la caneca... desde el punto b) el o los operarios de aspersión deben tener puesto su equipo de protección completo.
- h) Entre a la cama problema por el lado donde esta el cerco marcado y vaya hasta el final de la cama. Devuélvase asperjando el foco o los focos que encuentre (un metro a cada lado de la marca); asperje el foco haciendo que la lanza pase hasta el lado opuesto de la cama y sacándola lentamente, esto con el fin de asegurar el completo cubrimiento del envés. Evite el contacto con la nube de aspersión.
- i) Repita el procedimiento anterior en todas las camas problema y si al finalizar el trabajo de los focos sobra algo de mezcla en el tanque, utilícela en la última nave aplicándolo a razón de 3 minutos / cama o en alguna área especial que le haya indicado el auxiliar de asperjación o el jefe de área de sanidad vegetal.
- j) Esté pendiente para que la succión siempre se encuentre sumergida en líquido esto con el fin de evitarle daños a la bomba. Por lo tanto cuando queden aproximadamente 10 litros de solución apague la bomba pero **antes de apagar baje la presión de trabajo a la máquina** subiendo completamente la palanca negra que se encuentra al lado de la perilla reguladora de presión, y de esta manera abrir completamente el retorno.
- k) Saque el residuo de la caneca a un balde pequeño y distribúyalo uniformemente en el suelo de una cama. Enjuague el balde.
- l) Agregue agua (aproximadamente 30 litros) al tanque vacío, quite una boquilla del aguilón y prenda la bomba. Deposite el **chorro** que empieza a salir por el aguilón, en el suelo de las camas vecinas; con esta acción, se lava tanto el tanque como el interior de la bomba y las mangueras.
- m) Finalmente realice el prelavado de su uniforme y lleve los equipos y baldes al patio de bombas.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ME - 01</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 4	ISO 9002

## 1. OBJETIVO

- Establecer las labores de mantenimiento preventivo de las bombas y equipos de asperjación.
- Reducir los daños en los equipos utilizados en el área de asperjación y por lo tanto disminuir los costos de producción.
- Tener los equipos en óptimas condiciones de funcionamiento y tener una oportuna capacidad de respuesta ante cualquier problema sanitario que se presente.

## 2. ALCANCE

- Las indicaciones aquí contenidas tienen su campo de aplicación en el área de asperjación.

## 3. RESPONSABILIDAD

- El Auxiliar de aspersión, es responsable del mantenimiento preventivo de los equipos (bombas, aguilonas, registros, mangueras, etc.)

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

En los **tiempos libres** donde no se están haciendo aplicaciones, el Auxiliar de asperjación debe entre otras cosas, hacer el mantenimiento preventivo de todos los equipos relacionados directamente con su área de responsabilidad (**asperjación**). Por lo tanto los aguilonas, hidrantes, acoples, mangueras deben recibir las reparaciones necesarias y usted como Auxiliar debe dar a las bombas el siguiente mantenimiento preventivo.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ME - 01</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 4	ISO 9002

#### 4.1 EQUIPO PORTATIL

- a) Mantenga aseado el equipo tanto internamente como externamente. El aseo interno lo logra haciendo pasar agua limpia por el equipo en funcionamiento cuando haya terminado de salir la mezcla que ha utilizado para asperjación, mientras que externamente puede limpiarlo con una bayetilla humedecida con gasolina.
- b) Verifique todos los días el nivel de aceite de la bomba y del motor. En el depósito de aceite que se ubica debajo del tanque de la gasolina, encontrará **el motor** con una tapa roscada gris y una negra. La tapa gris tiene una reglilla con un punto destacado en el centro; al desenroscar la tapa gris y sacarla verifique que el aceite esté marcando el punto central de la reglilla. Si el nivel no es el adecuado adicione aceite multigrado 20 W 40.
- c) Haga el primer cambio de aceite del motor a las 10 horas de uso, el segundo cambio 15 horas después y luego cambie el aceite cada 30 horas de funcionamiento del equipo (aceite multigrado 20 W 40). Haga el cambio total del aceite retirando el tapón que se encuentra en la cara externa del motor después de haber usado el equipo portátil por lo menos 5 minutos.

Identifique la bomba del equipo portátil por el color naranja de su cubierta y los 2 tapones de caucho negro que sellan los vasos del aceite. Compruebe que el aceite esté hasta la marca **level oil** de los vasos del aceite y si no es así proceda a llegar a ese nivel con aceite SAE 40. Cambie completamente el aceite de la bomba cada 6 meses de trabajo.

- d) Verifique permanentemente el estado de las correas (A 44) y las poleas. Las correas deben estar tensionadas y las poleas deben estar siempre alineadas y apretadas (no deben mostrar oscilaciones).
- e) Todos los días debe lavar con un cepillo el filtro de succión.
- f) Cerca de la base de uno de los vasos de aceite de la bomba localice la válvula de aire y diariamente verifique que la presión de aire en la bomba sea de 20 libras. En el almacén general encontrará el calibrador para medir la presión del aire en la bomba y el compresor para recargar de aire cuando sea necesario.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ME - 01</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 4	ISO 9002

- g) Antes de enviar el equipo al sitio de trabajo compruebe que posee suficiente gasolina. El nivel adecuado para iniciar el trabajo es 1 centímetro por debajo del borde de la tapa y se utiliza gasolina corriente.

#### 4.2 EQUIPO ESTACIONARIO

- a) Ver numeral a) del punto 4.1.
- b) Verifique el nivel de aceite de la bomba 1 vez a la semana y cada vez que note alguna anomalía en el funcionamiento del equipo. El nivel del aceite lo puede comprobar retirando el tornillo que se encuentra en la parte frontal de la bomba; al retirar dicho tornillo se debe observar el aceite de apariencia oscura, si tiene coloración blanca debe avisar inmediatamente al jefe de sanidad vegetal y **no prender la bomba**.

Debe hacer cambio completo del aceite de la bomba cada 2 meses, utilizando aceite SAE 40.

- c) Verifique permanentemente que las correas estén en buen estado y tensionadas. Compruebe que las poleas estén bien alineadas y apretadas.
- d) Lave los 2 filtros de paso del tanque de succión a la bomba por lo menos una vez al día y cuantas veces sea necesario en las ocasiones que utilice productos sólidos (polvos). Compruebe antes de retirar los filtros para asearlos que el registro de bola en la base del tanque de mezcla esté cerrado y la bomba apagada.
- e) Compruebe que las ranuras de la cubierta (carcaza) de la válvula reguladora de presión siempre tengan la grasa suficiente.

#### 4.3 BOMBAS DE ESPALDA

- a) Verifique que las bombas de espalda estén aseadas permanentemente y que no presenten fugas.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-ME - 01</b>
	<b>MANTENIMIENTO DE EQUIPOS</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 4	ISO 9002

b) Revise que la boquilla esté libre de obstáculos y que el cono de aspersión sea uniforme.

**Antes de apagar cualquier bomba que ha estado funcionando debe bajarse la presión de trabajo a 50 p.s.i. o menos.**

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MCT - 01</b>
	<b>MONITOREO CUANTITATIVO DE THRIPS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 3	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Proporcionar indicaciones para la correcta realización del monitoreo trips en el cultivo de rosas en C.I. VISTA FARMS S.A.
- Mantener información oportuna acerca de la dinámica poblacional de trips y de la evolución de las pérdidas que este insecto genera, como herramienta fundamental para la toma de decisiones de manejo del problema.

## 2. ALCANCE

- Las indicaciones contenidas en este instructivo tienen su aplicación en las labores de campo realizadas en los bloques de C.I VISTA FARMS S.A.

## 3. RESPONSABILIDAD

- Es responsabilidad del jefe de área encargado de sanidad vegetal, la instrucción acerca de la metodología del monitoreo y la aplicación de sus resultados y es responsabilidad del operario de cultivo encargado del monitoreo, la ejecución oportuna y eficaz del mismo.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

**4.1** Para realizar adecuadamente el monitoreo cuantitativo de trips en las trampas ubicadas en el cultivo, tenga en cuenta los siguientes pasos:

- Recorra todas las naves del cultivo contando el número de trips capturados en las trampas (adultos + inmaduros (larvas) y anotando en el registro correspondiente. Para el conteo baje la trampa del soporte donde está colgada y obsérvela detenidamente utilizando la lupa y la aguja (o la punta del lápiz) que debe portar durante su monitoreo.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MCT - 01</b>
	<b>MONITOREO CUANTITATIVO DE THRIPS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 3	ISO 9002

Para el recorrido semanal que debe hacer por cada uno de los bloques, haga lo posible por monitorear un bloque siempre en el mismo día de la semana.

- Limpie las trampas con un trapo limpio impregnado de gasolina y con una brocha adicione una capa delgada de pegante **trip-trap o biotrampa**, por ejemplo:
- Vuelva a colocar la trampa en su soporte y verifique que quede a la altura requerida (al nivel de la altura promedio de las flores de la respectiva cama).
- Todas las mañanas a las 6:45 deben estar pasados al programa de computadora los datos capturados el día anterior en el cultivo y los datos semanales de producción total y pérdida por trips del bloque respectivo. Dichos datos los entregan a los auxiliares de cultivo en el registro correspondiente a la oficina de estadística.
- Analice la gráfica producto de los anteriores datos y avise al jefe de área responsable de sanidad vegetal cuando observe algún valor de pérdidas cercano o superior al 1%.

**4.2** Para el monitoreo de trips en terminales acuerde con el jefe de área de sanidad vegetal, el lugar del cultivo a monitorear, dependiendo de los picos de producción esperados, cambio en las condiciones climáticas, etc.

- En el área a monitorear escoja al azar una cama del lado A y una del lado B por cada nave y de estas camas escogidas tome cinco terminales para monitorear.

