

| | | | |
|--|---|---------------|--------------|
| | GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | Código | FO-SB-12/v0 |
| | ESQUEMA HOJA DE RESUMEN | Página | 1/342 |

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): DAISY YOHANNA **APELLIDOS:** RUIZ TARAZONA
NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERÍA _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA CIVIL _____

DIRECTOR:

NOMBRE(S): NICOLÁS ALFONSO **APELLIDOS:** CORREA DUARTE

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): COMPLEMENTACIÓN DEL “SOFTWARE DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES USANDO EXCEL CON VBA”

RESUMEN

En el presente proyecto se desarrolló la segunda versión del Software: “Diseño Estructural de Cimentaciones DEC V2.0”, el cual permite el análisis y diseño estructural de algunas cimentaciones superficiales y profundas, comúnmente utilizadas en la actualidad, basadas en la Norma Sismo Resistente Colombiana NSR-10. Con la implementación de este software se puede realizar el análisis y el diseño estructural de Zapatas Cuadradas, Zapatas Rectangulares, Zapatas Medianera con Viga Aérea, Zapatas Medianeras con Viga Pisadora, Zapatas Medianeras con Contrapeso, Zapatas Esquinas, Vigas de Cimentación, Pilotes, Pilas Preexcavadas y Muros de Contención con sismo. Este programa posee gran facilidad de manejo dado a que se realizó en Microsoft Excel con Visual Basic, lo cual es una interfaz conocida por la gran mayoría de estudiantes y profesionales en el área. Además cuenta con una guía académica, que permite aportar al proceso de aprendizaje de los estudiantes y optimizar el diseño de estos tipos de cimentaciones.

CARACTERÍSTICAS: Software, Diseño, Cimentaciones, Zapatas, Vigas, Pilotes, Pilas Preexcavadas, Muros de Contención.

PÁGINAS: 341 **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 |

COMPLEMENTACIÓN DEL “SOFTWARE DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE
CIMENTACIONES SUPERFICIALES USANDO EXCEL CON VBA”.

DAISY YOHANNA RUIZ TARAZONA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

COMPLEMENTACIÓN DEL “SOFTWARE DE ANÁLISIS Y DISEÑO DE
CIMENTACIONES SUPERFICIALES USANDO EXCEL CON VBA”.

DAISY YOHANNA RUIZ TARAZONA

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

Director:

NICOLÁS CORREA DUARTE

Ingeniero civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE MAYO DE 2016 HORA: 10:00 a. m.
LUGAR: SALA DE JUNTAS DECANATURA DE INGENIERIA - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "COMPLEMENTACION DEL SOFTWARE DE ANALISIS Y DISEÑO DE CIMENTACIONES SUPERFICIALES USANDO EXCEL CON UBA".
JURADOS: ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO
DIRECTOR: INGENIERO NICOLAS CORREA DUARTE.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO | CALIFICACION | |
|-----------------------------|---------|--------------|--------------|
| | | NUMERO | LETRA |
| DAISY YOHANNA RUIZ TARAZONA | 1111153 | 4,6 | CUATRO, SEIS |

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS


ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Vo. Bo.


JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

| | |
|---|----|
| Resumen | 17 |
| Abstract..... | 18 |
| Introducción..... | 19 |
| 1. El Problema | 20 |
| 1.1 Titulo | 20 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 20 |
| 1.3 Formulación del Problema..... | 20 |
| 1.4 Objetivos de la Investigación..... | 21 |
| 1.4.1 Objetivo general..... | 21 |
| 1.4.2 Objetivos específicos..... | 21 |
| 1.5 Justificación | 22 |
| 1.6 Alcances y limitaciones | 22 |
| 1.7 Delimitaciones | 23 |
| 1.7.1 Delimitación espacial..... | 23 |
| 1.7.2 Delimitación temporal..... | 23 |
| 2. Marco Referencial | 24 |
| 2.1 Antecedentes..... | 24 |
| 2.2 Marco Teórico..... | 24 |
| 2.2.1. Cimentaciones Superficiales..... | 25 |

| | |
|--|----|
| 2.2.2. Cimentaciones Profundas..... | 28 |
| 2.3 Marco Contextual | 29 |
| 2.4 Marco Legal..... | 29 |
| 2.4.1. Acuerdo No. 065 de agosto 26 de 1996 por el cual se establece el estatuto estudiantil de la Universidad Francisco de Paula Santander del consejo superior universitario. | 29 |
| 2.4.2. NSR-10..... | 30 |
| 2.4.3. Constitución política de la república de Colombia. | 30 |
| 3. Marco Metodológico | 31 |
| 3.1 Tipo de Investigación..... | 31 |
| 3.2 Población y Muestra | 31 |
| 3.3 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Información | 31 |
| 3.4 Análisis y Procesamiento de Datos..... | 32 |
| 4. Manual del instructor..... | 33 |
| 4.1 Requerimientos mínimos del sistema | 33 |
| 4.2 Instalación del programa..... | 33 |
| 4.3 Ejecución del programa | 35 |
| 5. Manual del usuario | 37 |
| 5.1 Introducción..... | 37 |
| 5.2 Funciones de los botones para el manejo del programa | 37 |

| | |
|--|-----|
| 5.3 Unidades | 37 |
| 5.4 Conceptos funcionamiento interno del diseño de zapata cuadrada | 38 |
| 5.5 Conceptos funcionamiento interno del diseño de zapata rectangular | 51 |
| 5.6 Conceptos del funcionamiento interno el diseño de zapata medianera con viga aérea..... | 57 |
| 5.7 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de zapata medianera con viga pisadora..... | 65 |
| 5.8 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de zapata medianera con viga de contrapeso. | 81 |
| 5.9 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de zapata esquinera..... | 90 |
| 5.10 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de la viga de cimentación .. | 96 |
| 5.11 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de pilotes..... | 102 |
| 5.12 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de pilas preexcavadas | 108 |
| 5.13 Conceptos de funcionamiento interno para el diseño de muro de contención con resistencia al sismo | 113 |
| 6. Procedimiento para el uso del programa resumido | 122 |
| 6.1 Zapata cuadrada | 123 |
| 6.2 Zapata rectangular..... | 127 |
| 6.3 Zapata medianera con viga aerea..... | 131 |
| 6.4 Zapata medianera con viga enlace | 135 |
| 6.5 Zapata medianera con contrapeso..... | 141 |

| | |
|---|-----|
| 6.6. Zapata esquinera | 146 |
| 6.7. Viga de amarre..... | 149 |
| 6.8 Pilotes..... | 152 |
| 6.9 Pila | 156 |
| 6.10 Muro de contencion de sismo | 159 |
| 7. Conclusiones..... | 165 |
| 8. Recomendaciones | 167 |
| Referencias Bibliográficas..... | 168 |
| Anexos..... | 170 |
| Anexo 1. Guía de diseño de cimentaciones con base en el reglamento Colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10) | 171 |