

PASANTIA COMO AUXILIAR TÉCNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES DE LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO  
2014

KARLA LIZETH ARIAS BARON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2014

PASANTIA COMO AUXILIAR TÉCNICO ADMINISTRATIVO EN EL LABORATORIO DE  
RESISTENCIA DE MATERIALES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO 2014

KARLA LIZETH ARIAS BARON

Código 1920480

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Tecnólogo en Obras Civiles

Director

JOSÉ JESÚS ACEVEDO PAEZ

Licenciado en Educación Énfasis Áreas Tecnológicas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2014

**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO  
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

**HORA:** 11:00AM  
**FECHA:** 14/08/2014  
**LUGAR:** OFICINAS DE ADUANAS NACIONALES - DIAN  
**JURADOS:** ING. VICTOR MUTIS  
ING. SAMUEL MEDINA

**TITULO DEL PROYECTO:** PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO  
EN EL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE MATERIALES

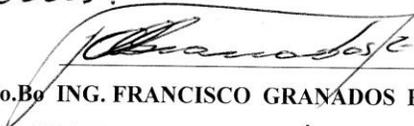
**DIRECTOR:** ING. JOSE JESUS ACEVEDO PAEZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	NOTA
KARLA LIZETH ARIAS BARON	1920480	4.2

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
CODIGO: 02225

  
CODIGO: 02467

  
Vo.Bo ING. FRANCISCO GRANADOS RODRÍGUEZ  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

## **DEDICATORIA**

A Dios que es el que hace todo posible, me bendijo con una familia que me ha apoyado siempre, salud, sabiduría y entendimiento para sacar mi carrera adelante.

A mis padres Carlos Arias y Patricia Barón que me dieron todo su apoyo desde un comienzo y con todo el amor y dedicación han sabido educarme y darme lo necesario.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Francisco de Paula Santander, por permitirme ser uno de sus estudiantes y lograr esta meta.

A todos los docentes de la carrera que gracias a su dedicación y enseñanza han aportado conocimientos importantes para mi vida profesional.

A mi compañera y amiga Jeidy Rey que hemos compartido casi toda una vida juntas ha sido un apoyo incondicional y una persona a la que admiro, respeto y deseo lo mejor.

A mis compañeros de clase que se han convertido en una familia para mí, que entre todos nos hemos apoyado y salido adelante.

Al Ing. José Jesús Acevedo Páez mi director de proyecto, quien me dio la oportunidad de hacer mi pasantía en el laboratorio y fue un buen maestro.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	13
1. PROBLEMA	15
1.1. TITULO	15
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.3. OBJETIVOS	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	16
1.4. JUSTIFICACIÓN	16
1.5. ALCANCES Y LIMITACIONES	17
1.5.1. Alcances	17
1.5.2. Limitaciones	17
1.6. DELIMITACIONES	18
1.6.1. Delimitación espacial	18
1.6.2. Delimitación temporal	18
1.6.3. Delimitación conceptual	18
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2. MARCO CONCEPTUAL	20

2.3. MARCO TEORICO	22
2.4. MARCO CONTEXTUAL	24
2.5. MARCO LEGAL	25
3. DISEÑO METODOLÓGICO	26
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
3.2. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	26
3.2.1. Fuentes Primarias	26
3.2.2. Fuentes Secundarias	26
3.3. TÉCNICAS DE ANÁLISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	27
4. ACTIVIDADES CUMPLIDAS EN EL PROYECTO	28
4.1 ACTIVIDADES TECNICO ADMINISTRATIVAS	28
4.1.1. Asesoría a los estudiantes que presentan prácticas en el laboratorio	28
De resistencia de materiales	
4.2. ENSAYOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO DE RESISTENCIA DE	29
MATERIALES	
4.2.1 Ensayo De Tensión Para Metales	29
4.2.2 Ensayo De Compresión En Metales	32
4.2.3 Ensayo De Compresión De Maderas	36
4.2.4 Ensayo De Tensión En Maderas	41
4.2.5 Ensayo De Impacto	43

4.2.6 Ensayo Para Determinar La Resistencia A La Compresión Inconfinada De Suelos Cohesivos.	46
4.2.7 Ensayo De Compresión Del Concreto	49
4.2.8 Ensayo De Flexión	53
4.2.9 Ensayo De Unidades De Mampostería Y Otros Productos De Arcilla (NTC 4017 y 4205)	55
4.3. ASISTENCIA SERVICIOS	58
4.3.1 Servicio de atención al estudiante	58
4.3.2 Servicio de extensión a la comunidad	59
5. CONCLUSIONES	62
BIBLIOGRAFIA	64
ANEXOS	65