



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): ANGÉLICA MARÍA

NOMBRE (S): GERARDO

APELLIDOS: CELIS RAMÍREZ

APELLIDOS: RODRÍGUEZ GARCÍA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FIDEL ERNESTO

APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS

TÍTULO DE LA TESIS: ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN AULA MÚLTIPLE UBICADA EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARET EN LA CIUDAD DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se realizó el estudio de suelo del terreno para determinar las características geotécnicas y físico-mecánicas del suelo de soporte del proyecto, ejecutando el estudio topográfico del terreno, con su respectivo plano de curvas de nivel y cálculo de área para determinar la respectiva topografía del terreno. También, se trazó la vía de acceso, determinando el análisis de precios unitarios de cada una de las actividades realizadas en el proyecto. Igualmente, se presentó el cuadro general de presupuesto y su respectiva programación de obras. Por último, se brindaron recomendaciones que contribuyeron al mejoramiento de los planteles educativos ubicados en los diferentes corregimientos.

Palabras clave: proyecto, construcción, aula múltiple, pamplona.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 313

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN AULA
MÚLTIPLE UBICADA EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARET EN LA CIUDAD
DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

GERARDO RODRÍGUEZ GARCÍA
ANGÉLICA MARÍA CELIS RAMÍREZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014

ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN AULA
MÚLTIPLE UBICADA EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARET EN LA CIUDAD
DE PAMPLONA NORTE DE SANTANDER

GERARDO RODRÍGUEZ GARCÍA
ANGÉLICA MARÍA CELIS RAMÍREZ

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de
Ingeniero Civil

ING. FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS
DIRECTOR DE PROYECTO DE GRADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2014

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 24 DE FEBRERO DE 2014 **HORA:** 9:30 a. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES.

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE UN AULA MULTIPLE UBICADA EN LA CASA DE EJERCICIOS NAZARETH DE LA CIUDAD DE PAMPLONA, NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. BELISARIO CONTRERAS BARRETO
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ANGELICA MARIA CELIS RAMIREZ	1110318	4,3	CUATRO, TRES
GERARDO RODRIGUEZ GARCIA	1110337	4,3	CUATRO, TRES

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. BELISARIO CONTRERAS BARRETO



ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo. 

ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	16
1. PROBLEMA.....	17
1.1 TITULO.....	17
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
1.4 OBJETIVOS	18
1.4.1 Objetivo General.....	18
1.4.2 Objetivos Específicos.....	18
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.5.1 Alcances.....	19
1.5.2 Limitaciones.....	19
1.6. DELIMITACIONES	20
1.6.1 Espacial.....	20
1.6.2 Temporal.....	20
2. MARCO DE REFERENCIA.....	21
2.1 ANTECEDENTES	21
2.2 MARCO TEÓRICO.....	22
2.2.1. De la topografía.....	22
2.2.2. Del estudio de suelos.....	22
2.2.3. Del diseño estructural.....	23

2.2.4. Del presupuesto y programación de obra	25
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	27
2.4 MARCO CONTEXTUAL.....	28
2.5 MARCO LEGAL	30
3. METODOLOGÍA	33
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	33
3.2.1 Población.....	33
3.2.2 Muestra.....	33
3.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	33
3.3.1 Instrumentos.....	33
3.3.2 Procedimientos.....	33
4. ESTUDIO TOPOGRÁFICO.....	35
4.1 UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	35
4.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO POR ESTACIÓN TOTAL	35
4.2.1 Trabajo de campo.....	37
4.2.2 Trabajo de oficina.....	37
5. ESTUDIO GEOTÉCNICO	38
5.1 LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO	38
5.2 ASPECTOS GEOLÓGICOS.....	39
5.3 EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO	39

5.4 PROPIEDADES FÍSICAS.....	40
5.5 PROPIEDADES MECÁNICAS	41
5.5.1 Parámetros de resistencia al corte.....	41
5.5.2 Parámetros de deformabilidad.....	42
5.5.3 Parámetros sísmicos.	42
5.6 AGUAS FREÁTICAS.....	42
5.7 CAPACIDAD ADMISIBLE DEL SUELO	43
5.8 ASENTAMIENTOS.....	43
5.9 RECOMENDACIONES	44
6. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURAL	45
6.1 GENERALIDADES.....	45
6.1.1 Modelo arquitectónico.....	45
6.2 DISEÑO DE LA CUBIERTA PARA EL SALÓN PRINCIPAL	47
6.2.1 Datos de la cubierta.....	47
6.2.2 Análisis de cargas.....	48
6.2.3 Diseño de la cercha metálica.....	57
6.3 DISEÑO CONCRETO ESTRUCTURAL.....	62
6.3.1 Dimensiones para vigas y columnas.....	62
6.3.2 Análisis de cargas.....	62
6.3.3 Parámetros sísmicos y espectro de diseño	63
6.3.4 Análisis de fuerza horizontal equivalente.....	64
6.3.5 Diseño de vigas.	73
6.3.6 Diseño de columnas.	73

6.3.7	Diseño de zapatas.....	79
7.	SISTEMAS DE SERVICIOS	85
7.1	INFORMACIÓN GENERAL.....	85
7.1.1	Nivel de complejidad.....	86
7.1.2	Característica de la zona del proyecto.....	88
7.2	DISEÑO ACOMETIDAS Y REDES DE DISTRIBUCIÓN.....	88
7.2.1	Dotación.....	88
7.2.2	Dimensionamiento hidráulico tanque de almacenamiento alto.....	90
7.2.3	Diseño del sistema hidráulico.....	92
7.3	DISEÑO SANITARIO	100
7.3.1	Ramales de desagües.....	100
7.3.2	Cajas receptoras.....	100
7.3.3	Parámetros de diseño.....	100
7.3.4	Estimación de caudal sanitario	102
8.	MOVILIDAD VEHICULAR.....	105
8.1	PROLONGACIÓN VÍA DE SALIDA.....	105
8.1.1	Parámetros de diseño.....	105
8.1.2	Diseño de la vía de salida.....	106
8.2	ESTACIONAMIENTO.....	116
8.3	MATERIAL RASANTE.....	117

9. MANEJO DE AGUAS	119
9.1 ANÁLISIS HIDROLÓGICO.....	119
9.1.1 Periodo de retorno.....	119
9.1.2 Información pluviométrica (curvas IDF).....	119
9.1.3 Tiempo de concentración.....	1192
9.1.4 Coeficiente de escorrentía.....	121
9.1.5 Área aferente.....	122
9.1.6 Estimación del caudal.....	123
9.2 DISEÑO DEL CANAL PRINCIPAL.....	123
9.3 DRENAJE DE PARQUEADERO.....	124
10. COSTOS Y PRESUPUESTOS	126
10.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	128
10.2 CANTIDADES	182
10.3 LISTA DE MATERIALES.....	193
10.4 PRESTACIONES SOCIALES	196
10.5 PRESUPUESTO GENERAL	197
11. CONCLUSIONES	201
12. RECOMENDACIONES	203
13. BIBLIOGRAFÍA.....	204
ANEXOS.....	205