

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

Biblioteca "Eduardo Cote Lamus"

RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES GABRIEL GERARDO RIVERA RIVERA

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS OBRAS CIVILES

DIRECTOR ING. JOSE GREGORIO PABON MIELES

TITULO DE LA TESIS LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELO, CANTIDAD DE OBRA, COSTO Y PRESUPUESTO DE LA PARROQUIA SANTA MARIA ROSA MISTICA EN LA URBANIZACIÓN DE TRIGAL DEL NORTE, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

RESUMEN

El contenido de la Tesis se centra en el desarrollo de temas sobre costos, presupuestos y programación de obra ejecutadas manualmente y basados en los costos vigentes en el primer semestre del año 2000.

CARACTERÍSTICAS

**PÁGINAS 280 PLANOS 0 ILUSTRACIONES NINGUNA
ENCABEZAMIENTO DE MATERIA**

PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN REALIZADO A LA PARROQUIA SANTA MARIA ROSA MÍSTICA.

FECHA: SAN JOSÉ DE CÚCUTA 25 DE FEBRERO DE 2000

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELOS, CANTIDADES
DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTO DE LA PARROQUIA SANTA MARÍA
ROSA MÍSTICA EN LA URBANIZACIÓN TRIGAL DEL NORTE, EN LA CIUDAD
DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

GABRIEL GERARDO RIVERA RIVERA

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2.000**

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO, ESTUDIO DE SUELOS, CANTIDADES
DE OBRA, COSTOS Y PRESUPUESTO DE LA PARROQUIA SANTA MARÍA
ROSA MÍSTICA EN LA URBANIZACIÓN TRIGAL DEL NORTE, EN LA CIUDAD
DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

GABRIEL GERARDO RIVERA RIVERA

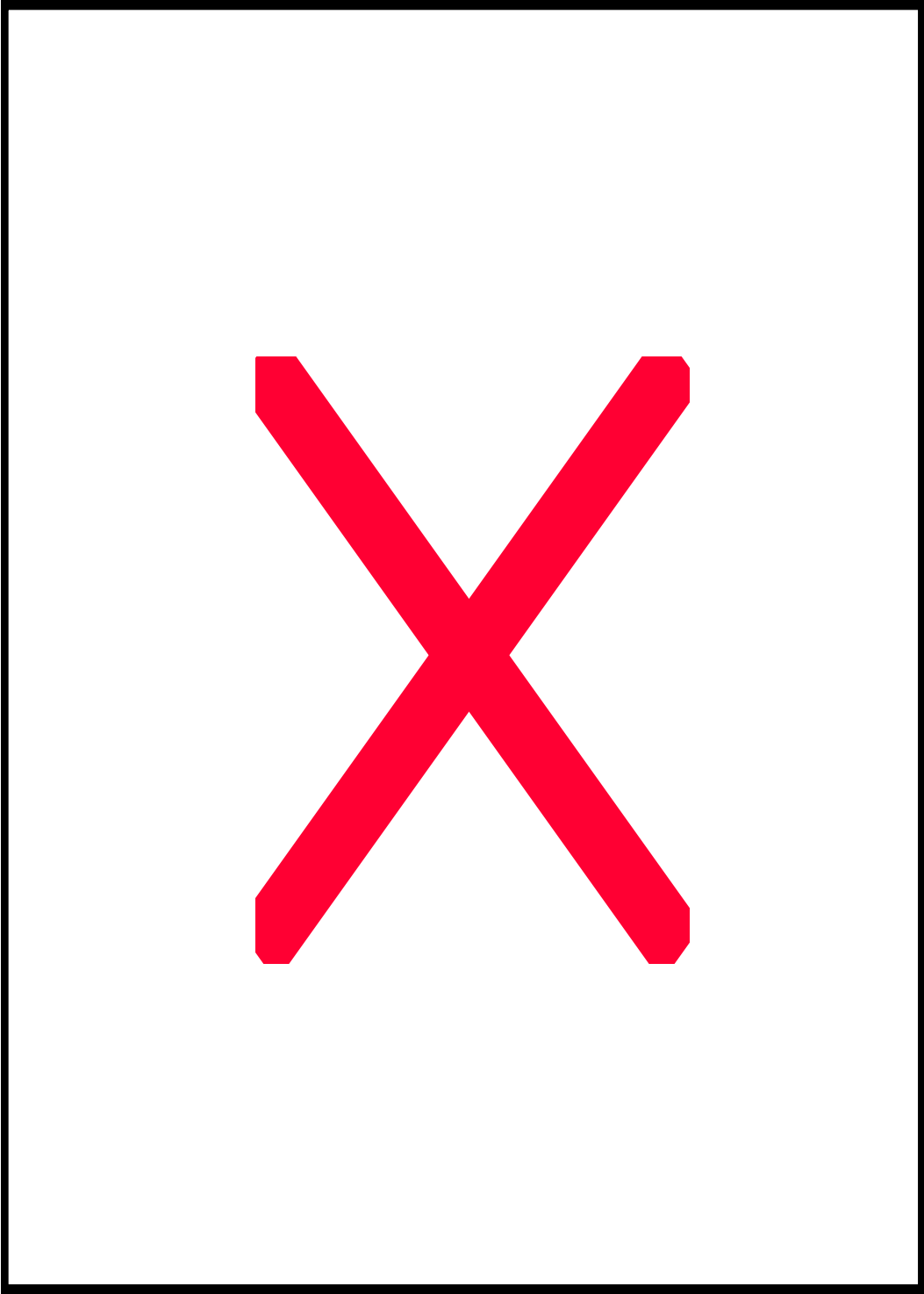
**Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar
el Título de Tecnólogo en Obras Civiles.**

