

Contribuir en el mejoramiento de la productividad de la empresa MG Consultores sede Scarlett's a través del aseguramiento de la cantidad y calidad de las labores de desbotone, encanaste, pinch y corte de tallos; y el monitoreo del manejo integrado de *Cladosporium echinulatum*.

Autor: Juan Pablo Rodriguez Garcia

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)
Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)
Agronomía
Chía Cundinamarca
Noviembre 2019

Contribuir en el mejoramiento de la productividad de la empresa MG Consultores sede Scarlett´s a través del aseguramiento de la cantidad y calidad de las labores de desbotone, encanaste, pinch y corte de tallos; y el aseguramiento del manejo integrado de *Cladosporium echinulatum*.

Autor:

Juan Pablo Rodriguez Garcia

Coordinador plan de trabajo:

I.A. Anderson Villarreal

Docente asesor:

Dahann Stefany Mayorga Fiquitiva

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD)

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)

Agronomía

Chía Cundinamarca

Noviembre 2019

Tabla de contenido

Introducción	7
Objetivos general y específicos	8
Justificación	9
Planteamiento del problema.....	10
Especificaciones técnicas de labores de campo	11
Corte.....	11
Encanaste	13
Desbotone	13
Pinch	14
Manejo integrado de <i>Cladosporium echinulatum</i>	15
Condiciones generales del aseguramiento labores.....	19
Parámetros de control de labores culturales	20
Indicadores de desempeño	21
Encanaste	21
Desbotone.....	21
Pinch.....	22
Corte.....	22

Especificaciones técnicas para el manejo MIE del hongo <i>Cladosporium</i>	
<i>echinulatum</i>	23
Procedimiento.....	23
Indicadores de desempeño.....	23
Resultados	25
Cumplimiento de desbotone	25
Cumplimiento encanaste.....	26
Calidad pinch.....	27
Ejecución pinch.....	28
Calidad corte.....	29
Cumplimiento rendimiento de corte.....	30
Aseguramiento del manejo químico.....	31
Aseguramiento del manejo físico.....	32
Porcentaje de incidencia.....	33
Conclusiones	34
Bibliografía	35

Tabla de contenido imágenes

Imagen 1 Corte de flor clavel estándar.....	11
Imagen 2 Encanaste de clavel estándar.....	13
Imagen 3 Desbotone de clavel estándar.....	14
Imagen 4 Pinch de clavel estándar.....	15
Imagen 5 Controles del <i>Cladosporium echinulatum</i>	17
Imagen 6 Esquema de aseguramiento en invernadero.....	19
Imagen 7 tamaño de la muestra para evaluar las camas asignadas.....	20
Imagen 8 Tabla de parámetros de control de labores culturales.....	20
Imagen 9 Formato para verificar la ejecución de las labores.....	21
Imagen 10 Indicador de desempeño de encanaste.....	21
Imagen 11 Indicador de desempeño por persona de desbotone.....	22
Imagen 12 Indicador de desempeño por persona para pinch.....	22
Imagen 13 Rendimiento por persona en corte.....	22
Imagen 14 Cuadro de control para el manejo del <i>Cladosporium echinulatum</i>	24
Imagen 15 Cumplimiento ejecución del desbotone.....	26
Imagen 16 Cumplimiento ejecución del encanaste.....	27
Imagen 17 Calidad de pinch.....	28

Imagen 18 Cumplimiento ejecución de pinch.....	29
Imagen 19 Calidad de corte.....	30
Imagen 20 Cumplimiento ejecución de corte.....	30
Imagen 21 Aseguramiento manejo químico.....	32
Imagen 22 cumplimiento de la aplicación de cal a los caminos de las camas	33
Imagen 23 Porcentaje de incidencia y severidad del hongo	
<i>Cladosporium echinulatum</i>	34

INTRODUCCIÓN

El sector de la floricultura se destaca como actor elemental y activo en el desarrollo del país y protagonista a nivel mundial, ocupando el segundo lugar de importancia en exportaciones mundiales después de Holanda. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). Esta actividad agrícola es la que genera más empleo por unidad de área en el país de igual manera ocupa un espacio relativamente pequeño. A pesar del mercado en el que se posiciona la floricultura colombiana, existen problemas en cuanto a calidad, competitividad y eficiencia. (Buritica, Ramirez Martínez, & Castellanos Dominguez, 2009).

En M.G. Consultores sede Scarletts flowers, se aseguran actividades que están relacionadas con el áreas de PRODUCCIÓN y MIPE. Con el fin de fortalecer el proceso de aprendizaje como profesional Agrónomo, estas actividades se llevan a cabo con la especie clavel (*Dianthus caryophyllus L*) contemplada en el plan de trabajo de pasantía como opción de grado, algunas de estas actividades son: corte, encanaste, desbotone, pinch y monitoreo del control de *Cladosporium echinulatum*. Es importante conocer los procedimientos del aseguramiento de la cantidad y la calidad de las labores anteriormente mencionadas, así como el aseguramiento de las actividades que comprenden el manejo MIE del hongo *Cladosporium echinulatum* (Mancha ocular del clavel).

A continuación se muestran los resultados obtenidos durante las semanas que como pasante se realizaron. Datos importantes de mejoramiento de la productividad de la empresa gracias a la ejecución oportuna de las labores y al control y manejo del hongo *Cladosporium echinulatum*.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir en el mejoramiento de la productividad de la empresa MG Consultores sede Scarlett´s a través del aseguramiento de la cantidad y calidad de las labores de desbotone, encanaste, pinch y corte de tallos; y el aseguramiento del manejo integrado de *Cladosporium echinulatum*.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Asegurar y gestionar la ejecución de las labores de encanaste y desbotone.
- Planear y asegurar la calidad del pinch (despunte de plantas) para garantizar la brotación adecuada de las plantas.
- Asegurar y gestionar la calidad de los cortes realizados en el momento de la cosecha de la flor en cuanto a los criterios tocón, hoja cortada, brote no conforme y corte desinfectado.
- Monitorear la incidencia de *Cladosporium echinulatum* y gestionar que esté por debajo del umbral de daño económico

JUSTIFICACIÓN

El sector floricultor cada vez es más competitivo, y sumado a esto la tasa de cambio y los aspectos arancelarios hace más difícil la sostenibilidad de las empresas floricultoras, situación que ha llevado a los ejecutivos a encontrar formas de sostener la calidad, productividad y eficiencia de sus procesos, y de esta manera hacerle frente a las situaciones anteriormente descritas, una de las formas es el control de la calidad y eficiencia de cada actividad realizada en la empresa, siempre respetando las personas, su estado de salud y el clima laboral, al igual que el medio ambiente. De esta forma las empresas pueden continuar con su labor y contar con las personas que allí trabajan. A partir de este trabajo se pretende contribuir al mejoramiento de las estrategias estipuladas en la ejecución de labores culturales, para encanaste, desbotone, puesto que, al garantizar esta serie de labores, el cultivo expresará su mayor potencial, reflejado en calidad de tallos tipo exportación, y su productividad sostenible

