



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** ALVARO LUIS

**APELLIDOS:** ALVAREZ PRADO

**NOMBRE (S):** LEONARDO

**APELLIDOS:** RODRIGUEZ PEÑARANDA

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** JUAN ALBERTO

**APELLIDOS:** CONTRERAS BARRIENTOS

**TITULO DE LA TESIS:** DISEÑO, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELOS, PROGRAMACIÓN DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE DIEZ AULAS EDUCATIVAS, UBICADAS EN LA VEREDA VILLA GALÁN DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

**RESUMEN:**

Se realizó el estudio topográfico del terreno, con su respectivo plano de curvas de nivel y cálculo de área, determinando así la configuración topográfica del terreno. Así mismo, se realizó el plano arquitectónico de las diez aulas del plantel educativo, verificando la repartición de los salones. Además, se elaboró el estudio de suelos del terreno, determinando a su vez las características geotécnicas y físico-mecánicas del suelo de soporte del proyecto, realizando también el cálculo y diseño estructural e hidro-sanitario del proyecto. Por último, se realizó el cuadro general de presupuesto y su respectiva programación de obras.

**Palabras Claves:** Estudio topográfico, plano de curvas de nivel, geotécnicas y físico-mecánicas, diseño estructural, hidrosanitario, programación de obras, Vereda Villa Galán, Villa del Rosario

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 164

**PLANOS:** 5

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

DISEÑO, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELOS,  
PROGRAMACIÓN DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE DIEZ AULAS EDUCATIVAS, UBICADAS EN LA VEREDA  
VILLA GALÁN DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

ALVARO LUIS ALVAREZ PRADO  
LEONARDO RODRIGUEZ PEÑARANDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2012

DISEÑO, LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELOS,  
PROGRAMACIÓN DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE DIEZ AULAS EDUCATIVAS, UBICADAS EN LA VEREDA  
VILLA GALÁN DEL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

ALVARO LUIS ALVAREZ PRADO  
LEONARDO RODRIGUEZ PEÑARANDA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:  
Ingeniero Civil

Director:  
JUAN ALBERTO CONTRERAS BARRIENTOS  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2012

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 20 DE ABRIL DE 2012 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y  
TRANSPORTE - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO, LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, ESTUDIO DE  
SUELOS, PROGRAMACION DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTOS  
PARA LA CONSTRUCCION DE DIEZ AULAS EDUCATIVAS,  
UBICADAS EN LA VERDA VILLA GALAN DEL MUNICIPIO DE  
VILLA DEL ROSARIO".

JURADOS: ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
ING. BELISARIO CONTRERAS BARRETO

DIRECTOR: INGENIERO LUIS ALBERTO CONTRERAS BARRIENTOS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ALVARO LUIS ALVAREZ PRADO	1110019	4,1	CUATRO, UNO
LEONARDO RODRIGUEZ PEÑARANDA	1110032	4,1	CUATRO, UNO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

ING. BELISARIO CONTRERAS BARRETO

Vo. Bo.

CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE  
Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. PROBLEMA	16
1.1 TÍTULO	16
1.2 FORMULACIÓN	16
1.3 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	16
1.4 JUSTIFICACIÓN	17
1.5 DELIMITACION DEL PROBLEMA	17
1.5.1 Delimitación espacial	17
1.5.2 Delimitación temporal	18
1.6 OBJETIVOS	18
1.6.1 General	18
1.6.2 Específicos	18
2. MARCO REFERENCIAL	19
2.1 MARCO CONCEPTUAL	19
2.1.1 Estudios topográficos	19
2.1.2 Estudios de suelos	19
2.1.3 Diseño estructural	19
2.1.4 Diseño hidro-sanitario	19
2.1.5 Análisis de precios unitarios	19

2.1.6 Programación de obra	19
2.2 MARCO TEORICO	20
2.3 MARCO LEGAL	24
3. DISEÑO METODOLÓGICO	27
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2 POBLACIÓN	27
3.3 MUESTRA	27
4. ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN EL ESTUDIO	28
4.1 INSPECCIÓN VISUAL	28
4.2 TRABAJO DE CAMPO	28
4.3 TRABAJO DE OFICINA	28
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	29
5.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO	29
5.2 ESTUDIO DE SUELO	29
5.3 ELABORACIÓN DE DISEÑOS, PLANOS Y CÁLCULO DE PRESUPUESTO	29
5.3.1 Memoria levantamiento topográfico	29
5.3.2 Memorias calculo diseño arquitectónico	38
5.3.3 Estudio de suelos	42
5.3.4 Diseño estructural	45
5.3.5 Diseño hidrosanitario	45
5.3.6 Programación de obra	160

6. CONCLUSIONES	161
7. RECOMENDACIONES	163
BIBLIOGRAFÍA	164