**Recuerde** que consideramos terminal, un tallo desarrollado que aún no esté mostrando botón (normalmente este tallo tiene sus cuatro hojas superiores de color morado).

- Golpee cuatro veces cada terminal sobre un papel blanco y cuente los inmaduros y los adultos de trips que caigan en el papel.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MCT - 01</b>
	<b>MONITOREO CUANTITATIVO DE THRIPS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 3	ISO 9002

- Apunte el dato obtenido del registro y entréguelo al jefe de área de sanidad vegetal anotando las anormalidades relacionadas con el problema, que pueda observar (por ejemplo picaduras en el follaje, daños en flores, etc).

**RECUERDE: El monitoreo de trips en terminales no tiene una frecuencia fija, ni un área determinada para un día específico de la semana. Se determina la realización de este monitoreo bajo condiciones especiales fijadas por el jefe de área responsable de sanidad vegetal.**

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CÓDIGO:</b> I – RAQ – 01
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		<b>FECHA DE EMISIÓN</b> DÍA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISIÓN</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Página 1 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

## 1. OBJETIVOS

- Proporcionar una guía clara para verificar las características básicas que debe tener cada uno de los productos que se reciben en el almacén de químicos.
- Asegurar que los productos para uso fitosanitario que se reciben de los subcontratistas (proveedores), cumplen con los requisitos mínimos para su uso eficaz.
- Dar indicaciones claras acerca del correcto almacenamiento de los productos una vez han sido recibidos y por lo tanto contribuir a la preservación de los ingredientes activos que se utilizan para el control de los problemas fitosanitarios.

## 2. ALCANCE

- El presente instructivo se aplica a la recepción y almacenamiento de productos para control de problemas fitosanitarios que es realizada en el almacén de químicos.
- Todos los productos deben estar en sus empaques originales en buen estado y con los rotulados bien legibles. verificar que todos los envases de productos plaguicidas estén perfectamente sellados. Para sellar empaques de papel o de plástico utilice bandas de caucho, cinta adhesiva o ganchos colocados con cosedora.

**NOTA:** Esté permanentemente alerta para detectar y reportar cualquier tipo de daño eléctrico o fugas de agua que se presenten en el almacén o cerca de él. Evite almacenar cualquier objeto distinto a los aditamentos de asperjación (boquillas, aguilonos, llaves para las boquillas) o su dotación de protección personal y mantenga el almacén de químicos en **permanente** estado de aseo. El almacén debe permanecer cerrado con los candados destinados para tal fin, a menos que esté haciendo uso de él.

<b>Preparó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Revisó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Autorizó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____
---	--	--

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CODIGO:</b> I – RAQ – 01
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		Fecha de Emisión DIA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISION</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Página 2 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

### 3. POLÍTICA

- Hacer del manejo de productos fitosanitarios una práctica racional que esté de acuerdo con los principios de la sostenibilidad, respetando la salud humana, minimizando el impacto ambiental y manteniendo o incrementando la calidad en la producción.

### 4. METAS

- Reducir el promedio del consumo cuantitativo de productos fitosanitario de origen sintético a máximo 100 Kg. i.a/Ha/año.
- Mejorar la composición cualitativa de los productos usados (No usar productos prohibidos o de uso restringido, evitar el uso de productos no registrados en el país así como reducir a un mínimo necesario el uso de productos sin registro en floricultura y los productos en categorías toxicológicas I y II).
- Lograr un almacenamiento y manipulación segura de los plaguicidas dentro del cultivo. (almacén, dosificación, transporte, stock mínimo, tiempos de ingresos).

El almacén para los insumos fitosanitarios debe estar bien marcado (AVISO: "ALMACEN DE AGROQUÍMICOS"), debe cumplir con las normas mínimas de seguridad:

1. No debe haber agua corriente. Si hay lavamanos se debe usar lo menos posible y debe estar conectado a un foso desactivador.
2. No debe tener sifón en el piso.
3. Debe haber un zócalo (muro de contención) en la puerta de acceso para evitar posibles fugas y / o derrames mayores. Debe estar aislado del resto del almacén.
4. Debe haber extintores clasificación ABC cerca al almacén.
5. Dentro de este lugar se debe almacenar solo insumos fitosanitarios

<b>Preparó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Reviso:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Autorizó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____
---	--	--

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CODIGO: I – RAQ – 01</b>
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		Fecha de Emisión DIA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISIÓN</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Pagina 3 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

(Plaguicidas). El lugar para almacenar todos los insumos Fitosanitarios debe ser único y no debe haber almacenes temporales o alternos.

6. La estantería debe estar construida o cubierta con un material que no absorba los químicos, que se pueda limpiar fácilmente y debe estar estable. Dentro de lo posible debe tener un borde alto que permita contener posibles derrames.
7. La iluminación debe ser suficiente para identificar los rotulados.
8. La ventilación natural o forzada, debe permitir una buena evacuación de los gases que se puedan generar dentro del almacén. No debe ventilar hacia oficinas o lugares en donde el personal labore o permanezca por periodos extendidos sin protección. (Oficinas, vertieres, poscosecha, o el resto del almacén).
9. El almacenista debe tener dotación de seguridad para este oficio, que debe constar mínimo de un peto impermeable, guantes de caucho y un respirador con filtros para polvos y gases tóxicos. Para realizar la dosificación se debe recibir previa - capacitación suficiente en el manejo de productos fitosanitarios, recibir instrucción sobre el riesgo químico y capacitación en la medida exacta de productos.
10. para medir o pesar los insumos Fitosanitarios debe haber implementos de medición correctamente calibrados como pipetas o probetas (para líquidos) y una balanza “gramera” bien calibrada para los sólidos.
11. Dentro del almacén debe existir el material necesario para recoger posibles derrames o accidentes con insumos Fitosanitarios. Se recomienda colocar en un lugar de fácil acceso, por lo menos un bulto con aserrín fino, una escoba, un recogedor o pala y una caneca o balde para evacuar el material contaminado .

**TECHO**

CATEGORÍA I	CATEGORÍA II		CATEGORÍA III		CATEGORÍA IV	
ROJO	AMARILLO		AZUL		VERDE	
BOLSAS	CAJAS	SOLIDOS	BOLSAS	CAJAS	SOLIDOS	CAJAS
ROJO	AMARILLO		AZUL		VERDE	
ENVASES	PLASTICO	ENVASES	PLASTICO	ENVASES	PLASTICO	ENVASES
ROJO	AMARILLO		AZUL		VERDE	
ENVASES	VIDRIO	ENVASES	VIDRIO	ENVASES	VIDRIO	ENVASES
ROJO	AMARILLO		AZUL		VERDE	

**PISO**

**Figura : Estantería de Almacén de Insumos Fitosanitarios**

<b>Preparó:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b> _____	<b>Firma:</b> _____	<b>Firma:</b> _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CODIGO:</b> I – RAQ – 01
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		Fecha de Emisión DIA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISION</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Pagina 4 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

## 5. PRODUCTOS

- El volumen de productos almacenado debe ser el mínimo para atender las necesidades del cultivo. Se debe evitar un número muy grande de productos y la cantidad de cada uno debería ser máximo la requerida para quince días.
- No debe haber mezcla de productos, ni guardar sobre el mismo estante fertilizantes, herbicidas y demás agroquímicos. Se recomienda separar si hay espacio suficiente **dentro** del mismo lugar, todos los productos que no sean insumos fitosanitarios como pegantes, fertilizantes foliares, hormonas y sobre todo **colocar los herbicidas en un lugar totalmente separado** para prevenir una posible contaminación a los demás insumos. Ubíquelos, en el piso más bajo que tenga el cuerpo de estanterías.
- Los insumos fitosanitarios deben estar separados por categorías toxicológicas y tipo de empaque, para garantizar una máxima seguridad dentro del almacén. Se recomienda organizar los productos de acuerdo con los parámetros del modulo de seguridad descrito en la **figura 1**, y pintar la estantería por secciones con el color de la categoría toxicológica de los productos colocados en la misma.
- Dentro del almacén de agroquímicos no se debe almacenar materiales o insumos diferentes a insumos fitosanitarios (plaguicidas) y fertilizantes, siempre y cuando estos últimos se encuentren totalmente separados de los primeros.
- No se deben almacenar, ni usar insumos fitosanitarios de uso restringido y / o productos cuyo registro se halla cancelado en Colombia o específicamente para su uso en la floricultura.
- No debe haber productos que no estén registrados en el país, a no ser que se hayan importado directamente por parte de la empresa (Plan Vallejo). En este caso los productos deben cumplir con los dos requisitos anteriores y el cultivo debe tener los papeles que certifiquen la importación legal de los mismos. (No se debe usar productos de contrabando).

<b>Preparó:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CODIGO:</b> I – RAQ – 01
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		Fecha de Emisión DIA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISIÓN</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Pagina 5 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

- Dentro de lo posible no debería haber productos que no tengan registro del ICA para uso en floricultura. Igualmente se recomienda reducir al máximo el uso de estos productos, sobre todo si tienen sustitutos que si cumplen con estos requisitos. Actualmente hay más de 150 productos registrados (entre los que se encuentran los de síntesis química) y de origen biológico o bioracional que permiten manejar todos los problemas fitosanitarios que se presentan.
- No se deben tener productos de los cuales el uso ha sido discontinuado. Si aun no están vencidos se recomienda aplicarlos.
- No deben haber productos que no tengan uso en las flores como herbicidas, los cuales se recomienda guardar aparte o disponer de ellos adecuadamente si no se van a usar.
- No se deben guardar productos con fecha de vencimiento expirado. Si se justifica por él volumen, se recomienda enviar una muestra a la casa comercial fabricante del mismo y analizar si el producto aun cumple con las normas de calidad. De ser así; se deben usar lo mas pronto posible. De lo contrario se recomienda disponer de ellos con el apoyo de la casa fabricante.

