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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MAYRA GUADALUPE APELLIDOS: ACOSTA BECERRA

NOMBRE(S): INGRID JULIETH APELLIDOS: CAMACHO URIBE

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LILIANA YANETH APELLIDOS: SUARÉZ CONTRERAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD EN BACTERIAS Y HONGOS CRIOCONSERVADOS EN GLICEROL DEL BANCO DE CEPAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CENTRO EXPERIMENTAL CAMPOS ELÍSEOS

RESUMEN

El laboratorio del Banco de Cepas de la Facultad de Ciencias Agrarias y el Ambiente de la Universidad Francisco de Paula Santander cuenta con una colección microbiana en donde se seleccionaron 10 hongos hidrocbonoclastas y 14 cepas bacterianas, que se encuentran conservadas en congelación a  $-80^{\circ}\text{C}$ . Se evaluaron porcentajes de glicerol (10%, 20% y 30%) determinando el porcentaje de viabilidad, estabilidad morfológica y pureza en un periodo de 0, 3, 6 y 9 meses a partir de la fecha de crioconservación. Los resultados arrojados para la viabilidad de las cepas de los hongos mostraron datos por encima del 50% y las bacterias rangos del 90% de recuperación; la pureza de las cepas se mantuvo en un 100% para las bacterias y los hongos en 60%. Aunque no se encontraron cambios significativos en los porcentajes, se obtuvo una diferencia mínima en el glicerol al 10%, conocer el mejor porcentaje permite evitar pérdidas continuas de los cultivos, posibles alteraciones de la célula, y que no varíen sus condiciones al ser manipulados para docencia e investigación.

PALABRAS CLAVE: Crioconservación, Glicerol, Viabilidad, Pureza, Cepa.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 159 PLANOS:     ILUSTRACIONES:     CD ROOM:

EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD EN BACTERIAS Y HONGOS  
CRIOCONSERVADOS EN GLICEROL DEL BANCO DE CEPAS DE LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CENTRO EXPERIMENTAL CAMPOS ELÍSEOS.

MAYRA GUADALUPE ACOSTA BECERRA  
INGRID JULIETH CAMACHO URIBE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIO INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD EN BACTERIAS Y HONGOS  
CRIOCONSERVADOS EN GLICEROL DEL BANCO DE CEPAS DE LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CENTRO EXPERIMENTAL CAMPOS ELÍSEOS.

Mayra Guadalupe Acosta Becerra

Ingrid Julieth Camacho Uribe

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero biotecnológico

Director

MSc. Liliana Yaneth Suárez Contreras

Universidad Francisco de Paula Santander

Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente

Plan de Estudio Ingeniería Biotecnológica

San José de Cúcuta

2020

**ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO**

**FECHA:** 04 DICIEMBRE DE 2020

**HORA:** 08:00 A.M.

**LUGAR:** CUCUTA, NORTE DE SANTANDER – EVALUACION VIRTUAL

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**TITULO:** “EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD EN BACTERIAS Y HONGOS CRIOCONSERVADOS EN GLICEROL DEL BANCO DE CEPAS DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, CENTRO EXPERIMENTAL CAMPOS ELÍSEOS.”

**MODALIDAD:** INVESTIGACION

**JURADO:** AZULA SANGUINO QUINTERO  
LAURA YOLIMA MORENO ROZO  
ADRIANA ZULAY ARGUELLO NAVARRO

**ENTIDAD:** UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

**DIRECTOR:** LILIANA YANET SUÁREZ CONTRERAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
Ingrid Julieth Camacho Uribe	1611028	4.3
Mayra Guadalupe Acosta Becerra	1611046	4.3

**OBSERVACIONES:** APROBADO.

**FIRMA DE LOS JURADOS**



Azula Sanguino Quintero

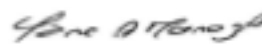


Laura Yolima Moreno Rozo



Adriana Zulay Arguello Navarro

**Vo. Bo Coordinador Comité Curricular** \_\_\_\_\_



## AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

En primer lugar, agradecemos a Dios por permitirnos lograr este escalón de Ingeniero Biotecnológico. A nuestros padres y familiares por acompañarnos durante este proceso de formación.

Agradecer MSc. Liliana Yanet Suárez Contreras director de esta Tesis, por permitirnos realizar el proyecto bajo su dirección, por la paciencia y la confianza que ha depositado en nosotras y toda la ayuda que nos ha brindado en la elaboración de la Tesis.

A los Ingenieros Lady Moreno y Ricardo Alarcón, por el acompañamiento durante el periodo de la investigación.

Y a cada uno de los implicados en la investigación por permitirnos el espacio de llevar a cabo el proyecto de la mejor manera.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
1. PROBLEMA	18
1.1 TITULO	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	20
1.4 JUSTIFICACIÓN	20
1.5 OBJETIVOS	21
1.5.1 Objetivo general	21
1.5.2 Objetivos específicos	21
1.6 DELIMITACIÓN	22
1.6.1 Espacial	22
1.6.2 Temporal	22
1.6.3 Conceptual	22
2. MARCO REFERENCIAL	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.1.1 Internacionales	23
2.1.2 Nacionales	24
2.1.3 Regionales	25
2.2 MARCO TEÓRICO	27
2.2.1 Generalidades de microorganismos evaluados	27

2.2.1.1	Hongos hidrocarbonoclastas.	27
2.2.1.1.1	<i>Aspergillus</i> spp.	27
2.2.1.1.3	<i>Penicillium</i> spp.	29
2.2.1.1.4	<i>Lichtheimia ramosa</i>	30
2.2.1.2	Características de <i>Pseudomonas</i> spp.	31
2.2.2	Métodos de Conservación	32
2.2.2.1	Métodos conservación a Corto plazo	32
2.2.2.2	Métodos conservación a Largo plazo	32
2.2.2.3	Técnicas de tinción	33
2.2.2.4	Pruebas para la evaluación de métodos de conservación.	34
2.3	MARCO CONCEPTUAL	35
2.4	MARCO CONTEXTUAL	36
2.5	MARCO LEGAL	37
3.	METODOLOGÍA	39
3.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.2.1	Población	39
3.2.2	Muestra	40
3.3	Hipótesis	40
3.4	VARIABLES	40
3.4.1	Variables dependientes	40
3.4.2	Variables independientes	41

3.4.3	VARIABLES INTERVINIENTES	41
3.5	FASES DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.5.1	Reactivación de los hongos hidrocarbonoclastas y las cepas bacterianas	41
3.5.2	Determinación de la Viabilidad	44
3.5.3	Observación de la Caracterización Macroscópica	46
3.5.4	Observación de las Características Microscópicas	47
3.5.5	Determinación de la pureza	48
4.	RESULTADOS Y ANÁLISIS	50
4.1	REACTIVACIÓN DE LOS HONGOS HIDROCARBONOCLASTAS Y LAS CEPAS BACTERIANAS	50
4.2	CARACTERIZACIÓN MACROSCÓPICA Y MICROSCÓPICA DE LOS HONGOS HIDROCARBONOCLASTAS Y CEPAS BACTERIANAS	51
4.2	EVALUACIÓN DEL MÉTODO DE CONSERVACIÓN	76
4.2.1	Análisis Estadístico	76
4.2.2	Determinación de la viabilidad	77
4.2.3	Pureza	81
	CONCLUSIONES	84
	RECOMENDACIONES	86
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
	ANEXOS	97