



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
DIVISIÓN DE BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE (S) MIGUEL ÁNGEL APELLIDO (S): PUENTES RAMÓN

NOMBRE (S) ANA CECILIA APELLIDO (S): GUTIÉRREZ CRIADO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S) FIDEL ERNESTO APELLIDO (S) CUBEROS CUBEROS

TÍTULO DE LA TESIS: PROPUESTA DE DISEÑO Y PRESUPUESTO PARA EL AULA DE PROFESORES Y ARCHIVO DE LA SEDE CENTRAL Y ANÁLISIS TÉCNICO DE LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DE LA SEDE COMUNEROS N°33 PERTENECIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO SAN BARTOLOMÉ, UBICADO EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

RESUMEN

El presente proyecto contempla la revisión de la infraestructura escolar de la institución educativa San Bartolomé en sus sedes Central y sede Comuneros N°33 con base en la NTC 4595 y 4596 de 2006 y la elaboración de una ficha para el ingreso al sistema interactivo de consulta de infraestructura educativa.

Igualmente se plantea una propuesta de diseño y presupuesto para la nueva aula de profesores y de archivo en la sede Central, cumpliendo los parámetros mínimos exigidos por la NSR 2010.

Para hacer más eficiente el proyecto se contempla el trabajo por etapas de revisión, análisis y diseño.

PALABRAS CLAVES: Diseño y presupuesto de obra, NSR 2010, NTC 4595 y NTC 4596 de 2006.

PÁGINAS 350 PLANOS ILUSTRACIONES CD-ROM

**PROPUESTA DE DISEÑO Y PRESUPUESTO PARA EL AULA DE
PROFESORES Y ARCHIVO DE LA SEDE CENTRAL Y ANÁLISIS TÉCNICO DE
LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DE LA SEDE COMUNEROS N°33
PERTENECIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO SAN
BARTOLOMÉ, UBICADO EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

**MIGUEL ÁNGEL PUENTES RAMÓN
ANA CECILIA GUTIÉRREZ CRIADO**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013**

**PROPUESTA DE DISEÑO Y PRESUPUESTO PARA EL AULA DE
PROFESORES Y ARCHIVO DE LA SEDE CENTRAL Y ANÁLISIS TÉCNICO DE
LOS ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS DE LA SEDE COMUNEROS N°33
PERTENECIENTES A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO SAN
BARTOLOMÉ, UBICADO EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA**

**MIGUEL ÁNGEL PUENTES RAMÓN
ANA CECILIA GUTIÉRREZ CRIADO**

**Proyecto 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 ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2013**



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 31 DE ENERO DE 2013 HORA: 2:30 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "PROPUESTA DE DISEÑO Y PRESUPUESTO PARA EL AULA DE PROFESORES Y ARCHIVO DE LA SEDE CENTRAL Y ANALISIS TECNICO DE LOS ESPACIOS ARQUITECTONICOS DE LA SEDE COMUNEROS No. 33 PERTENECIENTES A LA INSTITUCION EDUCATIVA COLEGIO SAN BARTOLOME, UBICADO EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA".

JURADOS: ING. JUAN HUMBERTO LINDARTE PARRA
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	NUMERO	CALIFICACION LETRA
MIGUEL ANGEL PUENTES RAMON	0113058	4,2	CUATRO, DOS
ANA CECILIA GUTIERREZ CRIADO	0113395	4,2	CUATRO, DOS

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. JUAN HUMBERTO LINDARTE PARRA

ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo.

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Al culminar una etapa más de mi vida de esfuerzos y sacrificios dedico este éxito alcanzado ante todo a Dios, ya que por medio de sus grandezas ilumina el camino a seguir.

Esta meta la dedico a la memoria de mi padre José Presentación, quien sin duda alguna ha guiado e iluminado mi camino para seguir adelante y terminar este sueño, mi esposo Joseph David, mis hijas Angélica Natalia, Mónica Cecilia y Ana Paola; quiénes con amor y comprensión me han brindado siempre el apoyo necesario para emprender la búsqueda de mi meta.

A mi familia, en especial a mis sobrinas María Gabriela Sandoval Gutiérrez, Maribell Rossana Sandoval Gutiérrez, que a pesar de la distancia siempre estuvieron conmigo.

A todos los amo y los llevo dentro de mi corazón.

Ana Cecilia Gutiérrez Criado

A lo largo de mi formación profesional han pasado personas maravillosas que me han dejado de una u otra manera valiosas enseñanzas que me han servido mucho y gracias a ellos estoy dando este paso en mi vida; por eso le dedico este éxito:

A Dios, que siempre ha estado conmigo y me ha bendecido en todo momento y me ha brindado la sabiduría para afrontar momentos difíciles en mi vida.

A mi querida madre Victoria Ramón Sanabria, que este logro ha sido posible gracias al gran esfuerzo que Ella ha hecho conmigo y me ha acompañado siempre y me ha brindado todo su apoyo, muchas gracias mi madre querida.

A mi padre Alberto Puentes Cruz, a mi hermano Frank Alexander Puentes Ramón, a mi hermana Daniela Andreina Puentes Ramón y a todos mis familiares que de una u otra forma estuvieron conmigo y me apoyaron siempre.

