



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES** JEAN CARLOS PIEDRAHITA QUINTERO

**FACULTAD** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS** TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

**DIRECTOR** JOSE RICARDO PINEDA RODRIGUEZ

**TÍTULO DE LA TESIS** ASISTENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE  
PROYECTOS DEL LABORATORIO DE SUELOS CIVILES DE LA UNIVERSIDAD  
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

**RESUMEN**

El proyecto educativo institucional, considera como objetivo fundamental la labor académica concebida como el desarrollo de la actividad práctica e investigativa de la Universidad Francisco de Paula Santander, la capacitación del hombre en su actitud responsable frente a los hechos y deberes sociales como persona; apoyados en el alcance de la investigación y extensión a la comunidad

**CARACTERÍSTICAS**

PAGINAS 81 PLANOS \_\_\_\_\_ ILUSTRACIONES \_\_\_\_\_ CD ROM 1

**ASISTENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE PROYECTOS DEL  
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE  
PAULA SANTANDER**

**JEAN CARLOS PIEDRAHITA QUINTERO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDDIOS TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2004**

**ASISTENTE TÉCNICO-ADMINISTRATIVO DE PROYECTOS DEL  
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE  
PAULA SANTANDER**

**JEAN CARLOS PIEDRAHITA QUINTERO**

**Proyecto de grado presentado para optar al título de  
Tecnólogo en Obras Civiles**

**Director  
JOSE RICARDO PINEDA RODRIGUEZ  
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDDIOS TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2004**



# UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FACULTAD DE INGENIERÍA

HORA: 3:00 P.M.  
FECHA: 11 DE FEBRERO 2004  
LUGAR: DEPARTAMENTO CONSTRUCCIONES CIVILES, VÍAS Y TRANSPORTE  
JURADOS: ING. JUAN ALBERTO CONTRERAS BARRIENTOS  
ING. JUAN CARLOS MOJICA BERRIO  
LIC. OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

TITULO DE LA TESIS: ASISTENTE TECNICO - ADMINISTRATIVO DE PROYECTOS DEL LABORATORIO DE SUELOS CIVILES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER.

DIRECTOR: ING. JOSÉ RICARDO PINEDA RODRÍGUEZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
<u>JEAN C. PIEDRAHITA QUINTERO</u>	<u>922017</u>	<u>4.2</u>	<u>APROBADA</u>

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

FIRMA DE LOS JURADOS

Juan Alberto Contreras Barrientos

Juan Carlos Mojica Berrio

Vo. Bo.

Misael Antonio Zambrano Camargo  
ING. MISAEL ANTONIO ZAMBRANO CAMARGO  
COORDINADOR COMITE CURRICULAR

## **DEDICATORIA**

*A Dios por darme la fortaleza interior para salir adelante día tras día, acompañarme y protegerme en cada paso de mi camino.*

*A mi novia Sandra Milena, por apoyarme y acompañarme siempre. Especialmente en los momentos difíciles de mi vida incondicionalmente, gracias a su comprensión y cariño pude alcanzar esta meta.*

*A mis abuelos, por creer en mi, darme su apoyo, la fortaleza para seguir luchando y acompañarme siempre sin desfallecer.*

*A mi madre Katty por creer en mi y apoyarme en mi formación profesional.*

*A todas las personas que siempre me ayudaron, a culminar una de mis metas. Gracias*

**Jean Carlos.**

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa sus agradecimientos a:

Oscar Alberto Dallos Luna Licenciado, por su invaluable colaboración, enseñanza, sabiduría y comprensión en la realización de este proyecto de grado.

Ricardo Pineda Ingeniero, por su colaboración prestada.

Luz Marina Sanjuán Ingeniera, por su gran colaboración.

Isidoro Rangel Auxiliar de Laboratorio, por su inagotable espíritu de colaboración.

Todas aquellas personas que de una u otra forma estuvieron presentes durante mi pasantía con su grata asistencia.... Nelson (Yayi), Edwin (Orejas), Hernando (Tuta), Héctor (Seco), Oscar (Kiko), Freddy (Brazo Yugo) y Diego (Wicho).

## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. EL 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	15
1.4 JUSTIFICACIÓN	16
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	16
1.5.1 Alcances	16
1.5.2 Limitaciones	16
2. MARCO REFERENCIAL	17
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	17

2.2 BASES TEÓRICAS	17
2.2.1 La Mecánica de Suelos	17
2.2.2 Importancia de las pruebas de laboratorio	18
2.3 MARCO CONCEPTUAL	19
2.4 MARCO LEGAL	19
3. DISEÑO METODOLOGICO	21
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
3.1.1 Información Primaria	21
3.1.2 Información Secundaria	21
3.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	21
4. DESARROLLO DE ACTIVIDADES	22
4.1.1 Vía Cucutilla – Altamira	22
4.1.2 Municipio de Arboledas	35
4.1.3 Vía Cucutilla – Arboledas	37
4.1.4 Municipio de Villa del Rosario	38



4.1.5 Vía Villa del Rosario – Los Patios	40
4.1.6 Municipio de Toledo	42
4.1.7 Vía Toledo – Mónoga - Chorrocolorado	46
4.1.8 Municipio de Gramalote	50
4.1.9 Vía Gramalote – Carmen de Nazareth	53
4.2 ENSAYOS A EJECUTAR	56
4.2.1 Límites de Consistencia	56
4.2.2 Granulometría.	56
4.2.3 Clasificación de Suelos	57
4.2.4 Ensayo de la Relación de Soporte de California (CBR)	57
4.2.5 Ensayo abrasión de agregados en la maquina de los ángeles	59
4.2.6 Ensayo de equivalente de arena	61
4.3 ACTIVIDADES TECNICO-ADMINISTRATIVAS	61
4.3.1 Actividades Técnicas	61
4.3.2 Actividades Administrativas	62

5. CONCLUSIONES	65
6. RECOMENDACIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67
ANEXOS	68