



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): LEIDY KATHERINE

APELLIDOS: INFANTE CANO

NOMBRE (S): LLOYD EMMANUEL

APELLIDOS: MALDONADO BERMUDEZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): NELSON JAVIER

APELLIDOS: CELY CALIXTO

TITULO DE LA TESIS: ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CANALIZACIÓN DE UN DRENAJE NATURAL DE LA CARRERA 9 A 16 ENTRE CALLES 8 A 10, BARRIOS GRAMALOTE Y PÁRAMO, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

El presente proyecto de grado contiene los estudios y diseños para la canalización del drenaje natural de los barrios Páramo y Gramalote del municipio de Villa del Rosario a través de la modalidad de trabajo dirigido. Se realizó la topografía de la zona altimetría y planimetría, se ejecutaron los estudios de suelos realizando los ensayos de laboratorio como análisis granulométrico, humedad natural, límite de Atterberg, compresión inconfiada, para determinar el tipo de suelo del área de influencia. Se realizó el dimensionamiento hidráulico, diseñando disipadores de energía, transiciones y el chequeo hidráulico del box-culvert, además se hizo, diseño estructural y finalmente Se calcularon los costos directos por metro lineal de canal, considerando la construcción futura de este.

Palabras Claves: Canalización, Drenaje, Paramo, Gramalote, Villa del Rosario.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 193

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CANALIZACIÓN DE UN DRENAJE NATURAL
DE LA CARRERA 9 A 16 ENTRE CALLES 8 A 10, BARRIOS GRAMALOTE Y
PÁRAMO, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE
SANTANDER.

LEIDY KATHERINE INFANTE CANO
LLOYD EMMANUEL MALDONADO BERMUDEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIARÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013

ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CANALIZACIÓN DE UN DRENAJE NATURAL
DE LA CARRERA 9 A 16 ENTRE CALLES 8 A 10, BARRIOS GRAMALOTE Y
PÁRAMO, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE
SANTANDER

LEIDY KATHERINE INFANTE CANO
LLOYD EMMANUEL MALDONADO BERMUDEZ

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

Director:
NELSON JAVIER CELY CALIXTO
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

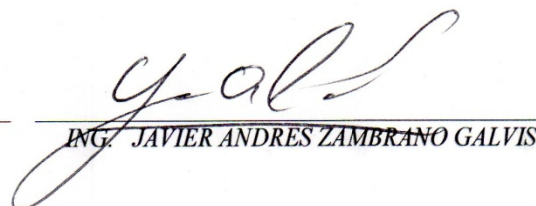
FECHA: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013 HORA: 10:00 a. m.
LUGAR: SALA 4 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: “ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CANALIZACION DE UN DRENAJE NATURAL DE LA CARRERA 9 A 16 ENTRE CALLES 8 Y 10, BARRIO GRAMALOTE Y PARAMO MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER”.
JURADOS: ING. JAIME BARAJAS LEON
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
DIRECTOR: INGENIERO NELSON JAVIER CELY CALIXTO.

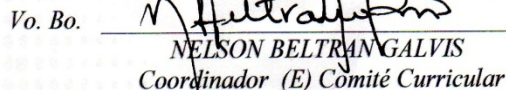
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
LEIDY KATHERINE INFANTE CANO	1110126	4,0	CUATRO, CERO
LLOYD EMMANUEL MALDONADO BERMUDEZ	1110200	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JAIME BARAJAS LEON


ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo. 
NELSON BELTRAN GALVIS
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	16
1. PROBLEMA	17
1.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	17
1.2 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	19
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1 Objetivo general	19
1.4.2 Objetivos específicos	20
1.5 DELIMITACIONES	20
1.5.1 Delimitación temporal	21
1.5.2 Delimitación conceptual	21
1.6 ALCANCES Y LIMITACIONES	21
1.6.1 Alcances	21
1.6.2 Limitaciones	22
2. MARCO TEORICO	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 MARCO CONTEXTUAL	24
2.2.1 Información general	24
2.2.2 Información del sector	25

2.3 BASES TEÓRICAS Y CONCEPTUALES	26
2.4 MARCO LEGAL	33
3. DISEÑO METODOLÓGICO	35
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	35
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	35
3.2.1 Población	35
3.2.2 Muestra	35
3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN	35
3.4 ETAPAS A CUMPLIR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO	36
4. RESULTADOS Y DISCUSIONES DEL PROYECTO	37
4.1 CARACTERÍSTICAS DEL CAUCE	37
4.1.1 Parámetros Morfométricos de la cuenca	37
4.1.2 Nivel de complejidad	38
4.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	39
4.2.1 Ubicación geográfica	39
4.2.2 Localización del proyecto	40
4.2.3 Recurso técnico	41
4.2.4 Metodología	42
4.2.5 Equipo de campo	42
4.2.6 Descripción del trabajo	42
4.2.7 Dibujo de planos del proyecto	46
4.2.8 Resultados obtenidos	47

4.3 ESTUDIO HIDROLOGICO	47
4.3.1 Conceptos básicos para el diseño de sistemas de captación, control y evacuación de aguas lluvias	48
4.3.2 Análisis de precipitaciones en la cuenca	50
4.3.3 Determinación de precipitaciones máximas	54
4.3.4 Calculo de la desviación estándar	54
4.3.5 Precipitaciones máximas probables con duración de 24 horas	56
4.3.6 Prueba de bondad	56
4.3.7 Curvas iDF por el método de Bell	60
4.3.8 Calculo de caudales máximos por el método racional modificado	62
4.3.9 Coeficiente de escorrentía	63
4.3.10 Tiempo de concentración de la lluvia	65
4.4 ESTUDIO DE SUELOS	66
4.4.1 Excavación	67
4.4.2 Objetivos de las excavaciones	67
4.4.3 Localización de las excavaciones	67
4.4.4 Profundidades de las excavaciones	67
4.4.5 Muestreo	68
4.4.6 Ensayos de campo y de laboratorio	68
4.4.7 Del subsuelo	68
4.4.8 Análisis geotécnicos	71
4.5 DISEÑO HIDRÁULICO	75
4.5.1 Parámetros de diseño	76

4.5.2 Consideraciones generales	76
4.5.3 Consideraciones específicas	77
4.5.4 Curvas	77
4.5.5 Transiciones	78
4.5.6 Disipadores de energía	80
4.5.7 Chequeo circular	83
4.5.8 Determinación de caudales de las aguas lluvias	85
4.5.9 Resultados definitivos del diseño hidráulico	86
4.6 ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL DEL CANAL	86
4.6.1 Primer tramo de canal	86
4.6.2 Segundo tramo de canal	93
4.7 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS	101
4.7.1 Análisis básico por m ³ de concreto de 21mpa relación 1:2:3.	102
4.7.2 Análisis unitario por m ³ de concreto de 10.5 mpa para solado	103
4.7.3 Análisis unitario por kg de refuerzo de 420 MPA	104
4.7.4 Análisis unitario por m ³ de excavación	105
4.7.5 Análisis unitario por metro lineal de canal construido	106
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	108
BIBLIOGRAFÍA	110
ANEXOS	112