



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): BRAYNER RONALDY

NOMBRE (S): ÁLVARO

APELLIDOS: FUENTES RAMÍREZ

APELLIDOS: SALAMANCA LANDÍNEZ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FIDEL ERNESTO

APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS

TITULO DE LA TESIS: DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CÁLCULO DE FUERZAS HORIZONTALES EQUIVALENTES BASADO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10)

RESUMEN:

Se identificaron los parámetros a utilizar por los modelos matemáticos determinados en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y datos de entrada; tales como secciones de vigas y longitudes, lozas y columnas, cargas aplicadas en la estructura, desplazamientos y fuerzas unitarias entre otros. Posteriormente, se determinaron los requerimientos funcionales o servicios que ofrece el software desarrollado, para establecer la tecnología informática a utilizar para el desarrollo del programa. Igualmente, se diseñó el diagrama de casos de uso del sistema y la modelación de la base de datos que da soporte al software. Por último, se realizaron las pruebas de funcionamiento del sistema y se verificaron los datos de salida.

Palabras clave: desarrollo de software, fuerzas horizontales equivalentes, normas de construcción sismo resistente NSR-10.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 156

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CÁLCULO DE FUERZAS
HORIZONTALES EQUIVALENTES BASADO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE
CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10)

BRAYNER RONALDY FUENTES RAMÍREZ

ÁLVARO SALAMANCA LANDÍNEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2014

DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CÁLCULO DE FUERZAS
HORIZONTALES EQUIVALENTES BASADO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE
CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10)

BRAYNER RONALDY FUENTES RAMÍREZ

ÁLVARO SALAMANCA LANDÍNEZ

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 INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2014

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 23 DE SEPTIEMBRE DE 2014 **HORA:** 4:00 p. m.

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

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DESARROLLO DE UN SOFTWARE PARA EL CALCULO DE FUERZAS HORIZONTALES EQUIVALENTES, BASADO EN EL REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONSTRUCCION SISMO RESISTENTE (NSR - 10)".

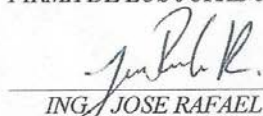
JURADOS: ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO
ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

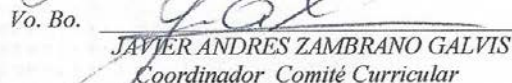
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
BRAYNER RONALDY FUENTES RAMIREZ	1110308	4,0	CUATRO, CERO
ALVARO SALAMANCA LANDINEZ	1110777	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO


ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ

Vo. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

FACULTAD DE INGENIERIA

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Colsag
Teléfono: 5776655
Cúcuta - Colombia

DEDICATORIA

A la memoria de mí amado abuelo **Nepito**

A Dios y a la Virgen Santísima por darme las fuerzas suficientes para no rendirme y culminar con este proceso.

A mis amados padres **María del Carmen** y **Álvaro**, mi hermana **Johanna Lorena** a la luz de mis ojos mi amada sobrinita **Sarita**, a todos ellos por ser las fuente constante de apoyo, amor y paciencia en cada momento de mi vida.

A mi familia, mi abuelita **Juanita**, mi tía **La**, mis primos y primas, mis amigos y estudiantes que de una u otra forma han contribuido al desarrollo de mi profesión y de mí como persona.

“En la vida no importa quienes somos, lo que importa es que alguien nos aprecie por lo que somos, nos acepte y nos ame incondicionalmente”

Alvaro's

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, mi alma mater quien me abrió las puertas desde el momento de mi graduación como Ingeniero de Sistemas para ser parte fiel de ella.

Al departamento de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Civil y de Matemáticas y Estadísticas por su apoyo.

A los ingenieros civiles: Ing. Fidel Ernesto Cuberos, Ing. Javier Andrés Zambrano G. Ing. Gerson Limas por todo el apoyo recibido durante este proceso y la amistad ofrecida; y a todos mis profesores mi más sincero agradecimiento por el conocimiento transmitido.