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En M.G. Consultores sede Scarletts flowers, se realizan labores que están relacionadas con el áreas de PRODUCCIÓN y MIPE. Estas labores culturales como el encanaste, desbotone, pinch y corte si no se ejecutan en los tiempos establecidos, ocasionan atrasos en las labores y directamente en el desarrollo de la planta, estos atrasos significan baja productividad para la compañía y por ende su sostenibilidad, Dicho lo anterior la labor como pasante en Agronomía se ejecuta el acompañamiento y aseguramiento de dichas labores, así como el acompañamiento en el manejo MIE (manejo integrado de enfermedades). En el tiempo establecido por la universidad y la empresa

ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LABORES DE CAMPO

Las labores culturales en clavel estándar (*Dianthus caryophyllus* L) son procedimientos o actividades de mantenimiento de los cultivos, que inducen a las plantas a expresar su mayor potencial productivo y de calidad exportación. Existe una agenda semanal para la realización de las labores culturales, sin embargo, el lapso de tiempo para su realización puede variar de acuerdo a las necesidades del cultivo.

Corte.

El corte de flor es la labor prioritaria de la empresa, esta labor inicia en semana 24 de vida presentando sus primeras flores, en cuanto al punto de corte requerido va enfocado a la solicitud del cliente, se encuentran tres puntos de corte, (USA, EUROPA, JAPON) es importante realizar desde las 6:00am en adelante y hasta máximo el medio día, ya que debido a la radiación y luminosidad una respuesta fisiológica de esta es abrirse, y uno de sus aspectos para ser exportada es el punto de apertura o punto de corte, este no debe abrirse más de lo permitido o solicitado por el cliente. En el siguiente cuadro se presentan los aspectos a tener en cuenta. (Imagen 1)

Corte de flor clavel estándar

Ítems de control

Para la realización de esta labor es indispensable contar con herramientas como: carro de corte, porta tijera con desinfectante, tijera de corte, caja termo formada y guantes de caucho. Por otro lado, la persona debe tener conocimientos previos en los ítems de control para una buena calidad, estos ítems son: Hoja cortada, piso de corte, corte sin tinta, brote no conforme y corte con tocón. Finalmente, para que la labor cumpla con todos los requerimientos debe realizarse con un rendimiento por hora establecido.

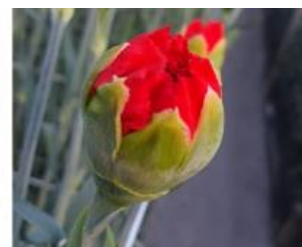


Fuente: del autor



Fuente: del autor

PUNTOS DE APERTURA UTILIZADOS EN LA COMPAÑÍA



USA: este punto es el más abierto utilizado en la finca y sus mercados son estados unidos, y España para hacer Buquets

Europa: este punto lo llaman también pétalo recto y es apetecido por la mayoría de los países entre ellos, España, USA, Holanda etc.

Japón: este punto es ajustado, una característica es que sus pétalos aún están con orientación hacia el centro, su mercado es en los países asiáticos

Marítimo: este es el punto más ajustado que se utiliza, hasta ahora terminan de crecer sus pétalos, y sus mercados son en Europa y norte América solo que el transporte se hace por barco y lleva más días de viaje por eso va más ajustado.

Imagen 1. Corte de flor clavel estándar; Fuente: del autor

Encanaste

Esta labor se realiza todas las semanas e inicia en semana 5 de edad de la planta, su objetivo es garantizar que las plantas no se postren y sus tallos se tuerzan incumpliendo con los requerimientos de calidad, la cama cuenta con una maya tejida con hilazas y enkas para crear canastas en donde van encasilladas las plantas. El resultado de no mantener el encanaste al día se refleja en la calidad de la producción, aumentando el porcentaje de flor nacional, que se cataloga como tallos torcidos, perdida del aprovechamiento de brotes reproductivos y horas extras, generando, mayor costo en mano de obra. (Imagen 2)


Encanaste de clavel estándar	
<p>Ítems de control</p> <p>Para la realización de esta labor es indispensable usar guantes de caucho y balde, el colaborador debe conocer previamente los ítems de control de calidad, que son: brotes cruzados, daño mecánico.</p>	 <p>Fuente: del autor</p>

Imagen 2. Encanaste de clavel estándar. Fuente: del autor

Desbotone

Esta labor al igual que el encanaste se debe realizar todas las semanas y se debe iniciar a partir de semana 14 de edad de la planta y hasta finalizar el ciclo de vida. El desbotone consiste en quitar los brotes o botones laterales del tallo principal, para obtener una sola flor desarrollándose vigorosamente, de tallo fuerte y tamaño grande, la finalidad es enviar fotoasimilados hacia el botón principal para obtener flores de mejor calidad. (Arevalo,

Ibarra, & Flores, 2007). La no realización de esta labor semanalmente genera un impacto negativo en la productividad y calidad del clavel. (Imagen 3)


Desbotone de clavel estándar	
<p>Ítems de control</p> <p>Para realizar la labor de desbotone el colaborador debe utilizar un balde, y debe conocer previamente los ítems de control que son: desbotone incompleto y hoja rasgada. Para la ejecución de esta labor es indispensable utilizar las dos manos y romper el botón para el lado contrario al que se encuentra la hoja.</p>	 <p>Fuente: del autor</p>

Imagen 3. Desbotone de clavel estándar; Fuente: del autor

Pinch

La labor de pinch se realiza entre los 45 y 55 días de edad de la planta, esta labor es crucialmente importante ya que se interviene en el desarrollo físico de la planta al aumentar los niveles hormonales de las yemas axilares inhibiendo el crecimiento del ápice y estimulando los brotes laterales, la hormona que interviene en este proceso es la auxina, esta se encuentra en alta concentración en la parte apical activándose en el proceso de desarrollo de la vara floral, generando el crecimiento de brotes laterales en la planta, de igual forma al realizarse esta actividad se activa la hormona citoquina encargada de brotación (Imagen 4)

Pinch de clavel estándar

Ítems de control	Imagen de la labor
<p>Para realizar esta labor se debe contar con un balde, tijeras, porta tijeras con desinfectante y guantes de cirugía, el colaborador antes de realizar la labor debe contar con conocimientos previos y también tener en cuenta los ítems de control como son: plantas sin pinchar, brote no conforme, tocón, pinch desinfectado, altura de pinch.</p>	 <p>Fuente: del autor</p>

Imagen 4. Pinch de clavel estándar. Fuente: del autor


Manejo integrado del *Cladosporium echinulatum*

Thermo (2012) indica que el *Cladosporium echinulatum* se caracteriza por su coloración de tono oscuro y clasifica a este hongo como filamentososo. A su vez, resalta algunas características microscópicas presentes en este hongo como los son una serie de hifas finas y ramificadas que tienden a presentar un color marrón. Estas hifas sostienen cadenas de conidios unicelulares los cuales se forman a través de una germinación del conidio anterior y así sucesivamente, siendo el conidio final de la cadena el más joven.

