

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE(S): IZAMAR

APELLIDOS: LIZARAZO GALLO

NOMBRE(S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: _____ INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CARLOS HUMBERTO

APELLIDOS: FLÓREZ GÓNGORA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE TALUDES , INTERCEPTOR 54 Y 56 (POZO 17-21) EN LA MARGEN DERECHA QUEBRADA TONCHALA-LA CAÑADA MUNICIPIO DE CÚCUTA NORTE DE SANTANDER PARA LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NOR-ORIENTAL (CORPONOR)

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo proponer alternativas de solución para el control y mitigación de riesgos de taludes, interceptor 54 y 56 (pozo 12-16) y (pozo 17-21) en la margen derecha de la quebrada Tonchala-La Cañada municipio de Cúcuta, Norte de Santander para la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nor-oriental (CORPONOR). Se utilizó un tipo de investigación teórico - descriptivo con observación directa aplicada a los trabajos de campo, en los que se desarrolla la topografía y se observan características del terreno a intervenir. Se logró recolectar y analizar toda la información disponible para la realización de los estudios básicos, con el fin de plantear la solución de diseño más adecuada. Se analizaron los estudios topográficos, geotécnicos e hidrológicos suministrado por CORPONOR. Igualmente, se elaboró la alternativa más adecuada para dar solución al problema expuesto. Finalmente, se realizó el análisis de precios unitarios y el presupuesto general de la obra.

PALABRAS CLAVES: riesgos de taludes, topografía, geotécnia, hidrología, presupuesto de obra.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 198 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE
TALUDES , INTERCEPTOR 54 Y 56 (POZO 17-21) EN LA MARGEN DERECHA
QUEBRADA TONCHALA-LA CAÑADA MUNICIPIO DE CÚCUTA NORTE DE
SANTANDER PARA LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
FRONTERA NOR-ORIENTAL (CORPONOR)

IZAMAR LIZARAZO GALLO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA EL CONTROL Y MITIGACIÓN DE RIESGOS DE
TALUDES , INTERCEPTOR 54 Y 56 (POZO 12-16) Y (POZO 17-21) EN LA MARGEN
DERECHA QUEBRADA TONCHALA-LA CAÑADA MUNICIPIO DE CÚCUTA NORTE
DE SANTANDER PARA LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA
FRONTERA NOR-ORIENTAL (CORPONOR)

IZAMAR LIZARAZO GALLO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniera Civil

Director:

CARLOS HUMBERTO FLÓREZ GÓNGORA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 4 DE MAYO DE 2016 HORA: 2:30 p. m.

LUGAR: AULA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ALTERNATIVAS DE SOLUCION PARA EL CONTROL Y MITIGACION DE RIESGOS DE TALUDES, INTERCEPTOR 54 Y 56 (POZO 17 Y 21) EN LA MARGEN DERECHA QUEBRADA TONCHALA – LA CAÑADA, MUNICIPIO DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER, PARA LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL (CORPONOR)".

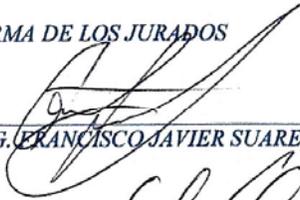
JURADOS: ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA
ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

DIRECTOR: INGENIERO CARLOS HUMBERTO FLOREZ GONGORA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION NUMERO	LETRA
IZAMAR LIZARAZO GALLO	1110219	4,2	CUATRO, DOS

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA


ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

FACULTAD DE INGENIERIA

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Colsag
Teléfono: 5776655
Cúcuta - Colombia

Contenido

	pág.
Introducción	19
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Formulación del Problema	21
1.3 Justificación	23
1.4 Objetivos Generales y Específicos	26
1.4.1 Objetivo general	26
1.4.2 Objetivos específicos	26
1.5 Localización	27
1.6 Delimitaciones	30
1.6.1 Delimitación espacial	30
1.6.2 Delimitación temporal	31
1.6.3 Delimitación Conceptual	31
1.7 Alcances y Limitaciones	31
1.7.1 Alcances	31
1.7.2 Limitaciones	31
2. Marco Referencial	32
2.1 Antecedentes	32
2.2 Marco Teórico	42
2.2.1 Muros de retención	44
2.2.1.1 Muros en Gaviones	44

2.2.1.2 Colchón Reno	45
2.2.1.3 Muros enrocados	46
2.2.1.4 Muro en concreto reforzado	47
2.3 Marco Conceptual	50
2.4 Marco Legal	52
3. Metodología	54
3.1 Tipo de Investigación	54
3.2 Recolección de Información	54
3.3 Población y Muestra	55
3.3.1 Población	55
3.3.2 Muestra	55
4. Resultados y Discusiones del Proyecto	56
4.1 Puentes Anillo Vial (Aguas Arriba Zona de Estudio)	59
5. Estudio Topográfico	62
5.1 Análisis del Estudio Topográfico	63
6. Estudio de Suelos	64
6.1 Análisis Estudio de Suelos	65
7. Estudio Hidrológico	66
7.1 El Ciclo Hidrológico	66
7.1.1 Ciclo hidrológico del agua (Dunne y Leopold, 1978)	67
7.2 Régimen de Lluvias	68
7.3 Curvas de Intensidad-Duración-Frecuencia	72
7.3.1 Curvas IDF Estación Meteorológica Aeropuerto Camilo Daza (IDEAM).	73

7.3.2 Determinación de Precipitaciones Máximas para Diferentes Periodos de Retorno con los Datos de la Estación 16015010, Camilo Daza	77
7.4 Calculo de la Desviación Estándar	78
7.4.1 Precipitaciones Máximas Probables con Duración de 24 horas	78
7.5 Modelación Hidráulica	84
8. Diagnóstico y Selección de Alternativas	103
8.1 Formulación de Obras para la Mitigación de la Erosión	103
8.1.1 Estudio hidraulico	103
8.2 Cálculo de la Socavación	110
8.3 Diseño de Revestimiento de Protección	133
9. Diseño del Muro	175
10. Análisis de Precios Unitarios	176
10.1 Presupuesto Total de Muro de Protección	176
11. Conclusiones y Recomendaciones	177
Referencias Bibliográficas	179
Anexos	180