## 6. DOSIFICACIÓN Y TRANSPORTE

- La dosificación de los Insumos Fitosanitarios (plaguicidas) debe llevarse a cabo directamente dentro del almacén o muy cerca del mismo, en un lugar bien ventilado.
- De la bodega al sitio de aplicación (caseta, estación o equipo móvil) solo debe salir las cantidades exactas de los productos que se van a aplicar, especialmente si el lugar de mezcla ( casetas o equipos móvil) queda retirado del almacén. Los equipos móviles se deben transportar vacíos hasta el lugar de aplicación.

<b>Preparó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Reviso:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____	<b>Autorizó:</b> <b>Fecha:</b> <b>Firma:</b> _____
---	--	--

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSIÓN</b>		<b>CODIGO:</b> I – RAQ – 01
	RECEPCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE AGRO QUÍMICOS		Fecha de Emisión DIA / MES / AÑO
<b>PRIMERA EMISION</b>	<b>1 Copia</b>	<b>Página 6 de 6</b>	<b>ISO 9002</b>

- Los productos medidos deben reenvasarse de manera segura, cumpliendo con las normas de seguridad ambiental y laboral necesarias para el transporte seguro de estos productos.
- El sistema utilizado debe ser similar al que se describe a continuación, para dar unas garantías mínimas, especialmente cuando se usan equipos móviles o cuando la caseta o casetas para aspersión se encuentran retiradas del almacén.

## 7. RECOMENDACIÓN:

- Para dosificar se recomienda destinar una serie de plásticos de 1 litro (reutilizados y preferiblemente de plástico transparente para poder calibrar sobre el empaque), uno o dos para cada producto, marcados con el nombre del producto y con la tapa en el color o marcado con cinta del color, de la categoría toxicológica del producto. Para polvo se recomiendan tarros plásticos de 1 a 4 litros, con boca ancha y taparrosca (tipo empaque de avena Quaker, Methavin o Wuxal suspensión). De esta manera se garantiza un transporte más seguro, no se expone la persona que transporta los productos y desestimula el robo de los mismos.
- Los frascos desocupados y lavados descritos en el párrafo anterior, deben regresar al almacén, para utilizarlos de nuevo. Si un producto sale del almacén en su empaque original, porque el volumen a aplicar no justifica el reenvase o cuando ya se va aplicar el saldo que queda, se debe destruir su etiqueta y marcar el frasco con el nombre correspondiente. Todo envase desocupado y lavado debe regresar al almacén, para ser reutilizado en la dosificación o para inutilizarlo y enviarlo al reciclaje.
- Como medida de seguridad es bueno marcar con el nombre de la empresa de la empresa , cada producto que entre al almacén.

<b>Preparó:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizó:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTES FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 6	ISO 9002

## 1. OBJETIVOS

- Crear la metodología de trabajo de los monitores fitosanitarios.
- Generar la información necesaria y oportuna, que sirva de base para la toma de decisiones de control de los problemas fitosanitarios que causan pérdidas de flor.
- Reducir las pérdidas de flor por causas fitosanitarias, los costos generados por el control de dichas causas y el consumo de ingrediente activo.

## 2. ALCANCE

- Las labores descritas en este instructivo cubren el área de producción en el cultivo.

## 3. RESPONSABILIDAD

- El Director Técnico del cultivo es el encargado de la redacción del instructivo. Los jefes de área y auxiliares de supervisión vigilarán su estricto cumplimiento por parte de los operarios.

## 4. DEFINICIONES

### FOCO:

- Es el sitio donde se encuentra una planta o un grupo de plantas afectada por una plaga o enfermedad y en el cual el organismo causante del daño, está vivo.

### PRODUCTO NO CONFORME:

- Está constituido por tallos que tienen longitud de (40 cm. o más) pero que no pueden ser exportados por tener defectos notorios como torceduras,

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTE FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 6	ISO 9002

rajaduras, hoja bandera, o daños sanitarios como hongos, áfidos, ácaros, thrips que no pueden ser eliminados por el maquillaje de dichos tallos.

#### **MONITOR FITOSANITARIO:**

- Persona especializada en el reconocimiento y reporte de enfermedades y plagas que causan pérdidas de unidades de exportación.

### **5. DESCRIPCION DEL PROCESO**

#### **5.1 ASPECTOS GENERALES:**

Señor monitor fitosanitario, para alcanzar los objetivos propuestos cumpla las siguientes indicaciones:

- Conozca las plagas y enfermedades que pueden atacar las plantas de rosa. Para ello asista y aproveche las sesiones de capacitación en reconocimiento y reporte de problemas fitosanitarios que dictan los profesionales del cultivo y apóyese en la “**GUIA DE CAMPO**” plagas y enfermedades del cultivo de rosa” que le ha sido entregada.
- Tenga a su disposición una lupa; lápiz negro y rojo ; esfero; calculadora y tabla portapapeles con los formatos necesarios (R-MP - 01)
- Durante todos los recorridos diarios lleve con usted tiras de polipropileno, plástico u otro material, de 30 cm. de longitud; Según los siguientes colores identifique el problema detectado.

**ROJO:** ACAROS  
**AMARILLO:** AFIDOS  
**VERDE:** THRIPS  
**NARANJA:** GUSANO  
**AZUL:** MILDEO POLVOSO  
**BLANCO:** BOTRYTIS  
**MORADO:** MILDEO VELLOSO

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTES FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 6	ISO 9002

### RECORRIDO:

- Recorra la distancia entre el antepecho del lado A al antepecho del lado B revisando las camas a lado y lado del camino recorrido; para ello dispone de 5 minutos. Termine la revisión de la nave dejando un camino de por medio.
- En las semanas pares realice el recorrido por el camino de los limatones (camino 1) pasando luego al tercer camino de la nave. Revise en este recorrido los cuadros 2, 4 Y 6.
- En las semanas impares realice el recorrido por el camino 2 pasando luego al camino 4 de la nave. Revise en este recorrido los cuadros 1, 3, 5 y 7.

### DETECCIÓN, MARCACIÓN Y REPORTE:

- Pregunte al director técnico o al jefe de área qué bloque está a su cargo para la realización del monitoreo fitosanitario.
- Revise la cama y el cuadro designado según sea la semana par o impar.
- Ubíquese en el cuadro designado y revise las camas a lado y lado del camino; detecte los problemas fitosanitarios presentes y escriba la convención respectiva en el R-MPE – 01, (MAPA DE UBICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES).

**En caso de detectar mildew veloso en el bloque que este monitoreando avise inmediatamente al auxiliar y al jefe de área, no espere a terminar todo el monitoreo para dar la alerta necesaria.**

En caso de detectar ácaros acompañe la convención \* con el numero 1,2 o 3 según aparezca el problema en los diferentes tercios (alto, medio o bajo) respectivamente. **Si en el sitio revisado hay telaraña, rellene el cuadro de RC2-01 con color rojo y no coloque \* ni número.**

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTES FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 4 de 6	ISO 9002

- Ubique las respectivas marcas de colores según el problema detectado. Para ello fije la marca sobre la cuerda del tutorado lo más cerca posible del tercio donde se detectó el problema.
- Al salir al camino central ubique sobre el madero del tutorado, marcas del mismo color a las utilizadas dentro de la cama con el fin de localizar fácilmente los problemas.
- Termine de recorrer el área asignada ejecutando la metodología descrita. Retire las marcas que aparezcan en los cuadros donde el problema sanitario haya sido superado.
- Concluya su trabajo de campo diligenciando el resumen fitosanitario (R-MPE – 01) al respaldo del mapa de plagas y enfermedades (R-MP -02); Entregue el mapa al auxiliar del bloque quien debe colocar la hora de inicio y terminación del monitoreo y firmar el recibido; Igualmente entregue el mapa al jefe de área quien conocerá los resultados del monitoreo, firmara el monitoreo y coordinara con usted el momento para hacer la auditoria y dar la calificación del monitoreo.
- Entregue personalmente el mapa de plagas completamente diligenciado al director técnico del cultivo. Marque los puntos con los valores de incidencia y severidad en la gráfica de seguimiento del bloque evaluado.
- Obtenga la **Incidencia** de cada problema así: camas afectadas X 100 / número total de camas.

Ejemplo: En el bloque 1 se revisaron 270 camas y se encontró problema de polvoso en 48 camas, thrips en 87 camas y ácaros en 20 camas. Por lo tanto la incidencia es:

Polvoso: 48 X 100/270 = 17%  
Trips: 87 X 100/270 = 32%  
Ácaros: 20 X 100/270 = 7:4%

- Obtenga la **Severidad** de cada problema así: cuadros afectados X 100 / número total de cuadros evaluados.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTE FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 5 de 6	ISO 9002

Ejemplo: En el bloque 1 se revisaron 270 camas X 5 cuadros cada cama. En total se revisaron 1350 cuadros y se encontró problema de polvoso en 280 cuadros, thrips en 200 cuadros y ácaros en 170 cuadros. Por lo tanto la severidad es:

Polvoso:  $280 \times 100/1350 = 20.7\%$   
 Trips:  $200 \times 100/1350 = 14.8\%$   
 Ácaros:  $170 \times 100/1350 = 12.6\%$

- Una vez en la semana realice la auditoria del proceso de monitoreo. Para ello revise al azar y en compañía del jefe de área, 20 cuadros de los que ya revisó durante la semana presente. Cada cuadro revisado se califica con 1 (uno) si estuvo bien reportado y 0 (cero) si el reporte estuvo equivocado.

#### **ACCIONES INMEDIATAS DERIVADAS DEL MONITOREO:**

Señor jefe de área.

