

| | | | |
|--|---|---------------|-----------------|
| | GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | Código | FO-SB- 12/v0 |
| | ESQUEMA HOJA DE RESUMEN | Página | 1/1 |

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): FREDY ROLANDO **APELLIDOS:** MENDOZA LEAL

NOMBRE(S): EDWIN HUMBERTO **APELLIDOS:** CEPEDA RAMIREZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FIDEL ERNESTO **APELLIDOS:** CUBEROS CUBEROS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ANALISIS Y DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ESPECIAL ECLESIASTICA, BAJO LOS PARAMETROS DE LA NSR-10, EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

RESUMEN

Se realizó un levantamiento topográfico del lote donde está ubicado el predio de la Comunidad Cristiana, se propuso un Diseño Arquitectónico de la Iglesia, posteriormente se hizo el estudio de Suelos, ejecutando el Diseño Estructural del proyecto, conforme a los parámetros de la NSR-10 y NTC 4595. Igualmente se realizaron los Diseños Hidro-sanitarios, conforme a los lineamientos del RAS 2000 y NTC 1500. Se digitalizo los Planos Básicos de los Diseños propuestos, y posterior se realizó un análisis de precios unitarios con su respectivo presupuesto general de Obra para la vigencia del año 2.017.

PALABRAS CLAVE: Estudios, Topográfico, Suelos, Diseños, Estructurales, Hidro-sanitario, A.P.U., Presupuesto.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 177 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

| Elaboró | | Revisó | | Aprobó | |
|------------------------------|------------|-------------------|------------|-------------------|------------|
| Equipo Operativo del Proceso | | Comité de Calidad | | Comité de Calidad | |
| Fecha | 24/10/2014 | Fecha | 05/12/2014 | Fecha | 05/12/2014 |

COPIA NO CONTROLADA

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ESPECIAL ECLESIASTICA, BAJO LOS
PARAMETROS DE LA NSR-10, EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

FREDY ROLANDO MENDOZA LEAL
EDWIN HUMBERTO CEPEDA RAMIREZ

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

2017

ANÁLISIS Y DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ESPECIAL ECLESIASTICA, BAJO LOS
PARAMETROS DE LA NSR-10, EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO,
DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

FREDY ROLANDO MENDOZA LEAL
EDWIN HUMBERTO CEPEDA RAMIREZ

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 INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 10 DE AGOSTO DE 2017 **HORA:** 3:00 p. m.

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

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ANALISIS Y DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA ESPECIAL
ECLESIASTICA, BAJO LOS PARAMETROS DE LA NSR-10, EN EL
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO, NORTE DE SANTANDER".

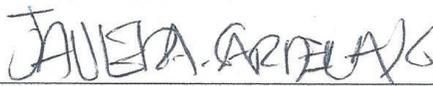
JURADOS: ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
ING. JORGE FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO | CALIFICACION | |
|-------------------------------|---------|--------------|--------------|
| | | NUMERO | LETRA |
| FREDDY ROLANDO MENDOZA LEAL | 1110781 | 4,0 | CUATRO, CERO |
| EDWIN HUMBERTO CEPEDA RAMIREZ | 1110236 | 4,0 | CUATRO, CERO |

APROBADA

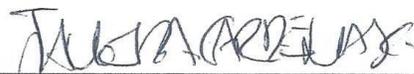
FIRMA DE LOS JURADOS



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ



JORGE FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA

Vo. Bo. 

JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A nuestro padre creador, Dios que nos ha dado la vida y la oportunidad de cumplir este objetivo, gracias por su misericordia infinita.

A Mis Padres Guillermo Mendoza Mora y Carmen Cecilia Leal Mora por su constante apoyo en cada una de las decisiones que he tomado, ya que siempre están ahí tanto en los buenos momentos como en los malos momentos que ha pasado mi vida.

A mi esposa Luz Mary Torres Albarracín por sus expresiones de afecto, comprensión, motivación en momentos difíciles, y ha sido de gran apoyo para lograr este título.

A mis Hijos Paula Andrea Mendoza Mendoza, Jahiberson Ferney Mendoza Bohorquez, Juan Pablo Mendoza Torres y Karen Juliana Mendoza Torres por ser los motores de mi vida.

A mis hermanos Mayra Zulfey Mendoza Leal y Manuel Guillermo Mendoza Leal por creer y soñar, que con esfuerzo y dedicación se logran nuestros objetivos.

A mi tía Leonilde Mendoza Mora por su apoyo incondicional para lograr esta meta en mi vida.

A mi tío Fausto Leal Mora por estar siempre pendiente y por ser una persona incondicional en mi vida.

A mi tío Hernando Leal Mora por ser una persona muy inteligente y motivadora, ejemplo a seguir, que la mejor herramienta para salir adelante es estudiar los que nos apasiona y luchar por nuestros sueños.

A mi suegra María del Carmen Albarracín por su colaboración ilimitada y motivación en la culminación de este sueño.

A la Dra. Herly Celina Castiblanco Mendoza por permitirme dar el último paso con su apoyo en la terminación de este proyecto y concretar este sueño.

Al Señor Servando Díaz y su esposa Isabel Bautista Q.P.D. por creer y ver que había dentro de mí un ingeniero Civil antes de haber emprendido mi carrera.

Fredy Rolando Mendoza Leal

Agradecimientos

Ingeniero Fidel Ernesto Cuberos Cuberos, director y asesor de la tesis.

Arquitecta Wilma Gisela Figueroa Maldonado, asesora del diseño arquitectónico.

Ingeniero Carlos Humberto Florez Gongora, asesor estudio de suelos.

