



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



**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

AUTORES: JUAN CARLOS ESPINEL RODRIGUEZ  
ANA PATRICIA ARIZA PAEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR: CÉSAR AUGUSTO PEDRAZA CORREDOR

TITULO DE LA TESIS: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA PARA EL ACUEDUCTO VEREDAL DE PELAGORDO, CASERÍO DE PIEDECUESTA, MUNICIPIO DE CONVENCIÓN EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN:**

El presente proyecto elaboró los estudios necesarios para la construcción del acueducto veredal de Pelagordo, teniendo en cuenta la necesidad de provisión de agua potable para la comunidad; el cual se entrega al Banco de Proyectos de la respectiva Alcaldía Municipal, para la asignación presupuestal y ejecución con el fin de elevar la calidad de vida de los habitantes de la vereda, mejorando a su vez, la calidad del agua de consumo humano.

**CARACTERISTICAS:**

PAGINAS: 172

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS,  
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA PARA EL ACUEDUCTO VEREDAL  
DE PELAGORDO, CASERÍO DE PIEDECUESTA, MUNICIPIO DE CONVENCION EN  
EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JUAN CARLOS ESPINEL RODRIGUEZ

ANA PATRICIA ARIZA PAEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2006

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS,  
PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA PARA EL ACUEDUCTO VEREDAL  
DE PELAGORDO, CASERÍO DE PIEDECUESTA, MUNICIPIO DE CONVENCION EN  
EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

JUAN CARLOS ESPINEL RODRIGUEZ

ANA PATRICIA ARIZA PAEZ

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

Director  
CÉSAR AUGUSTO PEDRAZA CORREDOR  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2006



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO  
FACULTAD DE INGENIERIA

HORA: 9:00 a.m.

FECHA: 11 de febrero de 2006

LUGAR: OFICINA U.F.P.S. CREAD ARAUCA

JURADOS: Ing. ANGEL MARIA CARVAJAL REYES  
Ing. GABRIEL SERRANO RODRIGUEZ

TITULO DE LA TESIS: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, CARACTERIZACIÓN DE SUELOS, PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA PARA EL ACUEDUCTO VEREDAL DE PELAGORRO, CASERIO DE FIEDECUESTA, MUNICIPIO DE CONVENCION EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

DIRECTOR: Ing. CESAR AUGUSTO PEDRAZA CORREDOR

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES      CODIGO      NOTA      CALIFICACION

JUAN CARLOS ESPINEL RODRIGUEZ      420675      4.0      APROBADO

ANA PATRICIA ARIZA PAEZ      420674      4.0      APROBADO

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS

CC 12.885.005

Código 2599

C.C 13.247.971

Código.

Vo.Bo.

COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

*Gracias a Jehova Dios, a nuestros padres y hermanos, y especialmente a nuestros hijos Carlos Eduardo y Eddyhana Patricia Espinel Ariza, quienes son el pilar fundamental de nuestras vidas, la familia.*

***Juan Carlos y Ana Patricia***

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	14
1. EL PROBLEMA	16
1.1 TITULO	16
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2.1 Descripción	16
1.2.2 Análisis del problema	16
1.2.3 Formulación	16
1.3 OBJETIVOS	16
1.3.1 Objetivo general	16
1.3.2 Objetivos específicos	17
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	17
1.5.1 Alcances	17
1.5.2 Limitaciones	18

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA DEL PROYECTO	19
2.1 LOCALIZACIÓN	19
2.2 RESEÑA HISTÓRICA	21
2.3 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	21
2.4 ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS	22
2.5 HIDROLOGÍA	23
2.6 RELIEVE Y TOPOGRAFÍA	24
2.7 GEOLOGÍA	24
2.8 USO DEL SUELO	25
3. ESTUDIOS BÁSICOS	26
3.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	26
3.1.1 Equipo utilizado	26
3.1.2 Trabajo de campo	27
3.1.3 Trabajo de oficina	27
3.1.4 Levantamiento planimétrico	27
3.1.5 Levantamiento altimétrico	28
3.2 ESTUDIO DE SUELOS	28

3.2.1 Caracterización de suelos	28
3.2.2 Toma de muestras	28
3.2.3 Trabajo de laboratorio	29
3.3 ESTUDIO METEOROLÓGICO	34
3.3.1 Temperatura	35
3.3.2 Humedad relativa	36
3.3.3 Precipitación	37
3.3.4 Evaporación	39
3.3.5 Evapotranspiración	41
3.4 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, QUÍMICAS Y BACTERIOLÓGICAS DEL AGUA DE LA QUEBRADA SAN CRISTOBAL	44
3.5 REGIMEN DE CAUDALES	45
4. PRESUPUESTO DE OBRA	49
4.1 CÁLCULO DE LAS CANTIDADES DE OBRA	54
4.2 PRESUPUESTO DE OBRA	56
4.3 PROGRAMACIÓN DE OBRA	57
5. CONCLUSIONES	58



6. RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61
ANEXOS	62