

 Vigilada Mineducación	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN		VERSIÓN	02
			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): YARITZA ALEXANDRA APELLIDOS: FERRER FERNÁNDEZ

NOMBRE(S): ANA MAGDALENA APELLIDOS: GARZÓNNAVA

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENERÍA BIOTECNOLÓGICA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): LILIANA YANETH APELLIDOS: SUARÉZ CONTRERAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS GRAM NEGATIVAS CON EL KIT DE API, CONSERVADAS EN EL BANCO DE CEPAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

Se utilizaron 14 cepas bacterianas pertenecientes al género *Pseudomonas*, pertenecientes al banco de cepas de la Facultad de Ciencias Agrarias y del Ambiente de la Universidad Francisco de Paula Santander, el objetivo fue determinar su género y especie. Se identificaron 12 cepas fueron como *Pseudomonas aeruginosa*, 1 como *Pseudomonas fluorescens* y 1 como *Pseudomonas stutzeri*, esto se logró identificar mediante el API 20NE, se finalizó este trabajo con la crioconservación de las cepas.

PALABRAS CLAVES: *Pseudomonas*, Kit de API 20NE, crioconservación.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 117 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS GRAM NEGATIVAS CON EL KIT DE API,
CONSERVADAS EN EL BANCO DE CEPAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER

YARITZA ALEXANDRA FERRER FERNÁNDEZ

ANA MAGDALENA GARZÓN NAVA

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

2020

IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS GRAM NEGATIVAS CON EL KIT DE API,
CONSERVADAS EN EL BANCO DE CEPAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA
SANTANDER

YARITZA ALEXANDRA FERRER FERNÁNDEZ

ANA MAGDALENA GARZÓN NAVA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de

Ingeniero biotecnológico

Director

MSc. LILIANA YANET 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: 30 ABRIL DE 2020

HORA: 10:00 A.M.

LUGAR: CUCUTA, NORTE DE SANTANDER – EVALUACION VIRTUAL

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: “IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS GRAM NEGATIVAS CON EL KIT DE API, CONSERVADAS EN EL BANCO DE CEPAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER”.

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADO: ANDRES FERNANDO BARAJAS SOLANO
LADY JOHANA MORENO VILLAMIZAR
NUBILOA CEBALLOS LEYVA

ENTIDAD: UFPS

DIRECTOR: LILIANA YANETH SUAREZ CONTRERAS

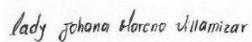
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CODIGO	CALIFICACION
Ana Magdalena Garzón Nava	1610924	4.4
Yaritza Alexandra Ferrer Fernández	1610894	4.4

OBSERVACIONES: APROBADO.

FIRMA DE LOS JURADOS



Andrés Fernando Barajas Solano



Lady Johana Moreno Villamizar



Nubiola Ceballos Leyva

Vo. Bo Coordinador Comité Curricular 

Yaneth Amparo Muñoz Peñaloza

Fue un camino muy duro para llegar hasta aquí, lleno de obstáculos y retos a cada paso. Esta meta no hubiese sido posible sin esas personas que estuvieron ahí apoyándome, por eso y muchos más quiero dedicarles este trabajo a ellos:

Primordialmente a Dios que me dio la fortaleza para llegar hasta el final, a mi madre Amparo Fernández González que es mi motor para seguir adelante, que sin su ayuda este sueño no hubiera sido posible; a mi padre Sergio Martín Ferrer Mora por enseñarme los valores y principios que me ayudan a formar la mujer que soy ahora.

A mis hermanos Sarina, Leonel y Laura porque fueron mi motivación y me dieron su apoyo emocional, nunca dejaron que me rindiera en esta aventura que decidí emprender, espero lo sigan siendo.

Yaritza

Este trabajo es dedicado principalmente a Dios cual fue el creador de todas las cosas, el que me ha dado la fortaleza para continuar cuando a punto de caer he estado.

De igual forma, a mis padres, a quienes les debo toda mi vida, les agradezco el cariño y comprensión, a quienes me han sabido formar con buenos valores, sentimientos y hábitos, los cuales me han ayudado a salir adelante con esfuerzo y dedicación siempre el mejor camino.

A mis hermanas verónica y diana que me apoyaron y me brindaron tiempo y un hombro para descansar.

Ana

AGRADECIMIENTOS

Las autoras expresan sus agradecimientos a:

En primer lugar, agradecemos a Dios por permitirnos en lograr este escalón de Ingeniero Biotecnológico. A nuestros padres Sergio M. Ferrer Mora, Amparo Fernández González, José N. Garzón López, Ruth Nava Valle, por acompañarnos en cada decisión y obstáculo, gracias a ustedes esto no sería posible.

Agradecer MSc. Liliana Yanet Suárez Contreras director de esta Tesis, primero la oportunidad, por la paciencia, la confianza que ha depositado en nosotras y toda la ayuda que me ha brindado siempre en la elaboración de la Tesis.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	16
Introducción	17
1. El problema	19
1.1 Título	19
1.2 Planteamiento del problema	19
1.3 Formulación del problema	21
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivo específicos	23
2. Marco referencial	23
2.1 Antecedentes de la investigación	23
2.2 Marco contextual.	24
2.3 Marco teórico	25
2.3.1 Bacterias gram negativas	25
2.3.2 Clasificación	28
2.3.3 Patogenicidad	29

2.3.4	Tipos de kit	29
2.3.5	Cepas bacterianas identificadas	30
2.3.5.1	Pseudomonas fluorescens	30
2.3.5.2	Pseudomonas aeruginosa	31
2.3.5.3	Pseudomonas stutzeri	31
2.4	Marco conceptual	32
2.5	Marco legal	33
3.	Diseño metodológico	33
3.1	Tipo de investigación	33
3.2	Población y muestra	34
3.2.1	Población	34
3.2.2	Muestra	34
3.3	Hipótesis	34
3.3.1	Hipótesis alternativa	34
3.3.2	Hipótesis nula	34
3.4	Variables	34
3.4.1	Variables dependientes	34
3.4.2	Variables independientes	34
3.5	Fases de la investigación	35
3.5.1	Reactivación de cepas bacteriana	35
3.5.2	Activación y crecimiento en placas	35

3.5.3	Observación de las características macro y microscópica	36
3.5.4	Tinción de esporas	37
3.5.5	Identificación con el kit de api 20ne	37
3.5.5.1	La preparación del inculo	37
3.5.5.2	Lectura de NO ₃	38
3.5.5.3	Ensayo TRP	39
3.5.5.4	Ensayos de asimilación (GLU-PAC)	39
3.5.6	Prueba oxidasa	39
3.5.7	Escala de McFarland	40
3.5.8	Conservación de las cepas bacterianas	41
3.5.8.1	Crioconservación	41
3.5.8.2	Conservación de Subcultivos	42
4.	Resultados y discusiones	43
4.1	Reactivación de cepas bacterianas	43
4.2	Purificación o pases sucesivos	45
4.2.1	Observación macroscópica	45
4.2.2	Observación microscópica	47
4.2.3	Verificación de crecimiento en agar macconkey	48
4.2.4	Crecimiento en agar cetrimide	49
4.2.5	Prueba de fluorescencia bajo luz ultra violeta	51

4.2.6 Tinción de esporas	53
4.3 Identificación con el kit de api 20ne	55
4.4 Prueba Oxidasa	59
4.5 Escala de McFarland	60
4.6 Crioconservación	61
4.7 Subcultivos	62
4.7.1 Conservación en tubos inclinados	62
5. Conclusiones	63
6. Recomendaciones	64
7. Bibliografía	65