- Asegúrese de recibir por lo menos una vez a la semana el resultado de monitoreo de todos los bloques a su cargo. Realice la auditoria al monitoreo y determine que conductas se deben seguir para superar los problemas reportados, apoyándose en la dirección técnica cada vez que lo requiera.
- Determine las acciones necesarias para eliminar inmediatamente las telarañas reportadas, pues cuenta con 5 días (tiempo entre dos monitoreos) para ello. Puede realizar lavados con poma de asperjación o de riego; eliminación de material vegetal afectado, lavado con escoba entre otras acciones.
- Coordine la inmediata eliminación de focos de áfidos reportados, mediante la aspersión de Bionic; Biogard, K.S.I, jabón detergente entre otros, con bomba de espada, aerosol o con espuma impregnada de ellos.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE MONITOREO FITOSANITARIO</b>		<b>CODIGO: I-DFRS - 01</b>
	<b>DETECCIÓN DE FOCOS Y REPORTES FITOSANITARIOS</b>		<b>FECHA DE EMISION DIA / MES / AÑO</b>
Primera Emisión	1 Copia	Página 6 de 6	ISO 9002

**ASEGURAMIENTO:**

Señor monitor:

- Al realizar el monitoreo semanal de un bloque lleva con usted el mapa de plagas y enfermedades de la semana anterior y verifique que las telarañas y los focos de áfidos reportados en el, han sido completamente eliminados.
- Escriba la información respectiva en la casilla de observaciones del R-MP - 01 y avise inmediatamente al director técnico si alguno de los dos problemas citados persiste.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPS - 01</b>
	<b>MONITOREO DE PLAGAS DEL SUELO</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 1 de 3	ISO 9002

## 1. OBJETIVO

- Proporcionar indicaciones precisas para la correcta realización del monitoreo de plagas del suelo en el cultivo de rosas de tipo exportación en C.I. VISTA FARMS S.A.
- Mantener información acerca de las poblaciones de Chiza, Sinfílicos y Nematodos, y su impacto en el cultivo; como también tener herramientas fundamentales para la toma de decisiones en el manejo de los problemas.

## 2. ALCANCE

- Las indicaciones contenidas en este instructivo tienen su aplicación en las labores de campo. Realizadas en los bloques de C.I. VISTA FARMS S.A.

## 3. RESPONSABILIDAD

- Es responsabilidad del jefe de área encargado de sanidad vegetal, la instrucción acerca de la metodología del monitoreo y la aplicación de sus resultados y es responsabilidad de los operarios de cultivo encargados del monitoreo la ejecución oportuna y eficaz del mismo.

## 4. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Para realizar adecuadamente un monitoreo de plagas del suelo, se describen por separado los procedimientos a tener en cuenta en las diferentes plagas que nos afectan. Tenga en cuenta que el suelo se encuentra como mínimo en Capacidad de Campo (CC).

### 4.1 Realice el monitoreo de Chiza teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- Realice 2 huecos por media nave en la zona que se presente mas deteriorada o que indique que hay problemas de plagas del suelo; es decir que las plantas presenten clorosis y achaparramiento.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPS - 01</b>
	<b>MONITOREO DE PLAGAS DEL SUELO</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 2 de 3	ISO 9002

- Ya ubicado el sitio, con una pala haga un hueco, enterrándola a 30 cm. de la planta hacia el camino y abarcando 2 plantas como mínimo de ancho; una vez sacada la tierra, con un trinche escarificador escarbe entre las raíces llegando a su base y cuente la totalidad del número de individuos de chiza encontrados, luego proceda a tapar el hueco asegurando la forma de la cama.
- En un mapa de plagas anote en el sitio exacto, el número de chizas encontradas y proceda a continuar con las otras medias naves.

**4.2** Realice el monitoreo de sinfílicos teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- Lleve a campo un balde con 5 litros de agua y un palustre. Con el palustre raspe en la zona cercana a la base de la planta hasta encontrar las raíces profundizando 30 cm.
- Del fondo del hueco retire dos palustradas de suelo e introdúzcalas en el balde con agua; agite asegurando que este no quede decantado.
- Deje reposar y cuente el número de sinfílicos que han salido a la superficie del agua.
- Tome 2 muestras en la zona más afectada o que posea síntomas de achaparramiento y clorosis, en cada media nave del bloque.
- Para pasar a la siguiente media nave apunte en un mapa de plagas, en el sitio exacto, el número de sinfílicos encontrados; y luego proceda a enjuagar el balde usado. Recuerde que en cada muestra se lavará el balde y se llenará con 5 litros de agua limpia.

**4.3** Realice el monitoreo de nematodos teniendo en cuenta los siguientes pasos:

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____

<b>NOMBRE O LOGO DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>		<b>CODIGO: I-MPS - 01</b>
	<b>MONITOREO DE PLAGAS DEL SUELO</b>		<b>FECHA DE EMISION</b> DIA / MES / AÑO
Primera Emisión	1 Copia	Página 3 de 3	ISO 9002

- Con una pala haga un hueco enterrándola a 30 cm. de la planta hacia el camino y abarcando 2 plantas como mínimo de ancho; luego con un trinche escarificador profundice hasta llegar a las raíces y observe si presentan nodulaciones, las cuales nos indican un ataque característico de nematodos; revise muy bien la parte terminal y las partes jóvenes de las raíces.
- Se realizan 2 huecos por media nave y registre en un mapa de plagas la presencia o no de nematodos en el sitio exacto donde se observó la raíz.
- Envíe una muestra de 200 grs. de suelo, para análisis de laboratorio cada 3 meses.

**RECUERDE:** El monitoreo de plagas del suelo se realizará cada tres meses en la totalidad de los bloques de C.I VISTA FARMS S.A. de acuerdo con el cronograma establecido y si fuese necesario, el cuerpo técnico determinará un mayor número de muestras a realizar.

### **PROGRAMACIÓN ANUAL PARA MONITOREO DE PLAGAS DEL SUELO**

<b>SEMANAS</b>	<b>BLOQUES</b>
<b>2, 13, 24 y 35</b>	<b>1</b>
<b>3, 14, 25 y 36</b>	<b>2</b>
<b>4, 15, 26 y 37</b>	<b>3</b>
<b>5, 16, 27 y 38</b>	<b>4</b>
<b>6, 17, 28 y 39</b>	<b>5</b>
<b>7, 18, 29 y 40</b>	<b>6</b>
<b>8, 19, 30 y 41</b>	<b>7</b>
<b>9, 20, 31 y 42</b>	<b>8</b>

Se ha creado el equipo de monitores fitosanitarios especializados, reemplazando la labor de detección y marcaje que realizaban los dueños de camas y los auxiliares de supervisión.

Preparó:	Revisó:	Autorizó:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma: _____	Firma: _____	Firma : _____



**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**MAPA DE UBICACIÓN DE PLAGAS Y ENFERMEDADES**  
**R-MPE - 01**

LADO A							
	7	6	5	4	3	2	1
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							
32							

**ANEXO N. 2**

LADO B							
	1	2	3	4	5	6	7
34							
35							
36							
37							
38							
39							
40							
41							
42							
43							
44							
45							
46							
47							
48							
49							
50							
51							
52							
53							
54							
55							
56							
57							
58							
59							
60							
61							
62							
63							
64							
65							

**C A M I N O C E N T R A L**

**SANIDAD VEGETAL**

CONVENCIONES	
O	MILDEO POLVOSO
●	MILDEO VELLOSO
X	THRIPS
P	PALOMILLA
D	DEFOLIACION
N	NEMATODOS
T	TOXICIDAD
R	ROYA
*	ACAROS
^	AFIDOS
B	BOTRITYS
G	GUSANO
S	SPHACELOMA
K	CANKER
M	BASURA - RESIDUOS

SEMANA: \_\_\_\_\_

BLOQUE: \_\_\_\_\_

MONITOR: \_\_\_\_\_

AUXILIAR: \_\_\_\_\_

H. - ENTRADA: \_\_\_\_\_

HORA - SALIDA: \_\_\_\_\_

**M. ANGELICA VEGA**

**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**MONITOREO DE PLAGAS**  
**PORCENTAJE DE INCIDENCIA Y SEVERIDAD**  
**R-MP - 02**

REPORTE SEMANAL DE INCIDENCIA DE PROBLEMAS FITOSANITARIOS	REPORTE SEMANAL DE SEVERIDAD DE PROBLEMAS FITOSANITARIOS
---	--

BLOQUE	CAMAS REVISADAS	SEMANA	AÑO	BLOQUE	CAMAS REVISADAS	SEMANA	AÑO
PROBLEMA		CAMAS AFECTADAS	% INCIDENCIA	PROBLEMA		CAMAS AFECTADAS	% SEVERIDAD
MILDEO POLVOSO				MILDEO POLVOSO			
MILDEO VELOSO				MILDEO VELOSO			
ANTRACNOSIS (SPHACELOMA)				ANTRACNOSIS (SPHACELOMA)			
MOHO GRIS (BOTRYTIS)				MOHO GRIS (BOTRYTIS)			
ROYA				ROYA			
THRIPS				THRIPS			
GUSANO				GUSANO			
MOSCA BLANCA				MOSCA BLANCA			
CANKER				CANKER			
AFIDOS				AFIDOS			

RECUERDE! % DE INCIDENCIA = CAMAS AFECTADAS / CAMAS REVISADAS * 100	RECUERDE! % DE SEVERIDAD = CAMAS AFECTADAS / CAMAS REVISADAS * 100
---	--



