

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** CLAUDIA KARINA      **APELLIDOS:** BAUTISTA GONZÁLEZ  
**NOMBRE(S):** LUIS ENRIQUE      **APELLIDOS:** MOGOLLÓN HELLAL

**FACULTAD:** CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** GISELLE ADRIANA      **APELLIDOS:** CUERVO PÉREZ

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** APOYO EN EL PROCESO DE PATERNIDADES Y/O MATERNIDADES POR ADN EN SERVICIOS MÉDICOS YUNIS TURBAY Y CÍA. S.A.S.

### RESUMEN

El presente proyecto se llevó a cabo en las instalaciones del laboratorio Servicios Médicos Yunis Turbay y Cía S.A.S., Institución reconocida por su largo recorrido bajo el mando del Dr. Emilio Yunis Turbay. Este proyecto comprendió un desarrollo progresivo de diferentes etapas que abarcaron las áreas de PRE-PCR y POST-PCR en el proceso "Paternidades y/o maternidades por ADN", en el cual se realizaron pruebas con las muestras remitidas de paternidad, maternidad, diagnóstico prenatal, quimerismo y filiaciones genéticas, en donde se realizaron diferentes técnicas de aislamiento como las tarjetas FTA, Relia-Prep Miniprep System (Promega) y orgánico (fenol-cloroformo), de amplificación por kits comerciales como POWERPLEX® CS7 System, POWERPLEX® 21 System, POWERPLEX® Fusion System y POWERPLEX® Y23 System, y electroforesis capilar con análisis para la posterior emisión de resultados. Se trabajaron diferentes tipos de muestras como fluidos, tejidos, y matrices sólidas con éxito en la obtención de ADN.

**PALABRAS CLAVES:** ADN, paternidades, maternidades, diagnostico prenatal.

**CARACTERISTICAS:**

**PÁGINAS:** 82      **PLANOS:**           **ILUSTRACIONES:**           **CD ROOM:** 1

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

COPIA NO CONTROLADA

APOYO EN EL PROCESO DE PATERNIDADES Y/O MATERNIDADES POR ADN EN  
SERVICIOS MÉDICOS YUNIS TURBAY Y CÍA. S.A.S.

CLAUDIA KARINA BAUTISTA GONZÁLEZ

LUIS ENRIQUE MOGOLLÓN HELLAL

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

2016

APOYO EN EL PROCESO DE PATERNIDADES Y/O MATERNIDADES POR ADN EN  
SERVICIOS MÉDICOS YUNIS TURBAY Y CÍA. S.A.S.

CLAUDIA KARINA BAUTISTA GONZÁLEZ

LUIS ENRIQUE MOGOLLÓN HELLAL

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Biotecnológico

Directora

GISELLE ADRIANA CUERVO PÉREZ

Bacterióloga

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

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 12 DE FEBRERO DE 2016

HORA: 02:00 P.M.

LUGAR: SALA N°4 EDIFICIO CREAD

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA BIOTECNOLÓGICA

TITULO: "APOYO EN EL PROCESO DE PATERNIDADES Y/O MATERNIDADES POR ADN EN SERVICIOS MÉDICOS YUNIS TURBAY Y CIA S.A.S"

MODALIDAD: PASANTÍA

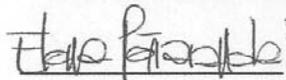
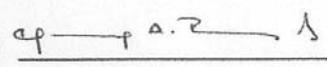
JURADO: ELENA MARIA PEÑARANDA LIZARAZO  
LEIDY DIANA ARDILA LEAL  
HENRY ALFONSO ROJAS SARMIENTO

DIRECTOR: GISELLE ADRIANA CUERVO PÉREZ

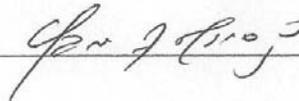
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
CLAUDIA KARINA BAUTISTA GONZÁLEZ	1610622	4.0
LUIS ENRIQUE MOGOLLÓN HELLAL	1610545	4.0

OBSERVACIONES:  
APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:

 Leidy Diana Ardila Leal 

Vo.Bo. Coordinador Comité Curricular



## **Dedicatoria**

Todos desde muy pequeños emprendemos un viaje por lo desconocido y comenzamos a caminar con una vida llena de direcciones, obstáculos y encantadores paisajes, teniendo como objetivo alcanzar metas para ser mejores seres humanos.

