



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** ALVARO ENRIQUE

**APELLIDOS:** MOSQUERA CRUZ

**NOMBRE (S):** DIANA MILENA

**APELLIDOS:** OVIEDO CONTRERAS

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** FIDEL ERNESTO

**APELLIDOS:** CUBEROS CUBEROS

**TITULO DE LA TESIS:** ELABORACIÓN EN LA MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CAPILLA EN LA URBANIZACION EL PORTAL DE LOS ALCAZARES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN:

Se elaboraron los diferentes estudios y diseños para la construcción de una capilla en la urbanización el Portal de los Alcázares, ubicada en el municipio de Villa del Rosario, Norte de Santander. Se utilizaron los métodos de investigación descriptiva evaluativa de campo y de caso; basadas en la observación y búsqueda de documentos y bibliografía de apoyo para el estudio y diseño. Se realizaron los estudios de suelos, topográficos, propuesta arquitectónica y diseños (estructurales, hidráulicos y sanitarios) para la construcción de la capilla en un área de trabajo de 600m<sup>2</sup> (20m \* 30m), ubicado en la calle 26 con carrera 5<sup>a</sup>.

Palabras clave: Diseños estructurales, diseños hidráulicos y sanitarios, topografía, propuesta arquitectónica.

### CARACTERÍSTICAS:

**PAGINAS:** 118

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

ELABORACIÓN EN LA MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO DE LOS  
DIFERENTES ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA  
CAPILLA EN LA URBANIZACION EL PORTAL DE LOS ALCAZARES,  
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER

ALVARO ENRIQUE MOSQUERA CRUZ  
DIANA MILENA OVIEDO CONTRERAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2014

ELABORACIÓN EN LA MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO DE LOS  
DIFERENTES ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA  
CAPILLA EN LA URBANIZACION EL PORTAL DE LOS ALCAZARES,  
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER

ALVARO ENRIQUE MOSQUERA CRUZ  
DIANA MILENA OVIEDO CONTRERAS

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

Director:  
FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSE DE CUCUTA  
2014



### ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 02 DE ABRIL DE 2014 HORA: 2:30 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES.

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ELABORACION EN LA MODALIDAD DE TRABAJO DIRIGIDO DE LOS DIFERENTES ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UNA CAPILLA EN LA URBANIZACION EL PORTAL DE LOS ALCAZARES, MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER".

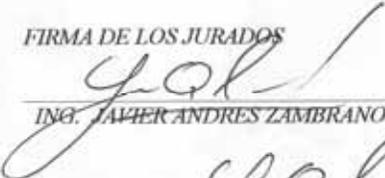
JURADOS: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ALVARO ENRIQUE MOSQUERA CRUZ	1110640	4,2	CUATRO, DOS
DIANA MILENA OVIEDO CONTRERAS	1110641	4,2	CUATRO, DOS

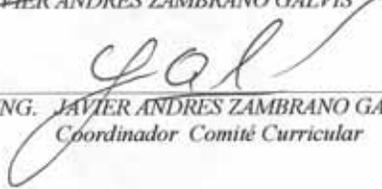
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

  
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo.

  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. EL PROBLEMA	18
1.1 TITULO	18
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.3 OBJETIVOS	18
1.3.1 Objetivo general	18
1.3.2 Objetivos específicos	18
1.4 JUSTIFICACIÓN	19
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.5.1 Alcances	19
1.5.2 Limitaciones	19
1.6 DELIMITACIONES	19
1.6.1 Delimitación espacial	19
1.6.2 Delimitación temporal	20
1.6.3 Delimitación conceptual	20
2. MARCO REFERENCIAL	21
2.1 ANTECEDENTES	21
2.1.1 Reseña histórica	21
2.2 MARCO CONTEXTUAL	21
2.3 MARCO TEÓRICO	23

