

| | | | |
|--|---|---------------|-------------|
| | 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): EDGAR ANDRES **APELLIDOS:** FORERO PRADO

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSE LUIS **APELLIDOS:** CAICEDO VILLAN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURAL PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE BOCHALEMA EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

El presente proyecto tiene como objetivo realizar los diseños estructural, hidrosanitarios, costos y presupuesto y la programación de obra, para la construcción de una vivienda unifamiliar ubicada en el municipio de bochalema en el departamento Norte de Santander. Para esta investigación se emplea el método descriptivo-exploratorio, ya que se pretende evaluar aspectos teóricos y procedimientos para llevarse a cabo el proyecto. Los resultados presentan el diseño estructural de una vivienda unifamiliar para proyecto “Mi casa Ya”. Igualmente, se realizan los diseños hidrosanitarios de la vivienda unifamiliar y el análisis de costos y presupuesto para el proyecto. Por último, se realiza la programación de obra para la construcción de este tipo de vivienda y se recomiendan los materiales más óptimos para su construcción. Los datos obtenidos del análisis demuestran que la estructura cumple con los requisitos exigidos por la NSR-10, en cuanto a derivas y cuantías de los elementos de concreto reforzado.

PALABRAS CLAVES: diseño estructural, diseño hidrosanitario, presupuesto de obra.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 151 **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 |

ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURAL PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE BOCHALEMA EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

EDGAR ANDRES FORERO PRADO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2016

ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURAL PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN EL
MUNICIPIO DE BOCHALEMA EN EL DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

EDGAR ANDRES FORERO PRADO

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

Director

JOSE LUIS CAICEDO VILLAN

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSE DE CUCUTA

2016

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE AGOSTO DE 2016 HORA: 3:00 p. m.

LUGAR: SALA DE JUNTAS FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA UNA VIVIENDA UNIFAMILIAR EN EL MUNICIPIO DE BOCHALEMA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

JURADOS: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

DIRECTOR: INGENIERO JOSE LUIS CAICEDO VILLAN.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO | CALIFICACION NUMERO | LETRA |
|----------------------------|---------|------------------------|--------------|
| EDGAR ANDRES FORERO PRADO | 1110810 | 4,3 | CUATRO, TRES |

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS


ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Dedicatoria

A mi padre Edgar Forero Cediél y mi madre Marta Cecilia Prado, porque gracias a ellos soy la persona que soy hoy en día.

Agradecimiento

Nataly Forero Prado, mi hermana agradezco por esos buenos consejos de hermana y todo su apoyo incondicional.

Monica Florez Calderon, mi novia y mujer la cual por sus motivaciones me dio apoyo y fortalezas para nunca desfallecer.

En especial a toda mi familia la cual estuvo siempre apoyándome y sus inolvidables consejos.

Javier Andres Zambrano Galvis, Ingeniero Civil Especialista en vías, profesor y director del Plan de estudios de Ingeniería Civil, por su constante apoyo técnico y personal durante mi estudios en todo el camino que recorrí en la Universidad, regalando grandes consejos.

Universidad Francisco de Paula Santander, por el apoyo brindado, por sus valiosas orientaciones y por ser Entidad Educativa en el fortalecimiento de nuevos retos para todos aquellos que deseen superarse.

Y por último a todas aquellas personas que en una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

Contenido

| | pág. |
|-----------------------------------|-------------|
| Introducción | 16 |
| 1. Problema | 18 |
| 1.1 Título | 18 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 18 |
| 1.3 Formulación del Problema | 19 |
| 1.4 Justificación | 19 |
| 1.5 Objetivos | 20 |
| 1.5.1 Objetivo general | 20 |
| 1.5.2 Objetivos específicos | 20 |
| 1.6 Alcances y Limitaciones | 20 |
| 1.6.1 Alcances | 20 |
| 1.6.2 Limitaciones | 21 |
| 1.7 Delimitaciones | 21 |
| 1.7.1 Delimitación espacial | 21 |
| 1.7.2 Delimitación temporal | 21 |
| 2. Marco Referencial | 22 |
| 2.1 Antecedentes | 22 |
| 2.2 Marco Teórico | 22 |
| 2.3 Marco Legal | 24 |
| 3. Diseño Metodológico Preliminar | 25 |
| 3.1 Tipo de Investigación | 25 |
| 3.2 Población y Muestra | 25 |

| | |
|---|----|
| 3.3 Instrumentos para la Recolección | 25 |
| 4. Desarrollo del Proyecto | 26 |
| 4.1 Estudio de Suelos | 26 |
| 4.1.1 Definición del suelo | 26 |
| 4.1.2 Cimentacion recomendada | 26 |
| 4.2 Diseño Arquitectónico | 27 |
| 4.3 Diseño Estructural | 48 |
| 4.3.1 Diseño de placa | 49 |
| 4.3.1.1 Chequeo de deflexiones | 49 |
| 4.3.1.2 Redimensionamiento de nervios y altura de placa | 50 |
| 4.3.2 Análisis de carga | 51 |
| 4.3.3 Análisis sísmico | 51 |
| 4.3.3.1 Grupo de uso y coeficiente de importancia | 51 |
| 4.3.4 Configuración estructural | 53 |
| 4.3.5 Sistema estructural | 53 |
| 4.3.6 Memorias de cálculo | 61 |
| 4.4 Diseño Hidráulico y Sanitario | 61 |
| 4.4.1 Diseño hidráulico | 62 |
| 4.4.1.1 Datos iniciales de diseño | 69 |
| 4.4.1.2. Diámetros mínimos de derivaciones a aparatos | 70 |
| 4.4.1.3 Pérdidas de carga en tuberías | 70 |
| 4.4.2 Diseño sanitario | 72 |
| 4.5 Cantidades de Obra | 81 |
| 4.6 Costos y Presupuestos | 81 |

| | |
|----------------------------|----|
| 5. Conclusiones | 84 |
| 6. Recomendaciones | 85 |
| Referencias Bibliográficas | 86 |
| Anexos | 87 |