Director

**JOSÉ GREGORIO PABÓN MIELES
Ing. Calculista**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

2.000



DEDICATORIA

A mi madre Carmen Alicia Rivera Vda. De Rivera y a mi abuela Carmen Diaz de Rivera, por ser las personas que más me han apoyado en la vida.

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa su agradecimiento a:

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, por el apoyo brindado, por sus valiosas orientaciones y por ser Entidad Educativa en el fortalecimiento de nuevos retos para todos aquellos que deseen superarse.

JOSÉ GREGORIO PABÓN MIELES, Ingeniero Calculista y Director del Proyecto por su constante apoyo técnico y constante motivación en la realización de este proyecto.

DORIS VELASCO por el apoyo y asesoría en la realización de este trabajo.

A todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
<u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1. <u>PROBLEMA</u>	3
1.1 <u>TITULO</u>	3
1.2 <u>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u>	3
1.3 <u>OBJETIVOS</u>	4
1.3.1 <u>Objetivos Generales.</u>	4
1.3.2 <u>Objetivos Específicos.</u>	5
1.4 <u>JUSTIFICACIÓN</u>	5
1.5 <u>ALCANCES Y LIMITACIONES</u>	7
1.5.1 <u>Alcances.</u>	7
1.5.2 <u>Limitaciones</u>	7
2. <u>MARCO TEÓRICO</u>	11
2.1 <u>ANTECEDENTES</u>	11
2.1.1 <u>Historia del barrio</u>	13
2.2 <u>BASES LEGALES</u>	14
2.3 <u>BASES TEÓRICAS</u>	15

2.3.1 Topografía.	15
2.3.2 Cantidades de Obra.	15
2.3.3 Costos y Presupuestos.	15
2.3.4 Programación.	16
3. METODOLOGÍA	17
3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	17
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	17
3.3 TRABAJO DE CAMPO	18
3.4 TRABAJO DE OFICINA	18
3.5 INSTRUMENTO Y EQUIPOS A UTILIZAR	20
3.6 TÉCNICA DE ANÁLISIS	20
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	21
4.1 DESIGNACIÓN DEL SISTEMA TOPOGRÁFICO	21
4.1.1 Generalidades Topográficas.	21
4.2 PLANIMETRÍA	22
4.2.1 Trazado Poligonal Abierta.	24
4.2.2 Levantamiento de Detalles.	24
4.2.3 Ángulos Empleados en el Levantamiento Topográfico Planimétrico.	25
4.2.3.1 Azimut.	25
4.2.3.2 Rumbo.	25
4.2.3.3 Obtención del Rumbo a Partir de un Azimut.	26

4.2.3.4 <u>Ángulos Horizontales “HZ”.</u>	
26	
4.3 <u>ALTIMETRIA</u>	27
4.3.1 <u>Obtención de curvas de nivel de método de cotas redondas</u>	27
4.3.2 <u>Se obtuvieron cotas mínimas de altura de menos de</u> <u>20 centímetros.</u>	27
4.4 <u>ESTUDIO TOPOGRÁFICO</u>	27
5. <u>CARACTERIZACIÓN DEL SUELO</u>	29
5.1 <u>PROPIEDADES DE LOS SUELOS</u>	29
5.1.1 <u>Propiedades Físicas de los Suelos Granulares.</u>	
29	
5.1.2 <u>Propiedades Físicas de los Suelos finos</u>	30
5.2 <u>TOMA DE MUESTRAS Y ESPECIFICACIONES DEL SUELO</u>	30
5.3 <u>ENSAYOS</u>	30
5.3.1 <u>Determinación del Contenido de Humedad Natural.</u>	31
5.3.2 <u>Clasificación.</u>	31
5.3.3 <u>Límites de Atterberg.</u>	31
5.3.3.1 <u>Límite Líquido.</u>	32
5.3.3.2 <u>Límite Plástico.</u>	32
5.3.4 <u>Análisis Granulométrico.</u>	32
5.3.5 <u>Corte Directo.</u>	32
5.4 <u>DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD PORTANTE DEL TERRENO</u>	32
6. <u>DISTRIBUCIÓN DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA</u>	