2.4 MARCO LEGAL	23
3. DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.1 TIPO DE INVESTIGACION	25
3.2 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION	25
3.3 ACTIVIDADES A DESARROLLAR	25
3.3.1 Información preliminar	25
3.3.2 Trabajo de campo	25
3.3.3 Trabajo de oficina	25
3.4 PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS	26
4. PROPUESTA ARQUITECTONICA	27
5. ESTUDIO TOPOGRAFICO	28
6. ESTUDIO DE SUELOS	31
6.1 INFORMACIÓN DEL PROYECTO	31
6.2 ASPECTOS GEOLOGIOS	34
6.3 RECONOCIMIENTO GEOTECNICO	39
6.4 EXPLORACION GEOTECNICA	39
6.5 PERFIL DE SUELOS	40
6.6 REGISTRO DE APIQUES	40
6.7 ENSAYOS DE LABORATORIO	41
6.8 RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO DE LA CIMENTACION	43
6.9 RECOMENDACIONES GENERALES	44

6.10 LIMITACIONES	46
7. DISEÑO ESTRUCTURAL	48
7.1 PROYECTO	48
7.1.1 Descripción	48
7.1.1.1 Grupo de uso	48
7.1.1.2 Coeficiente de importancia	48
7.1.2 Localización	48
7.1.2.1 Nivel de amenaza sísmica	48
7.1.2.2 Tipo de perfil de suelo y coeficientes de sitio $F_a$ y $F_v$	49
7.1.3 Marco legal del diseño estructural	49
7.2 SISTEMA ESTRUCTURAL	50
7.2.1 Materiales	50
7.2.1.1 Concreto	50
7.2.1.2 Acero de refuerzo	51
7.2.1.3 Acero estructural	52
7.3 PREDIMENSIONAMIENTO	52
7.3.1 Diafragmas estructurales	52
7.3.2 Elementos a flexión y cortante	57
7.3.3 Elementos a flexo-compresión	59
7.3.4 Armadura metálica	59
7.3.5 Correa de cubierta	60
7.3.6 Ménsula de apoyo	61
7.4 ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS	61
7.4.1 Losa de mezanine	62

7.4.2 Losa de sector posterior	62
7.4.3 Cubierta metálica	62
7.5 ANÁLISIS DE CARGA	63
7.5.1 Carga gravitacional, permanente y variable	63
7.5.1.1 Losa mezanine analisis de carga	63
7.5.1.2 Losa sector posterior	66
7.5.1.3 Cubierta metálica	67
7.5.2 Fuerza de viento	68
7.5.2.1 Procedimiento de diseño simplificado	69
7.5.3 Fuerza sísmica	77
7.5.3.1 Método de la fuerza horizontal equivalente	77
7.6 ANÁLISIS DE CARGA AMBIENTAL LATERAL	88
7.6.1 Deformación elástica	88
7.6.2 Verificación de deriva	94
7.6.3 Carga lateral de diseño	95
7.7 ANÁLISIS ESTRUCTURAL	97
7.7.1 Combinaciones de diseño	98
7.7.2 Elementos de transmisión	99
8. ESTUDIO HIDROSANITARIO	101
8.1 INFORMACIÓN GENERAL	101
8.1.1 Uso	101
8.1.2 Características de la zona del proyecto	101
8.1.3 Nivel de complejidad	101

8.2 RED HIDRÁULICA	102
8.2.1 Dotación	102
8.2.2 Consumo	102
8.2.3 Almacenamiento	102
8.2.4 Distribución agua potable	103
8.2.4.1 Dotación utilizada por aparatos	104
8.2.4.2 Cálculos hidráulicos	104
8.3 RED HIDRÁULICA	104
8.3.1 Cálculos de colectores	104
8.3.2 Parámetros de diseño	105
8.3.2.1 Cálculos hidráulicos	105
8.4 SISTEMA ALCANTARILLADO AGUAS LLUVIAS	105
8.4.1 Consideraciones para el trazado de colectores y bajantes	105
8.4.2 Conceptos básicos para el diseño de sistemas de captación, control y evacuación de aguas lluvias en edificaciones	106
8.4.3 Características de la zona	106
8.4.4 Pendientes	107
8.4.5 Frecuencia – intensidad - duración de las lluvias	107
8.4.6 Tiempo de concentración de las aguas en un determinado punto	107
8.4.7 Estimación del caudal	107
8.5 CÁLCULOS HIDRÁULICOS	108
8.5.1 Parámetros de diseño	108
8.5.2 Procedimiento y cálculos red de colectores interna	109
9. CONCLUSIONES	110

BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	112