A mi gran amigo Carlos Eduardo Bautista; que con su carisma, alegría y apoyo ha estado siempre conmigo en todo momento. Muchas gracias mi amigo.

A mi compañera Ana Cecilia Gutiérrez Criado; por su acompañamiento, dedicación y esfuerzo en este gran paso que estamos dando. Muchas gracias.

Gracias a todos, Dios los bendiga mucho y los llene de éxitos.

Miguel Ángel Puentes Ramón

AGRADECIMIENTOS

Los autores de este trabajo de grado agradecen a:

Ingeniero, FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS; por su orientación como director de este proyecto.

Ingeniero, OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA y tecnólogo ISIDORO RANGEL; su colaboración en la realización del estudio y laboratorios de suelos del proyecto.

Ingeniero CARLOS HUMBERTO FLOREZ GÓNGORA; por su apoyo profesional para el desarrollo y realización de este proyecto.

Ingeniero CARLOS EDUARDO BAUTISTA PEDRAZA; por brindar su guía y conocimientos de forma desinteresada en la realización de este proyecto, pero principalmente gracias por su amistad.

A los Directivos y Docentes de cada una de las instituciones en las cuales el desarrollo de este proyecto por su colaboración y participación en las diferentes fases del proyecto.

A los ingenieros y distintos profesionales de la Universidad Francisco de Paula Santander, que de una u otra manera participaron en el desarrollo de este proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	30
1. EL PROBLEMA	31
1.1 TÍTULO	31
1.2 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	31
1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	31
1.4 JUSTIFICACIÓN	32
1.5 OBJETIVOS	32
1.5.1 Objetivos generales	32
1.5.2 Objetivos específicos	32
2. INFORMACIÓN PRELIMINAR DEL PROYECTO	34
2.1 CARACTERÍSTICAS RELEVANTES DE LA ZONA	35
2.1.1 Características hidrosanitarios	35
2.1.2 Características geológicas	35
2.2 REVISIÓN VISUAL DE PLANOS	35
2.2.1 Planos arquitectónicos	35
2.2.2 Planos hidrosanitarios	38
2.2.3 Planos estructurales	38
2.2.4 Planos eléctricos	38
2.3 REVISIÓN TÉCNICA	39
2.3.1 Planos arquitectónicos	35
2.4 ANÁLISIS DE LOS AMBIENTES COLEGIO SAN BARTOLOMÉ SEDE CENTRAL	49

2.5 ANÁLISIS DE LOS AMBIENTES COLEGIO SAN BARTOLOMÉ COMUNEROS No. 33	81
3. ASPECTOS GEOLÓGICOS Y GEOTÉCNICOS	103
3.1 DEPÓSITOS CUATERNARIOS	103
3.1.1 Reconocimiento geotécnico de la Zona	103
3.1.2 Exploración Geotécnica	104
3.1.3 Perfil de los suelos	105
3.1.4 Ensayos de laboratorio	105
3.1.5 Caracterización geotécnica de los suelos	106
3.1.6 Descripción visual y características fisicomecánicas	106
3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL SUELO	107
3.2.1 Tipo de cimentación	108
3.2.1.1 Estado límite de falla	108
3.2.1.2 Estado límite de funcionamiento	108
3.2.2 Excavaciones	108
3.2.3 Recomendaciones para diseño	108
3.2.3.1 Tipo de cimentación	108
3.2.4 Profundidad de apoyo	109
3.2.5 Obras de drenaje	109
3.2.6 Capacidad admisible	109
3.2.7 Asentamientos calculados	109
3.2.7.1 Perfil del suelo diseño sismoresistente	109
3.2.7.2 Recomendaciones para construcción	109
3.2.7.3 Zonificación geotécnica del lote	115

3.2.7.4 Observaciones y recomendaciones generales	115
3.2.7.5 Tuberías sanitarias y de aguas limpias.	117
3.2.7.6 Manejo de zonas verdes	117
3.2.7.7 Zonas duras y andenes	117
3.3 LIMITACIONES	118
3.4 CAPACIDAD	118
3.4.1 Capacidad portante del suelo	118
3.4.1.1 Propiedades del suelo de la cimentación	118
4. DISEÑO ESTRUCTURAL EN BASE AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	120
5. CALCULAR EL PRESUPUESTO PARA EL ESPACIO A CONSTRUIR	121
5.1 ANÁLISIS UNITARIOS	123
6. REVISIÓN DE LOS DISEÑOS HIDROSANITARIOS DE LA SEDE CENTRAL	124
7. ELABORACIÓN DE UNA FICHA PARA EL INGRESO AL SISTEMA INTERACTIVO DE CONSULTA DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	125
7.1 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA ESCOLAR COLEGIO SAN BARTOLOMÉ SEDE CENTRAL	125
7.2 ANÁLISIS DE LA INFRAESTRUCTURA ESCOLAR COLEGIO SAN BARTOLOMÉ SEDE COMUNEROS No. 33	212
8. CONCLUSIONES	285
BIBLIOGRAFÍA	293
ANEXOS	294