

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>		<b>Código</b>	FO-GS-15
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		<b>FECHA</b>	03/04/2017
			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): DEISY JOHANA APELLIDOS: GAUTA CADAVID

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENERIA AGRONOMICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LUZ YINETH APELLIDOS: ORTIZ ROJAS

CO-DIRECTOR:

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN DEL USO DE FIBRA DE COCO FINA REUTILIZADA EN PLANTAS MADRE DE CLAVEL ESTANDAR (*Dianthus caryophyllus* L) EN MADRID, CUNDINAMARCA

#### RESUMEN

Este proyecto esta basado en la evaluación del uso de fibra de coco fina reutilizada en plantas madre de clavel estándar (*Dianthus Caryophyllus* l) en el municipio de Madrid, Cundinamarca. Para ello, se realizó una investigación tipo experimental con un diseño metodológico mixto (cuantitativa y cualitativa). La información se obtuvo mediante experimentos de campo de acuerdo a la calidad del producto. La población y muestra corresponde a los 2 bancos a estudiar, cada uno con 100 plantas madre de clavel estándar, con 17 repeticiones, la muestra se tomó aleatoriamente. Se logró, evaluar el uso de fibra de coco reutilizada en plantas madre de clavel estándar. Posteriormente, se analizó el efecto del sustrato de fibra de coco fina reutilizada en plantas madre de clavel estándar. Finalmente, se comparó económicamente cual sustrato tiene mayor rentabilidad.

PALABRAS CLAVE: sustrato de fibra de coco, *Dianthus Caryophyllus* l, madre de clavel.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 91 PLANOS:      ILUSTRACIONES:      CD ROOM:   1  

\*\*Copia No Controlada\*\*

EVALUACIÓN DEL USO DE FIBRA DE COCO FINA REUTILIZADA EN PLANTAS  
MADRE DE CLAVEL ESTANDAR (*Dianthus caryophyllus* L) EN MADRID,  
CUNDINAMARCA

DEISY JOHANA GAUTA CADAVID

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGRONOMICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA

2020

EVALUACIÓN DEL USO DE FIBRA DE COCO FINA REUTILIZADA EN PLANTAS  
MADRE DE CLAVEL ESTANDAR (*Dianthus caryophyllus* L) EN MADRID,  
CUNDINAMARCA

DEISY JOHANA GAUTA CADAVID

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Agrónomo

Directora:

LUZ YINETH ORTIZ ROJAS

MSc. Ciencias Agrarias

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AGRONOMICA  
SAN JOSE DE CÚCUTA

2020

**ACTA DE SUSTENTACIÓN TRABAJO DE GRADO  
MODALIDAD PASANTIA**

**FECHA:** 17 de septiembre de 2020

**HORA:** 5:00 pm

**LUGAR:** Actividad Virtual, utilizando la plataforma Google meet.

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA AGRONOMICA

**TITULO DEL TRABAJO DE GRADO:** modalidad Pasantía: "EVALUACIÓN DEL USO DE FIBRA DE COCO FINA REUTILIZADA EN PLANTAS MADRE ESTÁNDAR (*Dyanthus caryophyllus*) EN MADRID, CUNDINAMARCA"

**JURADOS:** EFRAIN FRANCISCO VISCONTI MORENO  
ANA MILENA GÓMEZ SOTO  
EDGAR ALFONSO RODRIGUEZ ARAÚJO

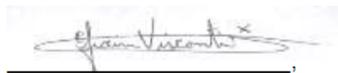
**DIRECTOR:** LUZ YINETH ORTIZ ROJAS

**NOMBRE DE LA ESTUDIANTE:** DEISY JOHANA GAUTA CADAVID  
**CÓDIGO:** 1620423

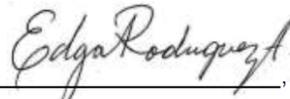
**CALIFICACIÓN:** 4,3

**OBSERVACIONES:** APROBADO

**FIRMA DE LOS JURADOS:**



EFRAIN VISCONTI MORENO



EDGAR RODRIGUEZ ARAÚJO



ANA MILENA GÓMEZ

VoBo. Coordinador Comité Curricular

  
EDGAR ALFONSO RODRIGUEZ ARAUJO

## **Agradecimientos**

A Dios por darme sabiduría, fortaleza y persistencia en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mi familia por darme su apoyo, ser mi guía y motivación para lograr mis metas.