Ingenieros Jorge Fernando Marquez Peñaranda y Javier Alfonso Cardenas Gutierrez, jurados de la tesis.

A la Universidad Francisco de Paula Santander, por ofrecer esta modalidad de estudio.

A mis profesores, amigos y compañeros de Escuela, Colegio y Universidad que compartieron hermosos momentos en el transcurso de mi formación.

Fredy Rolando Mendoza Leal

Contenido

| | pág. |
|--------------------------------|-------------|
| Introducción | 20 |
| 1. Problema | 22 |
| 1.1 Título | 22 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 22 |
| 1.3 Justificación | 22 |
| 1.4 Objetivos | 23 |
| 1.4.1 Objetivo general | 23 |
| 1.4.2 Objetivos específicos | 23 |
| 1.5 Delimitación | 24 |
| 1.5.1 Delimitación espacial | 24 |
| 1.5.2 Delimitación temporal | 24 |
| 1.5.3 Delimitación conceptual | 24 |
| 1.6 Limitaciones | 24 |
| 2. Referentes Teóricos | 25 |
| 2.1 Antecedentes | 25 |
| 2.2 Marco Teórico | 26 |
| 2.3 Marco Legal | 27 |
| 3. Diseño Metodológico | 29 |
| 3.1 Tipo de Investigación | 29 |
| 3.2 Población | 29 |
| 3.3 Instrumentos | 30 |
| 3.4 Técnicas de Recolección | 30 |

| | |
|---|----|
| 3.5 Técnicas de Análisis e Interpretación | 30 |
| 4. Trabajo Ingenieril | 31 |
| 4.1 Estudio Topografico | 31 |
| 4.1.1 Levantamiento planimetrítico | 31 |
| 4.1.2 Levantamiento altimétrico | 31 |
| 4.1.3 Plano topografico con curvas de nivel | 36 |
| 5. Arquitectónico | 37 |
| 5.1 Localización y Uso | 37 |
| 5.2 Proceso de Diseño Arquitectónico | 37 |
| 5.3 Tipo de Edificación | 37 |
| 5.4 Visualización Diseño Arquitectónico | 38 |
| 5.6 Planos Plantas Arquitectónicas | 39 |
| 6. Estudio de Suelos | 40 |
| 6.1 Localización | 40 |
| 6.1.1 Aspectos topográficos | 44 |
| 6.1.2 Características geológicas | 44 |
| 7. Descripción General de la Estructura | 46 |
| 8. Exploración y Muestreo del Subsuelo | 47 |
| 8.1 Ensayos de Laboratorio | 48 |
| 8.1.1 Clasificación | 48 |
| 8.1.2 Propiedades in situ | 48 |
| 8.1.3 Propiedades mecánicas | 49 |
| 8.2 Parámetros de los Suelos | 49 |
| 8.3 Nivel Freático | 53 |

| | |
|--|----|
| 9. Características Mecánicas del Suelo | 54 |
| 9.1 Asentamientos | 54 |
| 9.2 Parámetros Sísmicos | 55 |
| 9.3 Condiciones de los Suelos | 56 |
| 9.4 Ensayos Cuantitativos de Resistencia | 56 |
| 9.4.1 Clasificación de los suelos. | 56 |
| 9.5 Nivel de Desplante | 57 |
| 9.6 Análisis de Ingeniería | 57 |
| 10. Riesgo Sísmico | 58 |
| 10.1 Parámetros Empleados en la Definición del Tipo de Perfil de Suelo | 58 |
| 10.2 Parámetros Sísmicos de Diseño | 61 |
| 11. Perfil del Suelo Diseño Sísmoresistente | 67 |
| 11.1 Condiciones de la Cimentación | 69 |
| 11.1.1 Tipo de cimentación. | 69 |
| 11.1.2 Nivel de cimentación | 69 |
| 11.2 Capacidad de Soporte | 69 |
| 12. Diseño Estructural | 71 |
| 12.1 Características del Proyecto | 71 |
| 12.2 Pre Dimensionamiento y Coordinación con Otros Profesionales | 72 |
| 12.3 Diseño de la Placa de Entrepiso | 75 |
| 12.4 Análisis Cargas de Viento | 77 |
| 12.5 Espectro Elástico de Diseño | 96 |
| 12.6 Sistema Estructural | 98 |
| 12.7 Grado de Irregularidad de la Estructura | 99 |

| | |
|--|-----|
| 12.8 Determinación del Coeficiente de Disipación de Energía (r) | 101 |
| 12.9 Analisis Sismicos de la Estructura | 101 |
| 12.10 Verificacion de Derivas | 104 |
| 12.11 Combinaciones de Carga | 114 |
| 12.12 Diseño de los Elementos Estructurales | 116 |
| 13. Diseño de Viga de Fundacion Tipo | 146 |
| 14. Diseño Hidrosanitario | 148 |
| 14.1 Localizacion | 148 |
| 14.2 Nivel de Complejidad | 148 |
| 14.3 Dotación | 150 |
| 14.4 Consumo | 151 |
| 14.5 Almacenamiento | 151 |
| 14.6 Acometida Principal | 152 |
| 14.7 Cálculo Hidráulico de Tuberías Simples a Presión | 154 |
| 14.8 Distribución Agua Potable | 157 |
| 14.9 Aguas Residuales | 162 |
| 14.10 Diseño Hidraulico de la red de Colectores Sanitario bajo Condiciones de Flujo Uniforme | 163 |
| 14.11 Aguas Lluvias | 165 |
| 15. Presupuesto General | 170 |
| 16. Conclusiones | 174 |
| 17. Recomendaciones | 176 |
| Referencias Bibliográficas | 177 |