En primera instancia, queremos dedicarle este logro a Dios y a nuestras familias, especialmente a nuestros padres Miguel A. Bautista B., Claudia Z. González R. y Jose D. Mogollon G., Olga M. Hellal J. y hermanos Miguel Á., José A. y Ricardo M., Ingrid M., por ser nuestros apoyos durante todo este proceso, aconsejándonos y recomendándonos lo mejor para nosotros.

Por otro lado, agradecemos la oportunidad que el Dr. Emilio J. Yunis Turbay nos dio para desempeñar nuestro trabajo en su Instituto, y a todos los trabajadores que aportaron conocimientos durante el proceso.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	15
1. El 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	18
1.5.1 Objetivo general	18
1.5.2 Objetivos específicos	19
1.6 Delimitaciones	19
1.6.1 Espacial	19
1.6.2 Temporal	20
1.6.3 Conceptual	20
2. Marco Referencial	21
2.1 Antecedentes	21
2.1.1 Antecedentes empíricos	21
2.1.2 Antecedentes bibliográficos	26
2.2 Marco Teórico	26
2.2.1 Molécula del ADN	26
2.2.2 Métodos de aislamiento de ADN	28
2.2.3 PCR: Reacción en cadena de la polimerasa	34

2.2.4 Métodos de amplificación de ADN	37
2.2.5 Definición de electroforesis	41
2.2.6 Método STR para pruebas de paternidad por ADN	47
2.3 Marco Contextual	48
2.4 Marco Conceptual	50
2.5 Marco Legal	52
3. Metodología	53
3.1 Tipo de Investigación	53
3.2 Población y Muestra	53
3.2.1 Población	53
3.2.2 Muestra	53
3.3 Etapas	54
3.3.1 Métodos de aislamiento de ADN	54
3.3.1.1 Aislamiento de ADN por método Relia-PreP Miniprep System (Promega)	54
3.3.1.2 Aislamiento de ADN a partir de tarjetas FTA	56
3.3.1.3 Aislamiento de ADN método orgánico: Fenol- cloroformo	57
3.3.2 Métodos de amplificación de ADN	57
3.3.2.1 Amplificación POWERPLEX® CS7 System	58
3.3.2.2 Amplificación POWERPLEX® 21 System	59
3.3.2.3 Amplificación POWERPLEX® Fusion System	60
3.3.2.4 Amplificación POWERPLEX®Y23 System.	61
3.3.3 Preparación de Muestras para Corrido Electroforético en Analizador Genético ABI 3500	62

3.3.3.1 Plataformas Power Plex Fusion System, Power Plex 21 System, Power Plex Y23 System	63
3.3.3.2 Plataforma Power Plex CS7 System	64
3.3.4 Preparación de muestras para corrido electroforético en analizador genético abi 3130xl	65
3.3.4.1 Montaje de secuencias del proceso HLA	65
3.3.4.2 Montaje del proceso de diagnóstico molecular: X Frágil.	66
3.3.4.3. Montaje del proceso de diagnóstico molecular: X Frágil Asuragen	66
3.3.5 Análisis del corrido electroforético en ABI 3500	67
3.3.6 Análisis de resultados para quimerismos	68
4. Resultados y Análisis	70
4.1 Métodos de Aislamiento de ADN	70
4.1.1 Aislamiento de ADN por método Relia-PreP Miniprep System (Promega)	70
4.1.2 Aislamiento de ADN de tarjetas FTA	70
4.1.3 Aislamiento de ADN método orgánico: Fenol- cloroformo	71
4.2 Métodos de Amplificación de ADN	72
4.2.1 Amplificación por PowerPlex® CS7 System	72
4.2.2 Amplificación por PowerPlex® 21 System	72
4.2.3 Amplificación por PowerPlex® Fusion System	72
4.2.4 Amplificación por PowerPlex® Y23 System	73
4.3 Preparación de Muestras para Corrido Electroforético en Analizador Genético ABI 3500	73
4.4 Preparación de Muestras para Corrido Electroforético en Analizador Genético ABI 3130xl	73

4.5 Análisis del Corrido Electroforético en ABI 3500	73
Conclusiones	76
Referencias Bibliográficas	79