A la Ing. Francy Yazmin Cárdenas por brindarme la oportunidad de ser parte de su grupo de trabajo, por compartir sus conocimientos, sugerencias y amistad, sus consejos me ayudaron a crecer como persona y profesional.

A mis amigos: Joseph Márquez, Laura Mora y Yurieth Angarita que, a pesar del tiempo y la distancia, siempre están haciendo presencia en mi vida, dándome ánimos para seguir adelante.

A quien en estos momentos se encuentra a mi lado, siendo mi apoyo, y alegrando cada día de mi vida: Sebastián Rodríguez

A la empresa Flores de Serrezuela S.A.S. por haberme permitido desarrollar esta investigación en este lugar, brindándome la oportunidad de crecer personal y profesionalmente.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	16
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	17
1.4 Justificación	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo general	19
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Delimitación	19
1.6.1 Espacial	19
1.6.2 Temporal	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco Teórico	23
2.2.1 Cultivo de clavel en Colombia	23
2.3 Marco Legal	25
2.3.1 Marco normativo ambiental adoptado por Colombia	26
2.3.2 Leyes	27
2.4 Marco Contextual	27
3. Diseño Metodológico	30
3.1 Tipo de Investigación	30

3.2 Población y Muestra	30
3.3 Materiales y Métodos	30
3.3.1 Características de los sustratos	30
3.4 Etapas	32
3.4.1 Etapa 1. Manejo de sustratos en la empresa	32
3.4.1.1 Recepción de cascarilla	32
3.4.1.2 Almacenamiento cascarilla	32
3.4.1.3 Llenado de cajón	33
3.4.1.4 Picado de cascarilla	34
3.4.1.5 Tolva de alimentación	34
3.4.1.6 Elevador de cangilones	35
3.4.1.7 Tornillo sin fin	36
3.4.1.8 Esparcimiento de cascarilla	36
3.4.1.9 Mezcla de sustratos	37
3.4.1.10 Colocar plástico y carpa	38
3.4.1.11 Mezcla de producto	39
3.4.1.12 Encendido de caldera	40
3.4.1.13 Apertura de válvulas	41
3.4.1.14 Niveles de presión	42
3.4.1.15 Retiro de carpa y plástico	43
3.4.1.16 Revisión de temperatura	44
3.4.1.17 Empaque de cascarilla reutilizada	45
3.4.1.18 Almacenamiento cascarilla esterilizada	46
3.4.1.19 Cargue de volqueta	47

3.4.1.20 Descargue y ubicación de lonas cultivo	48
3.4.2 Etapa 2	49
3.4.2.1 Selección de esquejes	49
3.4.2.2 Llegada de esquejes de planta madre	49
3.4.3 Etapa 3	50
3.4.3.1 Aplicación de Cal	50
3.4.3.2 Alistamiento de bancos	51
3.4.4 Etapa 4	52
3.4.4.1 Llenado de bancos con cascarilla cruda	52
3.4.4.2 Llenado con los sustratos	53
3.4.4.3 Preparación de los sustratos	54
3.4.4.4 Aplicación de yeso agrícola	55
3.4.5 Etapa 5. Diseño del sistema de riego	56
3.4.5.1 Sistema de riego	56
3.4.5.2 Instalación cintas de riego	57
3.4.5.3 Instalación de drenajes	58
3.4.6 Etapa 6	59
3.4.6.1 Siembra de plantas madre	59
3.4.6.2 Marcación	60
3.4.6.3 Realización del Pinch (despunte)	61
3.4.7 Etapa 7	62
3.4.7.1 Selección de unidades muestréales	62
3.4.8 Etapa 8	63
3.4.8.1 Bases de datos	63

3.4.9 Etapa 9	63
3.4.9.1 Seguimientos fenológicos	63
4. Resultados y Análisis Parciales	65
4.1 Seguimiento de Volumen de Agua	65
4.2 Seguimiento de Drenajes	66
4.3 Seguimiento de Parámetros Ambientales	67
4.4 Seguimiento de Análisis de Agua pH y C.E	68
4.5 Datos de Curvas Fenológicas	72
4.6 Clasificación de Esquejes	74
4.6.1 Flash 1	75
4.6.1.1 Esquejes clasificación A	76
4.6.1.2 Esquejes clasificación B	76
4.6.2 Total de esquejes cosechados	77
4.7 Análisis de Costos de Fertilización	77
4.8 Análisis de Costos de Alistamiento de Bancos	78
5. Conclusiones	80
6. Recomendaciones	82
Referencias Bibliográficas	83
Anexos	86