**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**ORDEN DE ASPERSION**  
**R- OA - 01**

FECHA: DIA / MES / AÑO \_\_\_\_\_ HORA - INICIO: \_\_\_\_\_  
HORA - FINAL: \_\_\_\_\_

BLOQUE: \_\_\_\_\_

VARIEDADES: \_\_\_\_\_ TOTAL CAMAS: \_\_\_\_\_

TOTAL MEZCLA: \_\_\_\_\_ LITROS / CAMA: \_\_\_\_\_

TIEMPO / CAMA: \_\_\_\_\_ NAVE (S): \_\_\_\_\_

EQUIPO A UTILIZAR: \_\_\_\_\_

Nº DE ASPERJADORES: \_\_\_\_\_

PRODUCTO A APLICAR	DOSIS	CONVERSION

**OBJETIVO FITOSANITARIO:**


RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

AUTORIZO: \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA**

**R-APR - 01**

**ARTICULOS PARA PROGRAMA DE RECICLAJE**

<b>SEÑORES</b>			<b>FECHA: DIA / MES / AÑO</b>			
<b>TRANSPORTADOR</b>		<b>DIRECCION</b>				
<b>CANT.</b>	<b>PRESENT.</b>	<b>DESCRIPCION DEL ARTICULO</b>				<b>OBSERVACIONES</b>
		<b>PLASTICO</b>	<b>VIDRIO</b>	<b>METAL</b>	<b>OTROS</b>	

Firma y sello de quien recibe \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**ENTREGA DE ELEMENTOS DE USO PERSONAL**  
**R - EEP - 01**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

NUMERO: \_\_\_\_\_

ARTICULO	FECHA			CANTID./TRIMESTR				COSTO TOTAL \$		FIRMA
	DIA	MES	AÑO	1	2	3	4	UNIT.	TOTAL	
PANTALON IMPERMEABLE								\$	\$	
CHAQUETA IMPERMEABLE								\$	\$	
CAPUCHA - VISOR								\$	\$	
RESPIRADOR ARSEG - 18000								\$	\$	
ARNES - ARSEG								\$	\$	
CARTUCHOS ARSEG - 18000								\$	\$	
PREFILTROS ARSEG - 18000								\$	\$	
PIJAMA								\$	\$	
GUANTES CAUCHO # 9 - 50								\$	\$	
BOTAS								\$	\$	
JABON								\$	\$	
TOALLA								\$	\$	
JABONERA								\$	\$	

**SANIDAD VEGETAL**

**M. ANGELICA VEGA**

**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**REVISION DEL ESTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION**  
**AREA - FUMIGACION Y RIEGO**  
**R - EP - 01**

NOMBRE DEL OPERARIO	FECHA			ELEMENTOS DE PROTECCION											FIRMA	OBSERVACIONES		
	D	M	A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Respirador contra gases y vapores SERIE 18000 ARSEG</li> <li>2 Cartuchos contra gases y vapores (2) ref. 18000 ARSEG</li> <li>3 Prefiltros para cartuchos (2) referencia 18000 ARSEG</li> <li>4 Arnés serie 18000 ARSEG</li> <li>5 Pantalón impermeable con refuerzo lateral para fumigación</li> <li>6 Chaqueta impermeable con refuerzo lateral para fumigación</li> <li>7 Uniforme interior de fumigación (pijama)</li> <li>8 Guantes de caucho - talla del operario</li> <li>9 Careta para fumigación (Capucha - Visor) ref. 18000 ARSEG</li> <li>10 Botas de caucho - talla del operario</li> <li>11 Otros (jabón - toalla - jabonera)</li> </ul> | <p><b>COSTO/ELEMENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> <li>\$</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>B = BUEN ESTADO DEL ELEMENTO</li> <li>R= REVISION PERMANENTE PARA CAMBIO PROXIMO</li> <li>M= MAL ESTADO. CAMBIO DE INMEDIATO</li> </ul> |
|---|---|--|

**SANIDAD VEGETAL**

**M. ANGELICA VEGA**

TOTAL \$



NOMBRE DE LA EMPRESA  
R-CA - 01  
REGISTRO DE CAPACITACIONES

NOMBRE: \_\_\_\_\_

AREA: \_\_\_\_\_

N°: \_\_\_\_\_

FECHA			TEMA TRATADO	DOCUMENTO ASOCIADO (Instructivo - Otro)	INSTRUCCIÓN CLARA		INSTRUCTOR	FIRMA	OBSERVACIONES
DIA	MES	AÑO			SI	NO			



**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**TIEMPO DE USO CARTUCHOS CONTRA GASES Y VAPORES**  
**AREA - FUMIGACION Y RIEGO**  
**R - TUC - 01**

OPERARIO: \_\_\_\_\_

N° \_\_\_\_\_

	FECHA			TIEMPO INICIO	TIEMPO FINAL	TIEMPO TOTAL
	D	M	A			
L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

	FECHA			TIEMPO INICIO	TIEMPO FINAL	TIEMPO TOTAL
	D	M	A			
L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

L						
M						
MI						
J						
V						
S						
D						

**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**R-AIF - 01**

**AUDITORIA INTERNA DE FUMIGACION**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_  
**GRUPO:** \_\_\_\_\_ **NUMERO:** \_\_\_\_\_

	SEMANA	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
<b>INSPECCIÓN PREVIA - SALUD OCUPACIONAL</b>	<b>PUNTAJE</b>										
Respirador con válvulas completas y en buen estado	4										
Respirador completamente aseado	4										
Los cartuchos están guardados en bolsas limpias y cerradas	4										
El tiempo de uso de cartuchos es menor a 145 horas	4										
Los guantes no tienen perforaciones. (verificar mediante prueba con agua)	2										
<b>INSPECCIÓN PREVIA - PREPARACIÓN DE LA MEZCLA</b>											
La dosis de los productos corresponde a la orden	4										
La cantidad de mezcla corresponde con la ordenada	4										
El orden de mezcla sigue las indicaciones del instructivo	4										
El área de fumigación está delimitada visiblemente	4										
<b>INFORMACIÓN</b>											
La información de los carteles corresponde a la orden	2										
El fumigador sabe qué tiempo por cama debe fumigar	4										
El fumigador sabe cual es el objetivo de la fumigación	4										
<b>INSPECCIÓN TÉCNICA EN EL ÁREA DE FUMIGACIÓN</b>											
Se cumple el tiempo ordenado por cama (verificar 2 camas)	4										
El fumigador va sincronizado con sus compañeros	4										
Utiliza el carro, lanza o aguillón sin maltratarlo	4										
Fumiga la totalidad de la cama (de cercos frontales a finales)	4										
Lava internamente la manguera al terminar cada aspersión.	2										
La orientación de las boquillas corresponde con la ordenada.	4										
Cada fumigador tiene delimitada su área de trabajo.	2										
La manguera de fumigación, acoples y aguillones presentan buen estado (es decir no tienen escapes)	4										
La mezcla del plaguicida se evacua en su totalidad de la tubería	2										
Se logra llegar al punto deseado con la aspersión.	2										
% de cubrimiento en el tercio alto											
% de cubrimiento en el tercio medio											
% de cubrimiento en el tercio bajo											
<b>INSPECCIÓN DE SEGURIDAD DURANTE LA ASPERSIÓN</b>											
El fumigador tiene correctamente ubicado y ajustado el respirador	4										
La chaqueta y el pantalón sin perforaciones que permitan entrada de la mezcla.	4										
Broches en buen estado y en uso hasta arriba.	4										
La capucha está colocada correctamente.	4										
Tiene el visor bien colocado (abajo)	4										
Es respetuoso con sus compañeros y personal de la empresa	4										
<b>CALIFICACIÓN TOTAL SOBRE LA BASE DE 100 PUNTOS</b>	<b>100</b>										

NOMBRE DE LA EMPRESA  
R-MDA - 01  
MOVIMIENTOS DIARIOS ALMACEN DE AGROQUIMICOS

SEMANA: \_\_\_\_\_

PRODUCTO	ENTRADAS	SALDO INICIAL	SALIDAS							SALDO QUE PASA
			LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO	

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

AUTORIZA: \_\_\_\_\_









**NOMBRE DE LA EMPRESA**  
**SEGUIMIENTO DE COBERTURA DE LA ASPERSION**  
**R-SCA - 01**

SEMANA: \_\_\_\_\_

F.H.

C.H.

F.E.

C.E.

ALTO

MEDIO

BAJO

BLOQUE: \_\_\_\_\_

LTS / CAMA: \_\_\_\_\_

FECHA: DIA / MES / AÑO

SANIDAD VEGETAL

M. ANGELICA VEGA

LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION		CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA (PRODUCTOS PROHIBIDOS)		FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 1 DE 9	ISO 9002

(Fuente: Ministerio de Salud)

### Prohibidos en Colombia

Fungicidas mercuriales  
Herbicidas formulados a base de  
2, 4, 5 - T y 2, 4, 5 - TP  
EDB (Dibromuro de Etileno)  
DDT  
Aldrin  
Dieldrin  
Canfeclor  
Captafol  
Fenofos  
Maneb  
Pentaclorofenol  
Heptaclor

Leptofos (Phosvel)  
DBCP (Dibromocloropropano)

Endrin  
Dinoseb  
Arseniatos  
Clordano  
Clordimeform  
Lindano  
Zineb  
Dodecacloro (Mirex)  
BHC (Hexacloro benceno)

### Restringidos en Colombia

Paraquat (aplicación aerea)

2, 4 - D, Dicamba y demás hormonales  
(aplicación vía aérea)

Parathion (usos en algodón y pastos)

Metilparathion (usos en algodón y arroz)

Endosulfan (Thiodan, uso solamente en  
broca del café)

### Prohibidos en Estados Unidos (Fuente: EPA, USA)

Aldrin

BHC (Hexacloro benceno)  
Compuestos Arseniales (Arseniatos de cobre,  
sodio, plomo, calcio)  
Bromoxinil Butirato  
Compuestos de Mercurio  
Captafol

Arsenito de Sodio  
Compuestos de Cadmio  
2, 3, 4, 5 - Bis (2 - butilen)  
tetrahydro - 2 - furaldehido  
Tetracloruro de Carbono  
Clordimeform  
Clorobenzilato