Esta es una de las enfermedades más limitantes del cultivo del clavel en Colombia, algunas de las variedades de clavel estándar son muy susceptibles a este hongo, la enfermedad se ha presentado con características epidémicas en la Sabana de Bogotá, en condiciones ambientales aún no determinadas completamente, causando pérdidas muy importantes por ocasionar lesiones en hojas, tallos y flores, disminuyendo la calidad y la posibilidad de exportar las flores afectadas. El control de la enfermedad se basa en la

erradicación manual de las lesiones establecidas y en la aplicación de fungicidas sistémicos y protectores (Arbeláez, 1987).

En la compañía se creó un MIE (manejo integrado de enfermedades) que abarca controles de tipo químico, físico y cultural, cada uno de estos controles adopta estrategias que si se realizan de forma disciplinada, ayudan a mantener el umbral de daño por debajo de la meta establecida evitando así una pérdida económica. A continuación, se describen estos controles.

Controles del <i>Cladosporium echinulatum</i>	
Químico Este se realiza con aplicaciones semanales con fungicidas, con una debida rotación de cada ingrediente activo	 Fuente: del autor

Controles del *Cladosporium echinulatum*

Físico

Se realiza haciendo aplicaciones de cal, estas aplicaciones tienen como objetivo formar una capa o barrera entre el suelo y las plantas ya que el hongo está en la superficie del suelo. Por otra parte, la aplicación de la cal debe ser cuidadosa, teniendo en cuenta que las esporas que entren en contacto con la cal se deshidratan y mueren, por lo que las aplicaciones van en los caminos de las camas y perímetros; adicional se ventilan los invernaderos para controlar la temperatura adentro de estos; se garantiza el aseo de las camas ya que este hongo se disemina fácilmente, la temperatura óptima de crecimiento es de 18°C a 28°C, normalmente requieren humedad relativa alta del 80% al 90%, las esporas se encuentran en forma de bioaerosol en el aire por lo que en corrientes de aire puede moverse con facilidad. (NAISS 2007)



Fuente: del autor

Cultural

Esta labor se realiza retirando las hojas afectadas, para realizar esta labor es necesario usar una bolsa plástica con aceite vegetal adentro, se usa una pequeña cantidad que solamente humedezca las paredes de la bolsa, esto para impedir que cuando la bolsa se llene de aire salgan las esporas impulsadas por el mismo, sino que se queden pegadas a la bolsa por el aceite, las mangas deben estar arremangadas ya que estas pueden entrar en contacto con el hongo y contaminar otras plantas.



Fuente: del autor

Imagen 5. Controles del *Cladosporium echinulatum*; Fuente: del autor

CONDICIONES GENERALES ASEGURAMIENTO LABORES

El aseguramiento debe realizarse una vez haya transcurrido el tiempo para ejecutar las labores programadas. Las inspecciones son semanales y en el recorrido deben realizarse las inspecciones calidad y cantidad (cumplimiento de labores). Para evaluar cantidad se va a hacer el recorrido del 100% de las camas y se evalúa sobre todas las camas que tenga asignadas el operario. Camargo, J (2019). El recorrido es el siguiente:(grafica 1)

Esquema de aseguramiento en invernadero



Imagen 6. Esquema de aseguramiento en invernadero. Fuente; M.G consultores

En la imagen 6 se encuentra el recorrido que hace el supervisor a los bloques asignados y este debe realizarse cada 15 días en compañía del operario, a medida que vayan avanzando en el recorrido seleccionar unas camas al azar y muestrear los cuadros del aseguramiento de calidad. Cada supervisor debe seguir la muestra que se observa en la imagen 7

TAMAÑO DE MUESTRA			
CAMAS ASIGNADAS	CAMAS A EVALUAR	No. CANASTAS POR CAMA	No. TOTAL DE MUESTRAS
9 A 15	3	6	18
16 A 25	5	5	25
26 A 50	8	4	32
51 o más	13	4	52

Imagen 7. Tamaño de la muestra para evaluar camas asignadas a cada trabajador

A continuación, se presentan las labores y los ítems de calidad y cantidad a asegurar. De igual forma describe la labor, el parámetro a evaluar, y su ítem de conformidad.

PARÁMETROS DE CONTROL DE LABORES CULTURALES

LABOR	PARAMETRO	DESCRIPCIÓN PARAMETRO	PARAMETRO NO CONFORME
Desbotone	Cantidad	Se encuentran tallos sin desbotonar	> 6 tallos / cama
	Calidad	a. Desbotone Incompleto b. Hojas rotas o rasgadas	1 observación defectuosa
Encanaste	Cantidad	El tallo se encuentra por fuera del cuadro más de piso y medio. El tallo se encuentra enredado entre la hilaza o la enka	> 6 tallos / cama
	Calidad	a. Daño mecánico b. Brotes cruzados	1 observación defectuosa
Pinch	Cantidad	Se encuentran plantas sin pinchar.	> 6 tallos / cama
	Calidad	a. Tocón b. Brote no conforme c. Reproductivos	1 observación defectuosa
Corte	Cantidad	Menos cantidad de flores costadas con respecto a la meta señalada	> # tallos / hora
	Calidad	a. Tocón b. Hoja cortada c. Brote no conforme d. Corte sin tinta e. Piso de corte	1 observación defectuosa

Imagen 8. Parámetros de control de labores culturales. Fuente: del autor

A medida que se va recorriendo la cama y si encuentran más de 6 tallos no conformes en la labor, la cama se marca como atrasada. Se debe diligenciar el nombre del asegurador y la semana en que se realiza el aseguramiento, cada supervisor es el responsable de realizar el aseguramiento a los colaboradores de su área.

Formato para verificar la ejecución de las labores

BLOQUE	CODIGO	NOMBRE	Rendimiento	Encanaste		Desbotone		Aseo		Empiole		Tensado		Limpieza Basal		Total		%
				Prog	Ejec	Prog	Ejec	Prog	Ejec	Prog	Ejec	Prog	Ejec	Prog	Ejec	Prog	Ejec	
3	81066	Lorena B	320	12	12	12	3	12	12							36	27	75%
24	15055	Andrea Solano	280	18	18	18	5	18	18					18	18	72	59	82%
	4722	Juan niño								33	33					33	33	100%
	78475	Jhon pardo									160	160				160	160	100%

Imagen 9. Formato para verificar la ejecución de las labores. Fuente: del autor

INDICADORES DE DESEMPEÑO

En la imagen 10 se muestran los parámetros de rendimiento para asegurar la eficiencia de la labor de encanaste, en los diferentes estados fenológicos de la planta.

