



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** JEAN CARLO

**APELLIDOS:** COLMENARES GOMEZ

**NOMBRE (S):**

**APELLIDOS:**

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** GERSON

**APELLIDOS:** LIMAS RAMIREZ

**TITULO DE LA TESIS:** PASANTÍA EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL COMO APOYO TÉCNICO A LA SUB-DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES EN LA DEPENDENCIA DE ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES.

**RESUMEN:**

Se realizó el seguimiento de los planes de gestión de riesgo, durante la ejecución de la pasantía, en cuanto a la caracterización de las zonas afectadas por la ola invernal diagnosticando y formulando posibles soluciones en las zonas de alta vulnerabilidad. Igualmente, se revisaron y se evaluaron los proyectos de inversión en prevención y atención de desastre tales como la construcción de espigones, pie de amigo, gaviones, en los diferentes municipios que lo requieran adscritos a la sede central de CORPONOR. Por ultimo de ejecutaron las actividades asociadas para la aplicación de conocimientos en Ingeniería Civil relacionadas con la elaboración de presupuestos, análisis de precios unitarios y visitas técnicas

Palabras claves: pasantia, corporación autónoma, apoyo técnico, sub-dirección, recursos naturales.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PAGINAS:** 111

**PLANOS:** 3

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

PASANTÍA EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA  
FRONTERA NORORIENTAL COMO APOYO TÉCNICO A LA SUB-  
DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES EN LA DEPENDENCIA DE  
ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES.

JEAN CARLO COLMENARES GOMEZ

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

PASANTÍA EN LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA  
FRONTERA NORORIENTAL COMO APOYO TÉCNICO A LA SUB-  
DIRECCIÓN DE RECURSOS NATURALES EN LA DEPENDENCIA DE  
ATENCIÓN Y PREVENCIÓN DE DESASTRES.

JEAN CARLO COLMENARES GOMEZ

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

Director  
GERSON LIMAS RAMIREZ  
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:** "PASANTIA EN LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL COMO APOYO TECNICO A LA SUB-DIRECCION DE RECURSOS NATURALES EN LA DEPENDENCIA DE ATENCION Y PREVENCION DE DESASTRES".

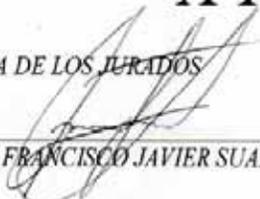
**JURADOS:** ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

**DIRECTOR:** INGENIERO GERSON LIMAS RAMIREZ

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JEAN CARLO COLMENARES GOMEZ	0113969	4,3	CUATRO, TRES

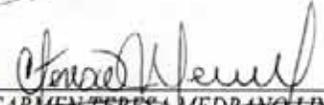
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

  
\_\_\_\_\_  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo.

  
\_\_\_\_\_  
CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE  
Coordinadora Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	13
1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA	14
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.2 JUSTIFICACION	14
1.3 OBJETIVOS	15
2. REFERENTES TEORICOS	17
2.1 ANTECEDENTES	17
2.2 MARCO TEORICO	17
2.3 MARCO LEGAL	18
3. METODOLOGIA	20
3.1 MODALIDAD	20
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
3.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR	20
4. DISEÑO DE LAS OBRAS DE PROTECCIÓN EN LA QUEBRADA CALDERERA	21
4.1 CALCULOS PREVIOS DE HIDROLOGIA	21
4.2 ANALISIS DE FRECUENCIA	22
4.3 DISTRIBUCIONES DE VALORES EXTRERMOS	22

4.4 ANALISIS DE FRECUENCIA UTILIZANDO FACTORES DE FRECUENCIA	24
4.5 DISTRIBUCION LOG-NORMAL	26
4.6 DISTRIBUCIÓN LOG-PEARSON TIPO III	26
4.7 GRÁFICAS DE PROBABILIDAD	26
5. ESTIMACION DE CAUDALES PARA PERIODOS DE RETORNO DE 10, 25, 50 Y 100 AÑOS	28
5.1 DISTRIBUCIÓN DE VALOR EXTREMO TIPO I DE LOS CAUDALES MÁXIMOS ANUALES DE LA ESTACIÓN SAN JAVIER, PARA LOS PERÍODOS DE RETORNO DE 10, 25, 50 Y 100 AÑOS	28
6. ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DEL CAUCE MEDIANTE EL PROGRAMA HEC-RAS	36
7. DISEÑO DE OBRAS DE PREVENCIÓN DE LA QUEBRADA GRANDE DEL CARMEN CORREGIMIENTO GUAMALITO EN EL MUNICIPIO DE OCAÑA	37
7.1 FUERZAS QUE INTERVIEN EN UN MURO	37
7.2 TEORIA DE RANKINE EN SUELOS FRICCIONANTES	39
8. ANALISIS DE EMPUJE CONTRA UN MURO DE RETENCION TERZAGHI	43
9. MURO DE CONTENCIÓN	46
9.1 FUERZA ESTABILIZANTE	46
9.2 CHEQUEOS	47
9.3 ESFUERZOS MÁXIMOS Y MÍNIMOS DE CONCRETO	49
9.4 DISEÑO DE ESPIGONES	50

9.5 DIMENSIONAMIENTO DEL MURO DE CONTENCIÓN PARA LA ABSCISA K0+200	60
9.6 PREDIMENSIONAMIENTO	62
9.7 FUERZAS ESTABILIZADORAS	65
9.8 CALCULO DEL MOMENTO ESTABILIZANTE	66
9.9 FUERZAS Y MOMENTOS DE VOLCAMIENTO	67
10. CALCULO DE ESPIGONES	70
10.1 CALCULO DE LA SOCAVACION ESPIGONES PARA LA ABSCISA K0+300	71
11. CONCLUSIONES	73
12. RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFIA	75
ANEXOS	76