Cloranil  
Toxafeno  
Clordano / heptaclor

Acetato clormetoxipropilmercúrico  
(CPMA)  
DBCP  
Daminozide  
Dieldrin  
Maneb, Zineb

Cyhexatin  
Clordecone  
DDT y su metabolito DDD  
Dinoseb y sus sales

Di - fenil mercurio dodecenyl succinato

Preparo: Fecha:	Reviso: Fecha:	Autorizo: Fecha:
--------------------	-------------------	---------------------

<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA (PRODUCTOS	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 2 DE 9 ISO 9002

Endrin	(PMDS)
Dicofol	EPN
Etil hexilen glicol	Dimetoato (formulaciones en polvo)
Leptofos	Hexaclorobenceno (HCB)
Monocrotofos	Mirex
OMPA	Nitrofen (TOK)
2, 4, 5 - triclorofenato potásico	Oleato fenil mercúrico
Safrole	Pyriminil
TDE	Silvex
Sulfato de Talio	Strobane (policlorinados de terpeno)
Cloruro de Vinilo	Acido 2, 4, 5 - tricloro fenoxi acético
EDB	DD Dicloropropano - Dicloropropeno

#### Restringidos en Estados Unidos

Captan uso en productos no alimenticios	
Trióxido acético	Carbofuran
Cloruro mercurioso	Cloruro mercúrico
Acetato de Fenilmercurio (PMA)	Compuestos de Tributyltin
Lindano	Oxyfluorfen (GOAL)
Etil paration	

#### Prohibidos en la Comunidad Europea (Fuente: Legislación Ambiental, Comunidad Europea)

##### COMPUESTOS MERCURIALES

Oxido de Mercurio	Cloruro de Mercuri
Otros compuestos inorganicos de mercurio	PCO (Pentaclorfenol) Preservativos de mader y alquicidas
Compuestos alquil de mercurio	Compuestos de alcoxy - alquil y aril de mercurio

##### COMPUESTOS ORGANOCOLORADOS

Aldrin	Clordano
Dieldrin	Endrin
DDT	HCH
Heptaclor	Hexaclorobenceno
Campheclor	

##### OTROS COMPUESTOS

Oxido de etileno	Nitrofen
1.2 - Dibromoetano	1, 2 - Dicloroetano

<b>Preparo:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizo:</b>
-----------------	----------------	------------------

Fecha:  
Firma:

Fecha:  
Firma:

Fecha:  
Firma:





















LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION		CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA		FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 3 DE 9	ISO 9002

La siguiente lista de productos quimicos presenta algunas de las alternativas para el control de plagas y enfermedades comunes en la floricultura. Incluye productos registrados para este uso y otras alternativas. No corresponde necesariamente a una lista - completa de todas las alternativas disponibles, ni representa la lista de productos aprobados.

ACARICIDAS PARA EL CONTROL DE ACAROS O ARAÑITAS						Tetranychus
urticae o Tetranychus cinabarinus						
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION	
VERTIMEC	R	BIOLOGICO	III	ABAMECTINA	INSECTICIDA / ACARICIDA	
MILBEKNOCK	R	BIOLOGICO	III	BILMEMECTIN	INSECTICIDA / ACARICIDA	
TEDION V -18 EC	R	CLORADO	III	TETRADIFON	ACARICIDA	
OMITE 6 E	R	ESTER SULFITADO	III	PROPARGITE	ACARICIDA	
DURSBAN 50 WP	R	FOSFOROTIOATO	II	CLORPIRIFOS	INSECTICIDA / ACARICIDA	
CURACRON 500 EC	R	ORG. FOSFORADO	II	PROFENOFOS	ACARICIDA	
KENDO SC	R	OXIMA	III	FENPYROXIMATE	ACARICIDA	
KARATE ZEON CS	R	PIRETROIDE	III	LAMBDAHALOTRINA	INSECTICIDA / ACARICIDA	
MAWRIK AQUA	R	PIRETROIDE	III	TAU - FLUVALINATO	INSECTICIDA / ACARICIDA	
RUFAS ADVANCE	R	PIRETROIDE	IV	ACRINATRINA	ACARICIDA	
SANMITE EC	R	PYRIDOZINONE	III	PYRIDABEN	ACARICIDA	
CASCADE	R	REGULADOR	IV	FLUFENEXURON	ACARICIDA	
ACARISTOP SC	R	TETRAZINA	IV	CLOFENTEZINE	ACARICIDA	
NISSORUN EC	R	THIAZOLIDINON	IV	HEZYTHIAZOX	ACARICIDA	
MITAC 20 EC	R	TRIAZAPENTADIENO	III	AMITRAZ	INSECTICIDA / ACARICIDA	
POLO 250 SC	R	TRIAZOL	III	DIAFENTIURON	ACARICIDA	
VULCANO 420 EC	R	ORGANO SULFURADO	III	PROPARGITE - TETRADIFON	ACARICIDA	

FUMIGANTES, DESINFECTANTES DEL SUELO						Nematodos,
plagas del suelo, Fusarium oxysporum f.sp. Dianthi						
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION	
BUMA 660	R	CARBAMATO	I	METAM - SODIO	FUMIGANTE	
TELONE C - 17	R	CLORADO	I	DICLOROPROPENO	FUMIGANTE	

Preparo:	Reviso:	Autorizo:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Firma:	Firma:	Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 4 DE 9
		ISO 9002

FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE MOHO GRIS						Botrytis
cinnerea						
PRODUCTO	1	GRUPO	QUIMICO	CAT.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION
COMERCIAL				TOX.		ACCION
BAVISTIN SC	R	BENZIMIDAZOL		III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA
KEMDAZIN 50 WP	R	BENZIMIDAZOL		III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA
MAKIO 50 WP	R	BENZIMIDAZOL		III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA
MAKIO 500 SC	R	BENZIMIDAZOL		III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA
DEROSAL 500 SC	R	BENZIMIDAZOL		IV	CARBENDAZIM	FUNGICIDA
MERTECT 500 SC	R	BENZIMIDAZOL		IV	TIABENDAZOL	FUNGICIDA
CLOTRIOCAFARU 500 SC	R	CLORADO		II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA
CONTROL 500	R	CLORADO		II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA
ORTHOCIDE 50%	R	DICARBOXAMIDA		II	CAPTAN	FUNGICIDA
ROVRAL 50 FLO	R	DICARBOXAMIDA		III	IPRODIONE	FUNGICIDA
EUPAREN WP 50	R	ORG. FOSFORADO		III	DICLOFLUANID	FUNGICIDA
SCALA 40 SC	R	INHIB. ENZYMAS		III	PYRIMETHANIL	FUNGICIDA
TOPSIN M 50	R	BENZIMIDAZOL		IV	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA
TOPSIN M 70	R	BENZIMIDAZOL		IV	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA
VONDOZEB 42 SC	R	DITIOCARBAMATO		III	MANCOZEB	FUNGICIDA
VONDOZEB 80 WP	R	DITIOCARBAMATO		III	MANCOZEB	FUNGICIDA

FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE LA MANCHA FOLIAR ANILLADA						
Cladosporium echinulatum antes (Heterosporium echinulatum)						
PRODUCTO	1	GRUPO	QUIMICO	CAT.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION
COMERCIAL				TOX.		ACCION
DEROSAL 500 SC	R	BENZIMIDAZOL		IV	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
MERTECT 500 SC	R	BENZIMIDAZOL		IV	TIABENDAZOL	FUNGICIDA SIST.
CONTROL 500	R	CLORADO		II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA
CLOTRIOCAFARU 500 SC	R	CLORADO		II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA
ANTRACOL WP 70	R	DITIOCARBAMATO		III	PROPINEB	FUNGICIDA
DITHANE M - 45	R	DITIOCARBAMATO		III	MANCOZEB	FUNGICIDA
DITHANE MB - F	R	DITIOCARBAMATO		III	MANCOZEB	FUNGICIDA
OCTAVE 50 WP	R	IMIDAZOL		III	PROCHLORAZ CIMN	FUNGICIDA
SPORTAK 45 EC	R	IMIDAZOL		III	PROCLORAZ	FUNGICIDA
TRIFMINE 15 EC	R	IMIDAZOL		III	TRIFLUMIZOLE	FUNGICIDA
FUNGIBACT 222	R	METALICO		III	CL - BENZALCONIO	FUNGICIDA

Preparo:	Reviso:	Autorizo:
----------	---------	-----------

Fecha: Firma:	Fecha: Firma:	Fecha: Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 5 DE 9
		ISO 9002

EUPAREN WP 50	R	ORG. FOSFORADO	III	DICLOFLUANID	FUNGICIDA
SCORE 250 EC	R	TRIAZOL	III	DIFENOCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ALTO S.L.	R	TRIAZOL	IV	CIPROCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYLETON EC 250	R	TRIAZOL	IV	TRIADIMEFON	FUNGICIDA
TOPAS 100 EC	R	TRIAZOL	III	PENCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ANVIL 25 SC	R	TRIAZOL	II	HEXACONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYCOR DC 300	R	TRIAZOL	IV	BITERTANOL	FUNGICIDA SIST.

FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DEL MILDEO VELLOSO					
Peronospora sparsa, Erysiphe spp.					
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
PREVICUR - N	R	CARBAMATO	IV	PROPAMOCARB	FUNGICIDA SIST.
DITHANE M - 45	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
DITHANE F - MB	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
VONDOZEB 42 SC	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
VONDOZEB 80 WP	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
FONGARID 25 WP	R	FENILAMIDA	IV	FURALAXIL	FUNGICIDA SIST.
ALIETTE 80 WP	R	FENILAMIDA	IV	FOSETIL AL	FUNGICIDA SIST.
RIDOMIL GOLD Mz 68 WP	R	FENILAMIDA + Mz	III	METALAXIL M + MANCOZEB	FUNGICIDA SIST.
SANDOFAN - M	R	FENILAMIDA + Mz	III	OXADIXIL - MANCOZEB	FUNGICIDA SIST.

FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE OTRAS ENFERMEDADES FOLIARES					
Ascochyta chysanthemi, Septoria spp., Phoma spp., Colletotrichum spp., Diplocarpon rosae, Cercospora spp., Alternaria spp., Fusarium spp.					
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
TOPSIN - M 50	R	BENZIMIDAZOL	IV	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA
TOPSIN - M 70	R	BENZIMIDAZOL	IV	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA
BAVISTIN SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
DEROSAL 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
MERTECT 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	TIABENDAZOL	FUNGICIDA SIST.
MAKIO 600	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
KENDAZIM 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARDENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
CLORTOCAFFARO 500 SC	R	CLORADO	II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA CONTACT.



<b>Preparo:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizo:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
<b>LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>	<b>CODIGO: I - RAQ - 02</b>
	<b>CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA</b>	<b>FECHA: DIA / MES / AÑO</b>
<b>PRIMERA EMISION</b>	<b>1 COPIA</b>	<b>PAGINA 6 DE 9</b>
		<b>ISO 9002</b>

CONTROL 500	R	COLORADO	II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA CONTACT.
DITHANE M - 45	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
DITHANE F - MB	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
VONDOZEB 42 SC	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
VONDOZEB 80 WP	R	DITIOCARBAMATO	III	MANCOZEB	FUNGICIDA PROTECT.
ANTRACOL WP 70	R	DITIOCARBAMATO	III	PROPINEB	FUNGICIDA PROTECT.
OCTAVE 50 WP	R	IMIDAZOL	III	PROCHLORAZ CIMN	FUNGICIDA SIST.
SPORTAK 45 EC	R	IMIDAZOL	III	PROCLORAZ	FUNGICIDA SIST.
TRIFMINE 15 EC	R	IMIDAZOL	III	TRIFLUMIZOLE	FUNGICIDA SIST.
SAPROL DC	R	PIPERAZINA	IV	TRIFORINA	FUNGICIDA PROTECT.
TOPAS 100 EC	R	TRIAZOL	III	PENCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ANVIL 25 SC	R	TRIAZOL	II	HEXAACONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYCOR DC 300	R	TRIAZOL	IV	BITERTANOL	FUNGICIDA SIST.
SCORE 250 EC	R	TRIAZOL	III	DIFENOCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ALTO S.L.	R	TRIAZOL	IV	CIPROCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYLETON EC 250	R	TRIAZOL	IV	TRIADIMEFON	FUNGICIDA SIST.

**FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE ROYAS** Uromyces

dianthi, Puccinia horiana.

<b>PRODUCTO</b>	<b>1</b>	<b>GRUPO QUIMICO</b>	<b>CAT. TOX.</b>	<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	<b>ACCION ACCION</b>
CLORTOCAFFARO 500 SC	R	COLORADO	II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA PROTECT.
CONTROL 500	R	COLORADO	II	CLOROTALONIL	FUNGICIDA PROTECT.
SAPROL DC	R	PIPERAZINA	IV	TRIFORINA	FUNGICIDA PROTECT.
SCORE 250 EC	R	TRIAZOL	III	DIFENOCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYLETON EC 250	R	TRIAZOL	IV	TRIADIMEFON	FUNGICIDA SIST.
BAYCOR DC 300	R	TRIAZOL	IV	BITERTANOL	FUNGICIDA SIST.
ANVIL 25 SC	R	TRIAZOL	II	HEXAACONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ALTO S.L.	R	TRIAZOL	IV	CIPROCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
TOPAS 100 EC	R	TRIAZOL	III	PENCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
PLANTVAX 75%	R	CARBOXAMIDA	IV	OXICARBOXIN	FUNGICIDA

Preparo: Fecha: Firma:	Reviso: Fecha: Firma:	Autorizo: Fecha: Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 7 DE 9 ISO 9002

**FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DEL MILDEO POLVOSO U OIDIUM**
**Sphaerotheca pannosa**

PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
BAVISTIN SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
TOPSIN M 50	R	BENZIMIDAZOL	III	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA SIST.
DEROSAL 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
MERTECT 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	TIABENDAZOL	FUNGICIDA SIST.
MAKIO 600	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
KENDAZIM 50 WP	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
KENDAZIM 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
OCTAVE 50 WP	R	IMIDAZOL	III	PROCHLORAZ CIMN	FUNGICIDA SIST.
SPORTAK 45 EC	R	IMIDAZOL	III	PROCLORAZ	FUNGICIDA SIST.
TRIFMINE 15 EC	R	IMIDAZOL	III	TRIFLUMIZOLE	FUNGICIDA SIST.
AZUCO	No	METALICO	III	AZUFRE ELEMENTAL	FUNGICIDA PROTECT.
ELOSAL 720 SC	R	METALICO	III	AZUFRE	FUNGICIDA PROTECT.
MICROTHIOL 80 WG	R	METALICO	III	AZUFRE	FUNGICIDA PROTECT.
TOPSUL S.C	R	METALICO	III	AZUFRE	FUNGICIDA PROTECT.
MELTAFUN E.C.	R	MORFOLINA	III	DODEMORF ACETATO	FUNGICIDA SIST.
EUPAREN WP 50	R	ORG. FOSFORADO	III	DICLOFLUANID	FUNGICIDA
SAPROL DC	R	PIPERALINA	IV	TRIFORINA	FUNGICIDA PROTECT.
RUBIGAN 12 EC	R	PIRIMIDINA	IV	FENARIMOL	FUNGICIDA SIST.
TOPAS 100 EC	R	TRIAZOL	III	PENCONAZOL	FUNGICIDA SIST.
ANVIL 25 SC	R	TRIAZOL	III	HEXAONAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAYCOR DC 300	R	TRIAZOL	IV	BITERTANOL	FUNGICIDA SIST.
BAYLETON EC 250	No	TRIAZOL	IV	TRIADIMEFON	FUNGICIDA SIST.

**FUNGICIDAS PARA EL CONTROL DE HONGOS PATOGENOS DEL SUELO**
**Pythium debarianum, Rhizoctonia solani, Sclerotiniaspp., Sclerotium rolfsii.**

PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
KEMDAZIN 50 WP	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
KEMDAZIN 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
MAKIO 600	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
DEROSAL	R	BENZIMIDAZOL	IV	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.

<b>Preparo:</b>	<b>Reviso:</b>	<b>Autorizo:</b>
<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>	<b>Fecha:</b>
<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>	<b>Firma:</b>
<b>LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION</b>	<b>CODIGO: I - RAQ - 02</b>
	<b>CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA</b>	<b>FECHA: DIA / MES / AÑO</b>
<b>PRIMERA EMISION</b>	<b>1 COPIA</b>	<b>PAGINA 8 DE 9</b>
		<b>ISO 9002</b>

MERTECT 500 SC	R	BENZIMIDAZOL	IV	TIABENDAZOL	FUNGICIDA SIST.
BAVISTIN SC	R	BENZIMIDAZOL	III	CARBENDAZIM	FUNGICIDA SIST.
TOPSIN M 50	R	BENZIMIDAZOL	III	METIL TIOFANATO	FUNGICIDA SIST.
PREVICUR - N	R	CARBAMATO	IV	PROPAMOCARB	FUNGICIDA SIST.
ORTHOCLIDE 50%	R	DICARBOXAMIDA	II	CAPTAN	FUNGICIDA SIST.
FONGARID 25 WP	R	FENILAMIDA	IV	FURALAXIL	FUNGICIDA SIST.
ALIETTE 80 WP	R	FENILAMIDA	IV	FOSETIL AL	FUNGICIDA SIST.
SANDOFAN Mz	R	FENILAMIDA + Mz	III	OXADIXIL - MANCOZEB	FUNGICIDA SIST.
RIDOMIL Mz	R	FENILAMIDA + Mz	III	METALAXIL M + MANCOZEB	FUNGICIDA SIST.

<b>INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE MINADORES</b>					<b>Liriomysa</b>
<b>trifolli y Liriomysa huidobrensis.</b>					
<b>PRODUCTO</b>	<b>1</b>		<b>CAT.</b>		<b>ACCION</b>
<b>COMERCIAL</b>		<b>GRUPO QUIMICO</b>	<b>TOX.</b>	<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	<b>ACCION</b>
VERTIMEC	R	BIOLOGICO	III	ABAMECTINA	INSECTICIDA
DURSBAN 50 WP	R	FOSFOROTIOATO	II	CLORPIRIFOS	INSECTICIDA
PADAN 50 SP	R	NEREISTOXINA	III	CARTAP	INSECTICIDA
KARATE ZEON CS	R	PIRETROIDE	III	LAMBDAHALOTRINA	INSECTICIDA
MAWRIK AQUA	R	PIRETROIDE	III	TAU - FLUVALINATO	INSECTICIDA
DECIS 2.5 EC	R	PIRETROIDE	IV	DELTAMETRINA	INSECTICIDA
TRIGARD 75 WP	R	TRIAZINA	IV	CIROMAZINA	INSECTICIDA

<b>INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS DEL SUELO</b>					
<b>Colembolos y Simflidos.</b>					
<b>PRODUCTO</b>	<b>1</b>		<b>CAT.</b>		<b>ACCION</b>
<b>COMERCIAL</b>		<b>GRUPO QUIMICO</b>	<b>TOX.</b>	<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	<b>ACCION</b>
TEMIK 15 Gr	R	CARBAMATO	I	ALDICARB	INSECTICIDA