Encanaste

Rendimientos por persona. Encanaste: 500 tallos/hora	
Vegetativo y pico	15 min / cama
Prepico	20 min / cama
Valle, prerrepique y repique	30 min / cama
Establecido	45 min / cama

Imagen 10. Indicador de desempeño de encanaste. Fuente: del autor

Desbotone.

En las imagen 11 se muestran los parámetros de rendimiento para asegurar la eficiencia de la labor de desbotone, en los diferentes estados fenológicos de la planta.

Indicador de desempeño por persona de desbotone	
Prepico y Pico	750 tallos/hora
Repique	700 tallos/hora
Establecido	700 tallos/hora

Imagen 11. Indicador de desempeño por persona de desbotone. Fuente: del autor

Pinch.

En la imagen 12 se muestran los parámetros de rendimiento para asegurar la eficiencia de la labor de pinch y su desinfección por cama.

Indicador de desempeño por persona para pinch	
Pinch o despunte	1:30 h/cama competa
Aspersión de fungicida	1 min./cama

Imagen 12. Indicador de desempeño por persona para pinch. Fuente: del autor

Según las labores asignadas a cada colaborador se deben escribir el número de camas programadas al inicio de la semana y el número de camas que se ejecutaron en cada una de las labores. Para sacar el total se suma la cantidad de camas programadas y ejecutadas, para así hallar el % de cumplimiento semanal de cada colaborador.

$$\% \text{ cumplimiento} = \frac{\text{No. camas ejecutadas}}{\text{No. camas programadas}} * 100\%$$

Corte.

En la labor de corte los parámetros se miden en eficiencia de corte y se debe tener en cuenta la calidad, los parámetros de eficiencia de corte son los siguientes:

Rendimiento por persona en corte (Imagen 13)	
Estado fenológico	Eficiencia
Pico	> 400 tallos / hora
Valle	> 300 tallos / hora
Repique	> 350 tallos / hora
Establecido	> 320 tallos / hora

Imagen 13. Rendimiento por persona en corte. Fuente: del autor

$$\% \text{ de eficiencia} = \frac{\text{No. de tallos cortados}}{\text{No. de tallos meta segun estado}} * 100\%$$

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL MANEJO MIE DEL HONGO CLADOSPORIUM ECHINULATUM

El aseguramiento se debe realizar a diario, como manejo cultural se deben retirar las hojas afectadas y el informe debe entregarse semanalmente al jefe Mipe y director de producción, el asegurador y jefe MIPE realizan un compromiso con el colaborador donde se acuerda que este debe entregar la cama totalmente erradicada al finalizar el día. Esta erradicación tiene como objetivo reducir el porcentaje de diseminación del hongo y su funcionalidad es atrapar las esporas de este dentro de la bolsa para así disminuir su población. Villarreal, A (2019).

Procedimiento

El supervisor del bloque debe conocer la cantidad de camas afectadas por Heterosporium y la cantidad de camas asignadas a cada colaborador, de estas camas el supervisor MIPE debe revisar el 10%, Evaluar que el colaborador lleve la bolsa con aceite, amarrada a la cintura y de lado, que lleve las mangas remangadas a $\frac{3}{4}$ del brazo, que se lave las manos después de terminar la erradicación, por ultimo asegurar que en las camas evaluadas no haya plantas afectadas, de ser así, se debe repetir el proceso de erradicación. Suministrar información del aseguramiento al jefe de labores y al supervisor del área con el fin de corregir no conformidades en el proceso. Esta labor no tiene una eficiencia esperada, pues depende de la severidad del hongo en la cama asignada.

Manejo químico del *Cladosporium echinulatum*, se usan agroquímicos para dos controles el **preventivo**: ANTRACOL WP 70 o FORMAT 70WP, SANYSTAR 30 SC, ZIRAM 76 G, SYLLIT 400 SC

Curativo: AUTHORITY 250 SC, SCORE 250 EC o DIFECOL 25 EC, SUNJET EC O ELMUS SC, SPOREKILL.

Indicador de desempeño:

La labor de erradicación del hongo no tiene un indicador de eficiencia debido a su severidad, para esta labor solo se asegura la calidad de la erradicación en el follaje y flores, por lo que el conjunto de mecanismos que se utilizan para combatir este hongo es de vital importancia y debe destinarse la mano de obra necesaria para que este no llegue al UD (umbral de daño)

Cuadro de control para el manejo del *Cladosporium echinulatum*

Parámetros de control	
Aplicación fungicidas	Ejecutado si/no
Erradicación manual	Ejecutado si/no
Manejo físico	Ejecutado si/no

Imagen 14. Control para el manejo del *Cladosporium echinulatum*. Fuente: del autor

El porcentaje de cumplimiento se basa en el porcentaje en el que el hongo se encuentra en la finca y debe mantenerse por debajo del umbral estipulado por la dirección de producción y el jefe MIPE el cual es 0,2%.

RESULTADOS

1) Asegurar semanalmente la ejecución de desbotone en cada una de áreas de producción.

En la imagen 15 se muestran el cumplimiento de ejecución de la labor de desbotone en las semanas 40 a 49, mostrando un plano comparativo de ejecución para los años 2018 con el 2019.

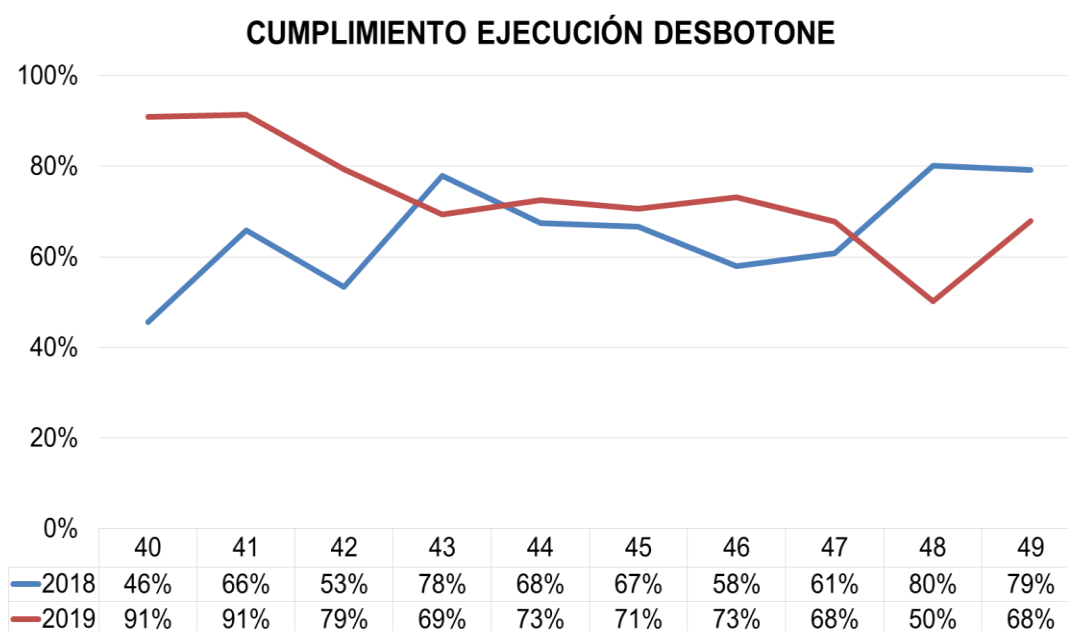


Imagen 15. Cumplimiento ejecución Desbotone. Fuente del autor

(Cumplimiento en la ejecución de desbotone comparativo 2018- 2019)