<u>FUTURA CONSTRUCCIÓN.</u>	33
6.1 <u>ESTUDIO DE PLANOS.</u>	33
7. <u>COSTOS Y PRESUPUESTO</u>	34
7.1 <u>ESPECIFICACIONES GENERALES</u>	34
7.1.1 <u>Preliminares</u>	34
7.1.1.1 <u>Demoliciones.</u>	34
7.1.1.1.1 <u>Forma de Pago.</u>	34
7.1.1.2 <u>Descapote y Limpieza.</u>	34
7.1.1.2.1 <u>Forma de Pago.</u>	35
7.1.1.3 <u>Campamento.</u>	35
7.1.1.3.1 <u>Forma de Pago.</u>	35
7.1.1.4 <u>Localización y Replanteo.</u>	35
7.1.1.4.1 <u>Forma de pago</u>	36
7.1.2 <u>MOVIMIENTO DE TIERRAS</u>	36
7.1.2.1 <u>Excavaciones.</u>	36
7.1.2.1.1 <u>Medidas.</u>	36
7.1.2.1.2 <u>Forma de Pago.</u>	37
7.1.2.2 <u>Rellenos Compactados.</u>	37
7.1.2.2.1 <u>Forma de Pago.</u>	38
7.1.3 <u>Cimientos y Sobrecimientos</u>	38
7.1.3.1 <u>Bases para Cimentación.</u>	38

7.1.3.1.1 Forma de Pago.	38
7.1.3.2 Cimientos en Concreto Ciclópeo.	38
7.1.3.2.1 Forma y Medida de Pago.	39
7.1.3.3 Cimentación en Concreto Reforzado.	39
7.1.4 Estructuras	39
7.1.4.1 Columnas, Muros de Concreto Reforzado.	39
7.1.4.1.1 Medida y Forma de Pago.	40
7.1.4.2 Vigas de Concretos- Vigas Coronas en Concreto.	40
7.1.4.2.1 Forma de Pago.	40
7.1.4.3 Placas Nervada de Concreto entre Piso.	40
7.1.4.3.1 Medida y Forma de Pago.	40
7.1.4.4 Viga Cinta.	41
7.1.4.5 Estructuras en Madera.	41
7.1.4.6 Elementos Menores de Concreto.	42
7.1.4.6.1 Medida y Forma de Pago.	42
7.1.4.7 Acero de Refuerzo.	42
7.1.4.7.1 Medidas y Forma de Pago.	43
7.1.5 Cubiertas	43
7.1.5.1 Cubiertas en Machimbre.	43
7.1.5.1.1 Medidas y Forma de Pago.	43
7.1.6 Mampostería	44

7.1.6.1	Muro en Ladrillo a la Vista.	44
7.1.6.1.1	Medidas y Forma de Pago.	44
7.1.6.2	Muro en Bloque N°5.	44
7.1.6.2.1	Medida y Forma de Pago.	
	45	
7.1.6.3	Muro en Ladrillo Tolete Común.	45
7.1.6.3.1	Medida y Forma de Pago.	45
7.1.7	Impermeabilización	45
7.1.7.1	Impermeabilización Tanque.	45
7.1.7.1.1	Medida y Forma de Pago.	
	46	
7.1.7.2	Impermeabilización Baños.	46
7.1.7.2.1	Medidas y Forma de Pago.	46
7.1.8	Pisos y Guarda Escobas	47
7.1.8.1	Antepisos en Concreto.	47
7.1.8.1.1	Medida y Forma de Pago.	47
7.1.8.2	Pisos de Baldosa.	47
7.1.8.2.1	Medida y Forma de Pago.	
	48	
7.1.8.3	Pisos Combinados.	48

7.1.8.3.1 Medida y Forma de Pago.	
48	
7.1.8.4 Guarda Escobas.	49
7.1.9 Acabados	49
7.1.9.1 Pañete.	49
7.1.9.1.1 Medida y Forma de Pago.	
49	
7.1.9.2 Estuco.	50
7.1.9.2.1 Medida y Forma de Pago.	
50	
7.1.9.3 Enchapes de Baños y Cocina en Losa.	
50	
7.1.9.3.1 Medida y Forma de Pago.	51
7.1.10 Carpintería	51
7.1.10.1 Carpintería en Madera.	51
7.1.10.1.1 Medida y Forma de Pago.	52
7.1.10.2 Carpintería Metálica.	52
7.1.10.2.1 Medidas y Forma de Pago.	52
7.1.10.3 Closet en mdaera.	52
7.1.10.3.1 Media y forma de Pago.	
52	

