

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/88

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTORES:**

**NOMBRE(S)** MONICA YANETH **APELLIDOS** SERNA JAIMES

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**DIRECTOR (S):**

**NOMBRE(S)** JOHANA **APELLIDOS** CARRERO GELVEZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** APOYO EN LA VALIDACIÓN DE TECNICAS PARA EL PROCESO DE ACREDITACION DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE CORPONOR

**RESUMEN.** CORPONOR es una entidad pública encargada de ejecutar políticas, programas, planes y proyectos para el medio ambiente y desempeñar acciones legales, ofrece un campo amplio de acción permitiéndonos participar en los diferentes proyectos, se me asignó apoyar la validación de dos técnicas para la determinación de coliformes totales, fecales y *E. coli* presentes en muestras de agua, las técnicas implementadas Fermentación de Tubos múltiples NMP y Colilert (sustrato definido) para proceso de acreditación en el laboratorio de Microbiología ubicada en la Subdirección de medición y análisis sede patios.

**PALABRAS CLAVES:** Tubos múltiples, Coliformes totales y fecales, *Escherichia coli*, Sustrato definido, Colilert

**CARACTERÍSTICAS**

**PÁGINAS:** 88 **PLANOS:**      **ILUSTRACIONES:**      **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

APOYO EN LA VALIDACIÓN DE TÉCNICAS PARA EL PROCESO DE ACREDITACION  
DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE CORPONOR

MONICA YANETH SERNA JAIMES

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

2020

APOYO EN LA VALIDACIÓN DE TÉCNICAS PARA EL PROCESO DE ACREDITACION  
DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE CORPONOR

MONICA YANETH SERNA JAIMES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniera Biotecnológica

Director:

JOHANA CARRERO GELVEZ

Bacterióloga

Codirector

NELSON ALFONSO VEGA CONTRERAS

Magíster

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2020

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

**FECHA:** 14 FEBRERO DE 2020

**HORA:** 09:15 A.M.

**LUGAR:** SALA 3 – CREAD

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**TITULO:** “APOYO EN LA VALIDACION DE TECNICAS PARA PROCESO DE ACREDITACION DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA DE CORPONOR.”

**MODALIDAD:** PASANTIA

**JURADO:** PAOLA ANDREA ROMAN HERNANDEZ  
YULEIDA VILLALOBOS PEREZ  
JUAN CARLOS RAMIREZ BERMUDEZ

**ENTIDAD:** CORPONOR

**DIRECTOR:** JOHANA CARRERO GELVEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
Mónica Yaneth Serna Jaimes	1610857	4.3

**OBSERVACIONES:** APROBADO.

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
Paola Andrea Román Hernández

  
Yuleida Villalobos Perez

  
Juan Carlos Ramírez Bermúdez

**Vo. Bo Coordinador Comité Curricular**

  
Yaneth Amparo Muñoz Peñaloza

## Tabla de contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	11
1. Problema	12
1.1 Título	12
1.2 Planteamiento del problema	12
1.3 Formulación del problema	12
1.4 Justificación	12
1.5 Objetivos	15
1.5.1 Objetivo general	15
1.5.2 Objetivos específicos	15
1.6 Alcances y limitaciones	15
1.6.1 Alcance	15
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 Delimitaciones	16
1.7.1 Espacial	16
1.7.2 Conceptual	16
1.7.3 Conceptual	16
2. Marco referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Marco teórico	24
2.3 Marco contextual	27
2.4 Marco legal	29

3. Metodología	37
3.1 Tipo de investigación	37
3.2 Población y muestra.	38
3.2.1 Población	38
3.2.2 Muestra	38
3.3 Marco operativo	38
4. Resultado y análisis	53
4.1 Validación de las técnicas para coliformes totales fecales y E. Coli	53
4.1.1 Técnica tubos múltiples NMP	53
4.1.2 Técnica colilert	59
5. Conclusiones	65
6. Recomendaciones	67
Referencias bibliográficos	68
Anexos	70