En el aseguramiento de la ejecución del desbotone, se realizó acompañamiento en la planeación y distribución de mano de obra, así como la calidad con la que se realizó la labor. En la imagen 15 se observa que la ejecución del 2019 tuvo una mejora importante, a partir de semana 43 y fue sostenida hasta la semana 47, de ahí en adelante debido a unas actividades de carácter sociocultural (paseo fin de año con todos los colaboradores) cayó el dato en la semana 48, sin embargo para semana 49 el dato quiebra la curva descendente para

recuperar los números que se traían. De esta manera el acompañamiento en la labor de desbotone es una actividad sumamente importante para que la cantidad y calidad de las labores no pongan en riesgo la productividad y sostenibilidad de la compañía.

2) Asegurar semanalmente la ejecución de encanaste en cada una de áreas de producción.

En la imagen 16 se muestra el cumplimiento de ejecución de la labor de encanaste en las semanas 40 a 49, mostrando un plano comparativo de ejecución para los años 2018 con el 2019.

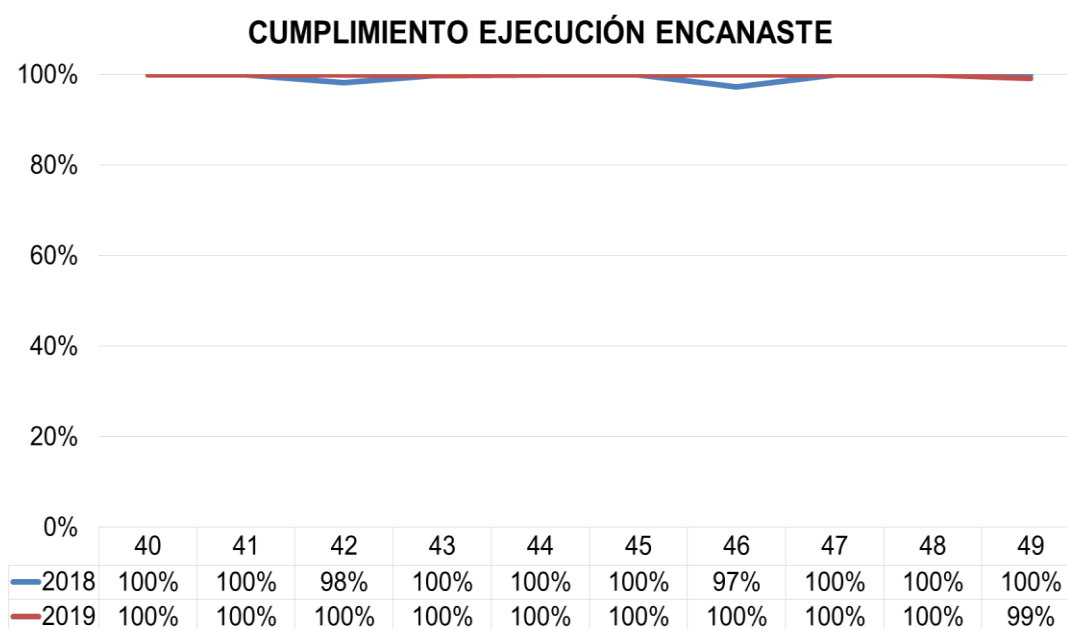


Imagen 16. Cumplimiento ejecución Encanaste. Fuente: del autor

Cumplimiento en la ejecución del encanaste comparativo 2018- 2019

En la imagen 16 se presenta la ejecución del encanaste, en donde los porcentajes de cumplimiento son del 100%, números que comparados con los datos del 2108 presentan una mejoría muy importante en cuanto a productividad. Se logra observar que en las semana 42 y 46 del 2018 no se cumplió con el 100% de la ejecución del encanaste, labor que ocasiona

flor nacional en el cultivo. Es importante mencionar que las estrategias adoptadas en el aseguramiento muestran un buen cumplimiento, y aportan a la productividad de la compañía

3) Realizar programación y aseguramiento semanal con el estándar de ejecución a la calidad de la labor de pinch (ítems: altura de pinch no conforme, plantas sin pinchar).

En la imagen 17 se muestran el cumplimiento de la calidad de la labor de pinch en las semana 40 a 49 del año 2019

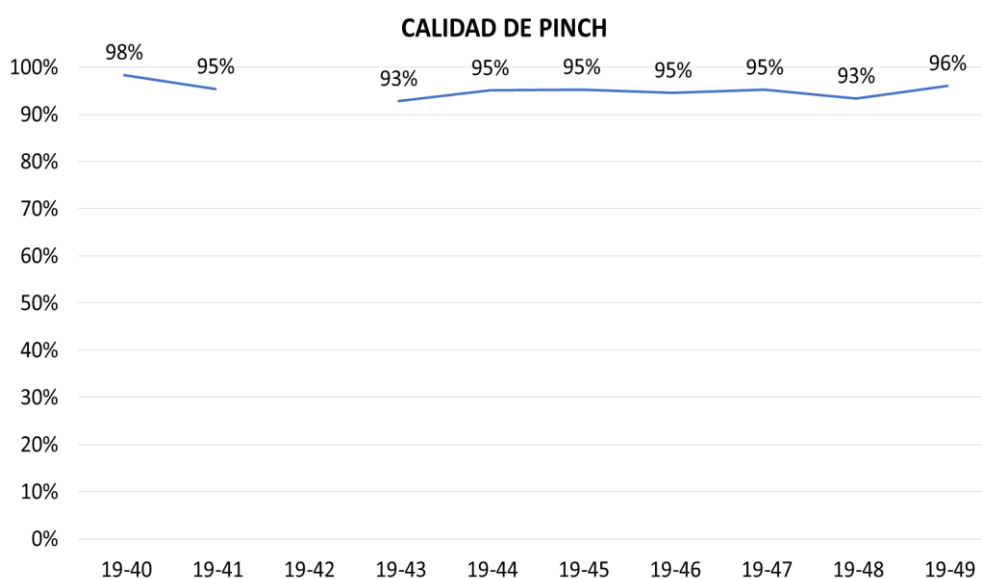


Imagen 17. Calidad de Pinch. Fuente: del autor

Calidad de la labor de Pinch

La labor de pinch se realiza entre los 45 y 55 días de edad de la planta, esta labor es crucialmente importante ya que se interviene en el desarrollo físico de la planta al aumentar los niveles hormonales de las yemas axilares inhibiendo el crecimiento del ápice y estimulando los brotes laterales, procesos que se aprovecha para obtener más brotes por

planta, gracias a esta labor su puede contar con una buena brotación que a futuro son las flores para exportar.