7.1.11 Pinturas y Vidrios	53
7.1.11.1 Pinturas en Vinilo.	53
7.1.11.1.1 Medidas y Forma de Pago.	53
7.1.11.2 Vidrios.	53
7.1.11.2.1 Medidas y Forma de Pago.	54
7.1.12 Instalación Eléctrica.	54
7.1.12.1 Acometidas Eléctricas.	54
7.1.12.1.1 Medida y Forma de Pago.	54
7.1.12.2 Tableros de Distribución y Control.	54
7.1.12.2.1 Medida y Forma de Pago.	55
7.1.12.3 Sistema de Conexión a Tierra.	55
7.1.12.3.1 Medida y Forma de Pago.	55
7.1.12.4 Tubería.	55
7.1.12.4.1 Medida y Forma de Pago.	56
7.1.12.5 Conductores.	56
7.1.12.5.1 Medida y Forma de Pago.	56
7.1.12.6 Elementos de Distribución.	56
7.1.12.6.1 Toma Corriente.	57
7.1.12.6.1.1 Medida y Forma de Pago.	57
7.1.12.6.2 Tomas Especiales para Estufas Eléctricas y Aire Acondic.	57

7.1.12.6.4.1 Medida y Forma de Pago.	57
7.1.12.6.3 Rosetas o Plafones.	57
7.1.12.6.3.1 Medida y Forma de Pago.	57
7.1.12.6.4 Timbres.	57
7.1.12.6.4.1 Medida y Forma de Pago.	57
7.1.13 Instalación Telefónica.	58
7.1.13.1 Medidas y Forma de Pago.	58
7.1.14 Aparatos Sanitarios	58
7.1.14.1 Inodoros.	58
7.1.14.1.1 Medida y Forma de Pago.	59
7.1.14.2 Lavamanos.	59
7.1.14.2.1 Medida y Forma de Pago.	59
7.1.14.3 Duchas.	59
7.1.14.3.1 Medida y Forma de Pago.	59
7.1.14.4 Incrustaciones.	59
7.1.14.4.1 Medida y Forma de Pago.	60
7.1.14.5 Lavaplatos.	60
7.1.14.6 Lavadero.	60
7.1.15 Alfajias.	60
7.1.15.1 Forma y medida de pago.	

7.1.16	Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias	60
7.1.16.1	Generalidades Sobre Inst. Sanitarias, Desagües y Drenajes.	60
7.1.16.1.1	Medida y Forma de Pago.	62
7.1.16.2	Cajas de Inspección y Cámaras de Inspección.	62
7.1.16.2.1	Medida y Forma de Pago.	63
7.1.16.3	Bajantes de Aguas Lluvias.	63
7.1.16.3.1	Medida y Forma de Pago.	63
7.1.16.4	Tuberías de Reventilación.	63
7.1.16.4.1	Medida y Forma de Pago.	64
7.1.16.5	Tuberías y Accesorios de P.V.C para Instalaciones Hidráulic.	64
7.1.16.5.1	Medida y Forma de Pago.	65
7.1.17	Dinteles.	65
7.1.17.1	Forma de pago.	65
7.1.18	Limpieza General, Aseo, Retiro de Sobrantes.	65
7.1.19	Escalera.	65
		65
7.1.19.1	Forma y medida de pago.	66
		66
7.1.20	Viga T para tanque.	66
7.1.20.1	Medida y forma de pago.	66
7.2	ANÁLISIS DE MANO DE OBRA.	66

7.2.1 <u>Administración, Imprevistos y Utilidades.</u>	66
7.3 <u>RENDIMIENTOS</u>	68
7.4 <u>LISTA DE CUADRILLA</u>	69
7.5 <u>LISTA DE PRECIOS MATERIALES</u>	69
7.6 <u>ANALISIS Y ALQUILER DE EQUIPOS</u>	69
7.7 <u>CANTIDAD DE OBRA</u>	70
7.8 <u>PRESUPUESTO GENERAL.</u>	70
8. <u>PROGRAMACIÓN DE OBRA L.P.U.</u>	72
9. <u>CONCLUSIONES</u>	74
10. <u>RECOMENDACIONES.</u>	75
11. <u>OBSERVACIONES</u>	76
<u>ANEXOS</u>	

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<u>ANEXO A. PLANIMETRIA</u>	77