<b>INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE PULGONES O APHIDOS</b>					
<b>Macrosiphum rosae, Myzus persicae, otros.</b>					
<b>PRODUCTO</b>	<b>1</b>		<b>CAT.</b>		<b>ACCION</b>
<b>COMERCIAL</b>		<b>GRUPO QUIMICO</b>	<b>TOX.</b>	<b>INGREDIENTE ACTIVO</b>	<b>ACCION</b>
METHAVIN 90 SP	R	ACETAMIDA	I	METHOMYL	INSECTICIDA
CONFIDOR SC 350	R	IMIDAZOL	III	IMIDACLOPRID	INSECTICIDA
MALATHION 57 EC	No	ORG. FOSFORADO	I	MALATHION	INSECTICIDA
BASUDIN 600 EC	R	ORG. FOSFORADO	II	DIAZINON	INSECTICIDA

POLO 250 SC	R	TRIAZOL	III	DIAFENTIURON	INSECTICIDA
-------------	---	---------	-----	--------------	-------------

Preparo: Fecha: Firma:	Reviso: Fecha: Firma:	Autorizo: Fecha: Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO: I - RAQ - 02
	CONTROL FITOSANITARIO EN LA FLORICULTURA	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAGINA 9 DE 9 ISO 9002

INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DE LA MOSCA BLANCA					
Trialeurodes vaporariorum, Bemisia tabaci					
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
PADAN 50 SP	R	NEREISTOXINA	III	CARTAP	INSECTICIDA
BASUDIN 600 EC	R	ORG. FOSFORADO	II	DIAZINON	INSECTICIDA
DECIS 2.5 EC	R	PIRETROIDE	IV	DELTAMETRINA	INSECTICIDA
RUFAS ADVANCE	R	PIRETROIDE	IV	ACRINATRINA	INSECTICIDA
KARATE ZEON CS	R	PIRETROIDE	III	LAMBDAHALOTRINA	INSECTICIDA
MAWRIK AQUA	R	PIRETROIDE	III	TAU - FLUVALINATO	INSECTICIDA
OPORTUNE 25 SC	R	THIADIAZINA	III	BUPROFEZIN	INSECTICIDA

INSECTICIDAS PARA EL CONTROL DEL TRIPS					
Frankliniella occidentalis y Trips tabaci					
PRODUCTO COMERCIAL	1	GRUPO QUIMICO	CAT. TOX.	INGREDIENTE ACTIVO	ACCION ACCION
METHAVIN 90 SP	R	ACETAMIDA	I	METHOMYL	INSECTICIDA
MESUROL SC 500	R	CARBAMATO	II	METHIOCARB	INSECTICIDA
DURBAN 50 WP	R	FOSFOROTIOATO	II	CLORPIRIFOS	INSECTICIDA
PADAN 50 SP	R	NEREISTOXINA	III	CARTAP	INSECTICIDA
CURACRON 500 EC	R	ORG. FOSFORADO	I	PROFENOFOS	INSECTICIDA
BASUDIN 600 EC	R	ORG. FOSFORADO	II	DIAZINON	INSECTICIDA
DECIS 2.5 EC	R	PIRETROIDE	IV	DELTAMETRINA	INSECTICIDA
MITECLEAN 10 SC	R	TRIAZAOENTADIENO	III	PYRIMIDIFEN	INSECTICIDA

Preparo:	Reviso:	Autorizo:
Fecha:	Fecha:	Fecha:
Firma:	Firma:	Firma:



















LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION		CODIGO:
	LISTA DE CHEQUEO		FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAG. 1 de 3	ISO 9002

## CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS

### 1. PLAGUICIDAS

#### 1.1 ALMACEN

		OBSERVACIONES
El lugar está separado del resto del Almacén	SI	NO _____
Tiene un muro de contención y no hay sifón en el piso	SI	NO _____
Hay lavamanos en el lugar (NO debe haber)	SI	NO _____
Si hay lavamanos, este tiene foso o sistema desactivador	SI	NO _____
La estantería es segura y fácil de limpiar	SI	NO _____
El lugar está bien ventilado e iluminado	SI	NO _____
Hay extinguidor ABC disponible y cerca	SI	NO _____
El banco para pesar los productos es seguro	SI	NO _____
Hay equipos de pesaje y dotación de seguridad en buen estado	SI	NO _____
Para manejo de derrames hay aserrín, escoba, recogedor y caneca	SI	NO _____
El lugar está debidamente señalizado	SI	NO _____

#### 1.2 PRODUCTOS

Están separados en estantes por Categoría Toxicológica	SI	NO _____
El resto de insumos está almacenado aparte de los plaguicidas	SI	NO _____
Hay productos con más de un (1) mes de haber sido comprados	SI	NO _____
Existen productos prohibidos	SI	NO _____
Existen productos restringidos, retirados o fuera de uso	SI	NO _____
Hay productos NO registrados en COLOMBIA	SI	NO _____
Hay productos SIN registro para flores	SI	NO _____
Hay productos vencidos	SI	NO _____
Hay productos con empaques en mal estado	SI	NO _____
Hay productos con empaques mal sellados	SI	NO _____

Preparo:  
Fecha:

Reviso:  
Fecha:

Autorizo:  
Fecha:

Firma:	Firma:	Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO:
	LISTA DE CHEQUEO	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAG. 2 de 3 ISO 9002

### 1.3 DOSIFICACION Y TRANSPORTE

Se hace en Almacén de acuerdo con Programas de Aplicación SI NO \_\_\_\_\_

Las cantidades entregadas corresponden a las programadas SI NO \_\_\_\_\_

Los productos se empaacan en los envases recomendados y se entregan correctamente identificados y marcados SI NO \_\_\_\_\_

## 2. MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

### 2.1 MONITOREO

Tiene placas de colores para Monitoreo Indirecto de Plagas SI NO \_\_\_\_\_

Se revisan las placas al menos una (1) vez por semana SI NO \_\_\_\_\_

Tiene umbrales de acción definidos para Monitoreo Indirecto SI NO \_\_\_\_\_

Se asigna personal a la revisión de camas para hacer Monitoreo Directo de Plagas y Enfermedades SI NO \_\_\_\_\_

Se revisan todas las camas de la finca al menos una (1) vez / semana SI NO \_\_\_\_\_

Tiene umbrales de acción definidos para Monitoreo Directo SI NO \_\_\_\_\_

La información del Monitoreo es procesada semanalmente y es utilizada para Programar y Ejecutar Estrategias de Control oportunas SI NO \_\_\_\_\_

### 2.2 ESTRATEGIAS DE CONTROL

Se elaboran Programas de Control que obedecen y corresponden a los Resultados previos del Monitoreo SI NO \_\_\_\_\_

Se tienen definidas y se respetan Frecuencias de Aplicación (de acuerdo a los niveles de acción) para cada objetivo biológico SI NO \_\_\_\_\_

Se controla que las aplicaciones se hagan el día programado SI NO \_\_\_\_\_

La rotación de productos para cada objetivo biológico es acertada SI NO \_\_\_\_\_

Se tienen definidos los equipos y métodos de aplicación para cada objetivo biológico SI NO \_\_\_\_\_

Se tiene claro el orden de preparación y mezcla de productos a aplicar SI NO \_\_\_\_\_

Se controla que el volúmen aplicado por cama sea igual al programado SI NO \_\_\_\_\_

Preparo:	Reviso:	Autorizo:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Firma:	Firma:	Firma:
LOGO O NOMBRE DE LA EMPRESA	MANUAL DE PROCEDIMIENTO DE ASPERSION	CODIGO:
	LISTA DE CHEQUEO	FECHA: DIA / MES / AÑO
PRIMERA EMISION	1 COPIA	PAG. 3 de 3 ISO 9002

Se hace monitoreo de aspersiones con Papel Hidrosensible	SI	NO _____
Generalmente se hacen mezclas de tanque	SI	NO _____
El volumen de mezcla / cama varia según el estado del cultivo	SI	NO _____
El volumen de mezcla / cama varia según el objetivo biológico	SI	NO _____
Se practican desinfecciones generalizadas (Fumigantes)	SI	NO _____
Usa sublimadores o cañones de azufre (Dosis)	SI	NO _____
Regularmente se hacen Drench o aplicaciones al suelo	SI	NO _____
Los tratamientos al suelo solo son por focos	SI	NO _____
Controla malezas con herbicidas	SI	NO _____
Tiene implementado métodos de Control Físico	SI	NO _____
Ha ensayado control biológico	SI	NO _____
Tiene implementado métodos de Control Biológico	SI	NO _____
Usa productos biorracionales	SI	NO _____
Se cumple con los periodos de reingreso por categoria toxicológica	SI	NO _____
Maneja costos de control fitosanitario por problema	SI	NO _____

### 2.3 MANEJO RESIDUOS DE PLAGUICIDAS

Se hace triple lavado de envases en el momento de preparación de la mezcla	SI	NO _____
Se controla y se tiene definido el tiempo de llegada del producto preparado desde la estación de fumigación a c / u de los invernaderos	SI	NO _____
Los vertimientos generados en el triple lavado de implementos de aspersión (filtros, uniformes) son recirculados a los tanques de fumigación o llegan a un Foso Desactivador	SI	NO _____
Se tiene implementando un programa de reciclaje de envases de vidrio y polietileno	SI	NO _____
Se tiene implementando un Depósito de Deshechos Especiales (DDE)	SI	NO _____

### 2.4 POSCOSECHA

Usa Fungicidas	SI	NO _____
Usa STS	SI	NO _____

Para verificar el cumplimiento del Manual de Procedimientos aplique la LISTA DE CHEQUEO y compare los puntos con la realidad existente en su finca.

Preparo: Fecha:	Reviso: Fecha:	Autorizo: Fecha:
--------------------	-------------------	---------------------



|Firma: \_\_\_\_\_ |Firma: \_\_\_\_\_ |Firma: \_\_\_\_\_ |