En la imagen 18 se muestra el cumplimiento de la ejecución de la labor de pinch en las semana 40 a 49, mostrando un plano comparativo de ejecución para los años 2018 con el 2019.

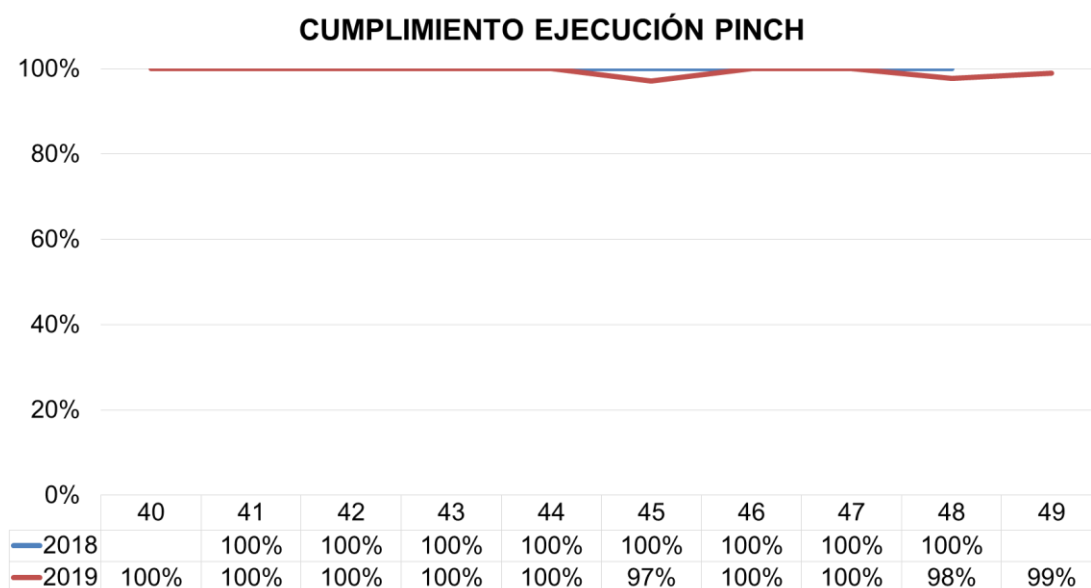


Imagen 18. Cumplimiento ejecución de Pinch. Fuente: del autor

Cumplimiento de la ejecución del pinch

En la imagen 18 se evidencia que la ejecución del pinch con respecto al 2018 mejoro para las semana 45 y 48 del 2019, gracias a la gestión en el acompañamiento y aseguramiento en la labor, esta labor interviene directamente en la productividad ya que al realizarse con calidad y cumpliendo con el programa se garantizan los brotes para su cultivo y cosecha.

4) Asegurar semanal de la calidad del corte y gestionar los resultados.

En la imagen 19 se muestra el cumplimiento de la calidad de la labor de corte en las semana 40 a 49 del año 2019

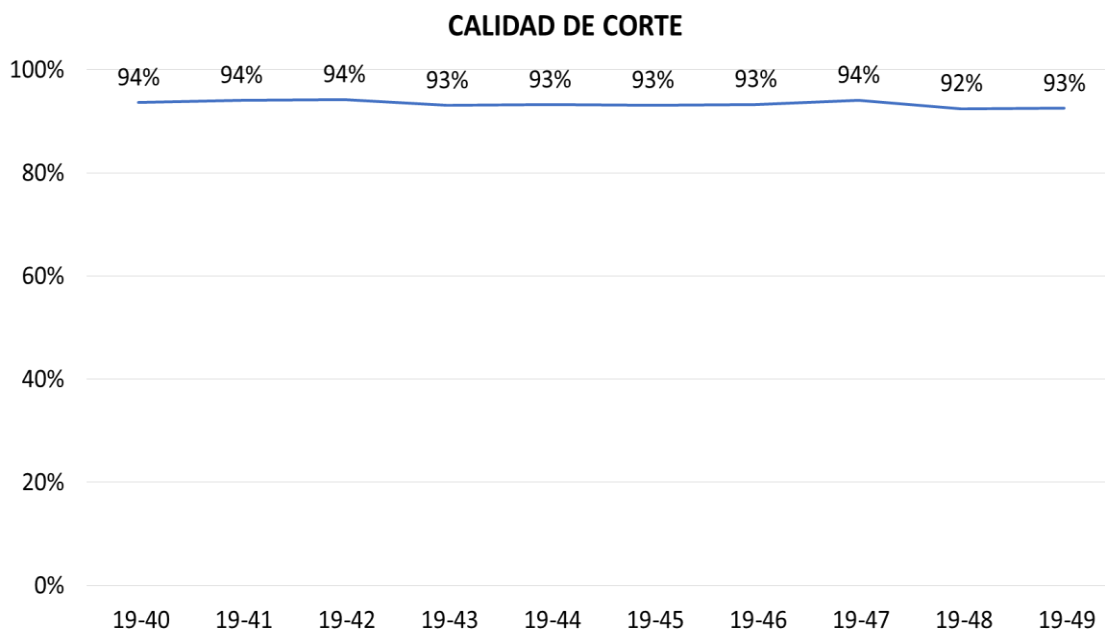


Imagen 19. Calidad de Corte. Fuente: del autor

Calidad del corte.

Los ítems de calidad anteriormente descritos se ejecutaron con conformidad estando desde semana 40 hasta semana 49 dentro de los parámetros de calidad requeridos, en este caso el umbral mínimo de conformidad es de 90%.

