



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – TESIS DE GRADO

**AUTORES:** ALEXANDER ORTIZ SANCHEZ

**FACULTAD:** DE INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** DE INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR .:** MISAEEL ZAMBRANO

**TÍTULO DE LA TESIS:** PASANTIA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL BARRIO EL PROGRESO, COMUNA 8.

### **RESUMEN**

El presente proyecto tiene como objeto la zonificación de áreas susceptibles a amenazas y la zonificación de las áreas en riesgo del Barrio El Progreso, generado por movimientos en masa, actuando como detonantes la Erosión y los Deslizamientos.

Esta evaluación se realiza mediante la utilización de indicadores, como los son los factores de influencia y los agentes modificadores de estabilidad, dentro de un contexto actual.

### **CARACTERISTICAS**

PAGINAS 119 PLANOS \_\_\_\_\_ ILUSTRACIONES \_\_\_\_\_ CD ROM 1

PASANTIA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO  
DEL BARRIO EL PROGRESO, COMUNA 8.

ALEXANDER ORTIZ SÁNCHEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2003

PASANTIA EVALUACIÓN DE AMENAZA, VULNERABILIDAD Y RIESGO  
DEL BARRIO EL PROGRESO, COMUNA 8.

ALEXANDER ORTIZ SÁNCHEZ

Proyecto de grado presentado para optar al título de  
Ingeniero Civil

Director  
MISAEEL ZAMBRANO CAMARGO  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2003



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIAS  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL



### ACTA DE SUSTENTACION TRABAJO DE GRADO

FECHA: Febrero 14 de 2003  
HORA: 8 : 00 A.M.  
LUGAR: AULA FU-101  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL

TÍTULO DE LA TESIS: PASANTIA EVALUACION DE AMENAZA,  
VULNERABILIDAD Y RIESGO DEL BARRIO EL PROGRESO COMUNA 8.

JURADOS: GEOLOGO JOSE EDGAR CAICEDO  
ING. RICARDO ZARATE CABALLERO  
ING. YEE WAN YUNG VARGAS

DIRECTOR: ING. MISAEL ZAMBRANO GALVIS.

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN
ALEXANDER ORTIZ SANCHEZ	112360	4.2

OBSERVACIONES:

FIRMA DE LOS JURADOS:

VoBo.   
BELISARIO CONTRERAS BARRETO  
Coordinador Comité Curricular

ACTA DE SUSTENTACION TRABAJO DE GRADO

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Geólogo José Edgar Caicedo, por prestar la asesoría técnica en este trabajo, y por despertar el interés en el tema de la evaluación de riesgos.

Al Departamento Administrativo de Planeación Municipal por la oportunidad de realizar la pasantía en sus dependencias.

A mi familia, por brindarme su apoyo y colaboración incondicional para elaborar este trabajo.

A todas aquellas personas que de una u otra forma, me apoyaron y creyeron en mí, brindándome su colaboración para la materialización de este proyecto.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	22
1. PROBLEMA	23
1.1 TITULO	23
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
1.3 FORMULACION DEL PROBLEMA	23
1.4 OBJETIVOS	23
1.4.1 Objetivo General.	23
1.4.2 Objetivos Específicos.	24
1.5 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA	24
1.6 DELIMITACION	24
1.6.1 Delimitación temporal.	24
1.6.2 Delimitación espacial.	25
1.6.3 Delimitación conceptual.	25

2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 ANTECEDENTES	26
2.2 MARCO CONCEPTUAL	27
2.2.1 Reseña Histórica.	27
2.2.2 Enfoque de los Conceptos.	29
2.2.3 Amenaza.	30
2.2.4 Vulnerabilidad.	31
2.2.5 Riesgo	34
2.3 MARCO CONTEXTUAL	36
2.3.1 Contexto Institucional	36
2.3.2 Marco Legal.	38
3. DISEÑO METODOLOGICO	42
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	42
3.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACIÓN	44
3.3 ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE INSTRUMENTOS	44

3.4 METODOLOGIA	44
3.4.1 Fase Preliminar.	45
3.4.2 Fase de Evaluación	46
4. RECONOCIMIENTO E IDENTIFICACIÓN	50
4.1 UBICACIÓN	50
4.1.1 Limites	51
4.1.2 Área.	51
4.2 GEOMORFOLOGÍA	51
4.2.1 Características de las formas del terreno.	51
4.2.2 Procesos geomorfológicos	51
4.2.3 Características de los suelos	52
5. DESCRIPCIÓN BIOFÍSICA	53
5.1 GEOLOGIA	53
5.1.1 Estratigrafía.	53
5.1.2 Geología Estructural	54



5.1.3 Descripción de la Estructura.	55
5.2 HIDROLOGIA Y METEOROLOGIA	55
5.3 GEOTECNIA	56
5.4 COBERTURA VEGETAL	57
5.4.1 Uso actual y cobertura de la tierra.	57
6. EVALUACIÓN DE LA AMENAZA	59
6.1 FACTORES DE INFLUENCIA	59
6.2 FACTORES MODIFICADORES DE ESTABILIDAD	61
6.3 SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZA	61
6.4 MATRICES DE FACTORES DE INFLUENCIA	62
6.4.1 Morfometría.	62
6.4.2 Geología.	63
6.4.3 Factor hídrico	64
6.4.4 Morfodinámica	65
6.4.5 Uso de suelos.	66

6.4.6 Factor antrópico	67
6.5 MATRIZ DE SUSCEPTIBILIDAD A AMENAZA	68
6.6 AGENTES MODIFICADORES DE CONDICIONES DE ESTABILIDAD	69
6.7 MATRICES DE AGENTES MODIFICADORES DE CONDICIONES DE ESTABILIDAD	69
6.7.1 Matriz del factor hídrico.	69
6.7.2 Matriz del factor morfodinámico.	71
6.7.3 Matriz de factor antrópico.	72
6.8 FACTORES INFLUYENTES Y/O AGENTES MODIFICADORES DE LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD MÁS REPRESENTATIVOS	73
6.8.1 Factores hídricos	73
6.8.2 Factores de suelo	74
6.8.3 Factores antrópicos	74
6.9 AMENAZA PONDERADA	75
7. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD	76
7.1 ELEMENTOS EXPUESTOS	77
7.1.1 Elementos corporales.	77

7.1.2 Elementos estructurales.	77
7.1.3 Elementos funcionales.	78
7.2 MATRIZ DE VULNERABILIDAD	79
8. EVALUACIÓN DEL RIESGO	81
9. CONCLUSIONES	83
10. RECOMENDACIONES	85
BIBLIOGRAFÍA	86
ANEXOS	88