En la imagen 20 se muestra el cumplimiento de la ejecución de la labor de corte en las semana 40 a 49, y comparando la ejecución del año 2018 con el 2019

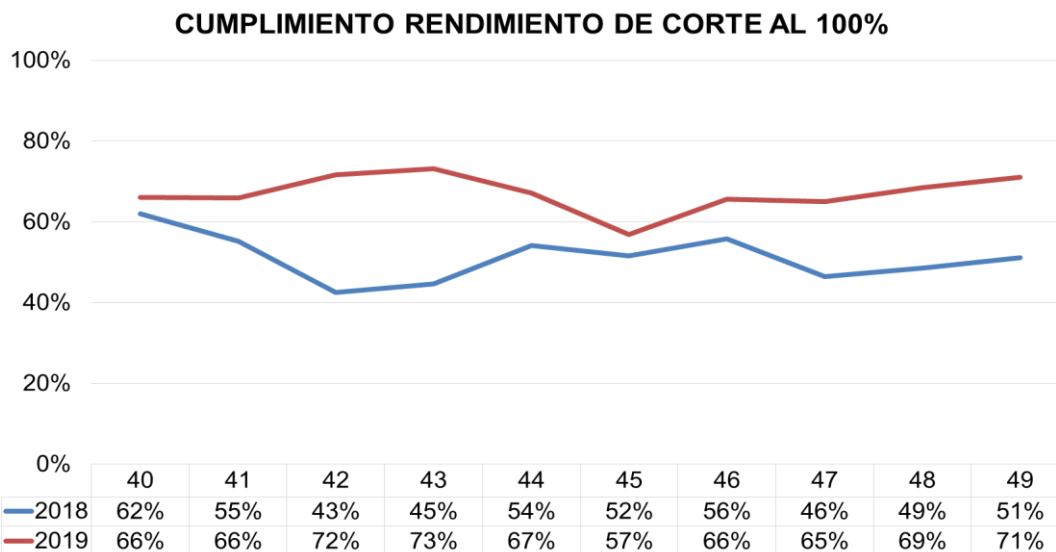


Imagen 20. Calidad del Corte. Fuente: del autor

Cumplimiento a la ejecución del corte.

En la imagen 20 es posible observar que la eficiencia comparada con el año 2018 y 2019 aumento desde semana 40 hasta semana 49, estando entre el 60% y el 80% de cumplimiento, siendo este un buen numero ya que el umbral o parámetro de la compañía es del 70% en rendimiento de corte, este valor debido a la rotación (ingreso de personal nuevo) esto gracias a los acompañamientos y la gestión ejecutada en la labor.

- 5) Realizar aseguramiento semanal de la calidad de la erradicación de *Cladosporium echinulatum* (manejo cultural) y verificar el cumplimiento del programa de manejo químico y físico.**

Aseguramiento del manejo químico

A continuación se evidencian los aseguramientos de las aplicaciones de los fungicidas para el control del *Cladosporium echinulatum*. Estos aseguramientos se muestran el tiempo que se demoran por cama en cada aplicación.

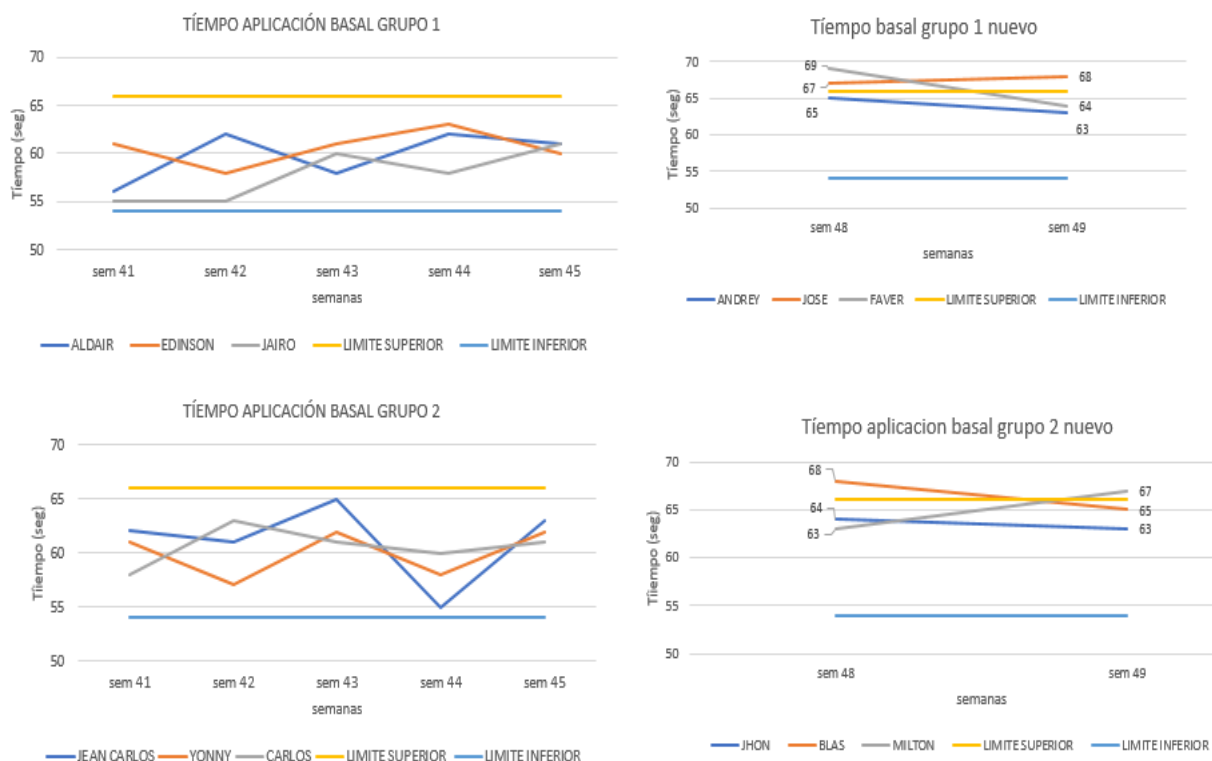


Imagen 21. Aseguramiento Manejo Químico. Fuente: del autor

En la imagen 21 se observan los aseguramientos en la ejecución y calidad de las aplicaciones de los fungicidas para el control del *Cladosporium echinulatum*, se asegura el tiempo de aplicación, este garantiza que la dosis recomendada se ejecute y no existan contraindicaciones o intoxicaciones en las plantas.

El tiempo requerido es de 54 a 66 minutos lo que vemos en los umbrales inferior y superior, el grupo nuevo en ambos equipos el 1 y el 2 cumplen con los tiempos, graficas del lado izquierdo, en el caso de la gráfica grupo 1 equipo nuevo, se observa que José y

Faver superan este umbral por lo que se debe trabajar con ellos para regular el paso, para el equipo 2 nuevo Blas y Milton de igual forma superan el umbral estando alrededor de los 68 minutos cama, por lo que es importante regular el paso.

Aseguramiento del manejo físico Manejo físico

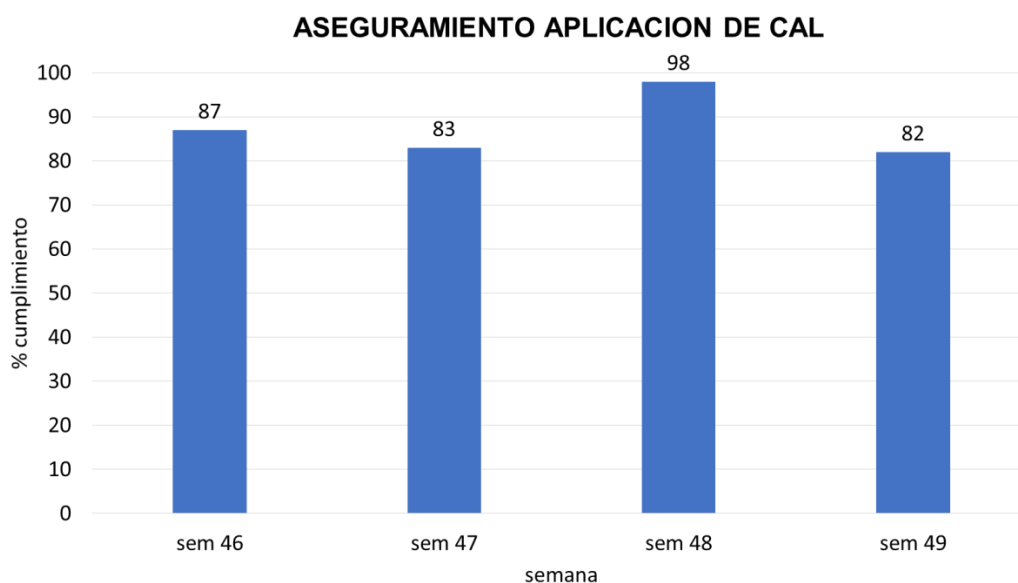


Imagen 22. Cumplimiento de la aplicación de cal a los caminos de las camas. Fuente del autor

En la Imagen 22 se muestra el cumplimiento de la aplicación de cal a los caminos de las camas, evidenciando una oportunidad de mejora, ya que el cumplimiento es bajo dado que en la semana 49, el cumplimiento se redujo al 82%, porcentaje de cumplimiento que podría poner en riesgo la sanidad del cultivo, ya que es importante cumplir con el 100 % del MIE de la compañía.

Porcentaje de incidencia y severidad del hongo *Cladosporium echinulatum*. G

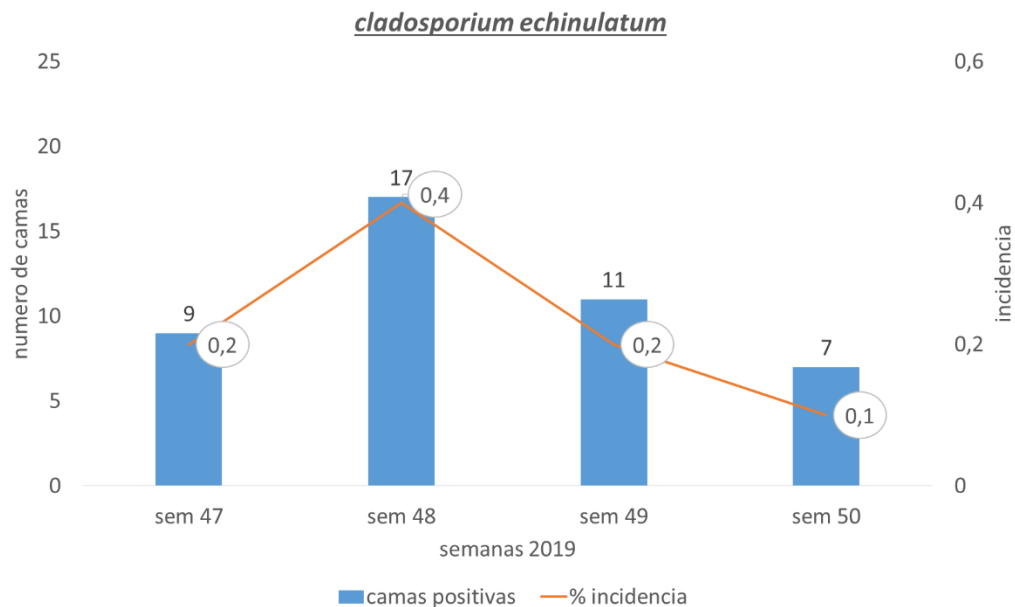


Imagen 23. Porcentaje de incidencia y severidad del hongo *Cladosporium echinulatum*. Fuente: del autor

Se observa que tanto la severidad como la incidencia del hongo está controlado ya que anteriormente se mencionó que el umbral de daño era del 2% y en la gráfica se observa existen 7 camas positivas de 4870 camas en la compañía y que la incidencia es del 0,1%.

Estos datos conforman la eficacia del programa MIE de la compañía y como el acompañamiento en su ejecución garantiza la sanidad del cultivo, y por ende su productividad y su sostenibilidad.

CONCLUSIONES

- La inducción en una empresa es una actividad muy importante, debido a que al realizarla se conoce la actividad comercial, su misión, visión, objetivos y política.
- Al conocer cada labor cultural de la finca se puede socializar con los colaboradores pues ellos evidencian que la persona nueva conoce de cada labor y sus rendimiento y calidad.
- El aseguramiento de las labores y el control de su cumplimiento es muy importante para la misión de la compañía que es exportar flores de alta calidad.
- Las competencias adquiridas al conocer y evaluar de primera mano las labores y actividades realizadas en los claveles, permiten fortalecer conocimientos y ofrecen crecimiento para afrontar la vida laboral como futuro profesional.

REFERENCIAS

- Arbeláez, G. (1987). Fungal and bacterial diseases on carnation in Colombia. *Acta Horticulturae* 216: 151-157.
- Burítica O, S., Ramirez, D., & Castellanos, O. (Diciembre de 2009). Gestión de la innovación tecnológica para sistemas agroindustriales con un enfoque prospectivo. Asocolflores, 20 21 22.
- Camargo, J. F. (20 de noviembre del 2019). Ingeniero industrial. Jefe departamento SIG (J. Rodriguez entrevistador)
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2017). Cadena de Flores y Follajes. Bogotá, Colombia
- Thermo Fisher Scientific. *Cladosporium herbarum*. (2012) Institute of Microbiology Faculty of Medicine in Nis. CLADOSPORIUM SPP. Fichas de agentes biológicos DB-H-C.spp-14 *Cladosporium spp* CAUSE OF OPPORTUNISTIC MYCOSES. *ACTA FACMED NAISS* 2007; 24 (1): 15-19.
- Rodriguez J. P. (2019) imágenes de formatos de evaluación y aseguramiento, en chíá Cundinamarca
- Villarreal, A. R. (12 de Septiembre de 2019). Ingeniero Agrónomo. (J. Rodriguez, Entrevistador)