A la Licenciada en Matemáticas Mawency Vergel por su leal apoyo académico en mi labor como docente de la UFPS y por su sincera amistad.

A los que están y no están, a los que llegaron y se quedaron y a los que se fueron para nunca más volver, a los que están cerca y a los que están lejos. A todos gracias.

Y a mi amigo y compañero de tesis Ronaldy Fuentes Ramírez por su dedicación y compromiso para con nuestro proyecto.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	17
1. EL PROBLEMA	19
1.1 Titulo	19
1.2 Planteamiento del Problema	19
1.3 Formulación del problema	20
1.4 Justificación	21
1.5 Objetivos	22
1.5.1 Objetivo general	22
1.5.2 Objetivos específicos	22
1.6 Alcance y limitaciones	23
1.6.1 Alcances	23
1.6.2 Limitaciones	24
2. MARCO REFERENCIAL	26
2.1 Antecedentes	26
2.2 Marco teórico	26
2.2.1 Norma IEEE1058.1 para la planificación de gestión de proyectos software	26
2.2.2 Aspectos técnicos que se tuvieron en cuenta del reglamento colombiano de construcción sismo resistente (NSR-10)	35
2.2.3 Ingeniería de software	52
2.3 Marco Conceptual	61
2.3.1 Php	62
2.3.2 MySQL	64

2.3.3 Framework	64
2.4 Marco Legal	65
3. DISEÑO METODOLÓGICO	73
3.1 Tipo de Investigación	73
3.2 Fuentes de Información	74
3.2.1 Fuentes de información primarias	74
3.2.2 Fuentes de información secundarias	74
3.3 Técnicas y procedimientos para la recolección de información	75
3.4 Análisis de la Información	75
3.5 Metodología de desarrollo del proyecto	75
3.6 Población y Muestra	76
4. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DE DESARROLLO XP	77
4.1 Alcance de XP	77
4.2 Fases de metodología XP	78
4.2.1 Exploración	78
4.2.2 Planeación	78
4.2.3 Diseño	78
4.2.4 Codificación	79
5. DESARROLLO DEL PROYECTO	80
5.1 Metodología del Desarrollo	80
5.2 Exploración	83
5.2.1 Identificación de roles	83
5.2.2 Identificación de actores del sistema	84

5.2.3 Familiarización con tecnologías, herramientas y prácticas	89
5.2.4 Historias de usuario	90
5.3 Planificación	91
5.3.1 Priorización y Estimación de las Historias de Usuario	91
5.3.2 Plan de Iteraciones	92
5.4 Diseño	93
5.4.1 Arquitectura	93
5.5 Desarrollo	96
5.5.1 Iteraciones	96
5.6 Codificación o implementación	113
5.6.1 Arquitectura	113
5.6.2 Patrones	113
5.6.3 Persistencia de datos y configuración	114
5.6.4 Directorio de la aplicación	115
5.6.5 Librerías	116
5.7 Casos de uso del sistema	118
5.7.1 Caso de uso nuevo proyecto	118
5.7.2 Caso de uso crear datos	120
5.7.3 Caso de uso crear departamento	122
5.7.4 Caso de uso crear ciudad	124
5.7.5 Caso de uso crear tipo de material estructural	126
5.7.6 Caso de uso buscar	128
5.7.7 Caso de uso limpiar	129

5.7.8 Caso de uso actualizar	131
5.7.9 Caso de uso eliminar	132
5.7.10 Caso de uso editar	133
5.7.11 Caso de uso editar proyecto	135
5.7.12 Caso de uso editar placa	137
5.7.13 Caso de uso generar tabla de espectros	139
5.7.14 Caso de uso generar gráfica de espectros	141
5.7.15 Caso de uso de guardar	142
6. CONCLUSIONES	144
7. EXPERIENCIAS APRENDIDAS	145
8. RECOMENDACIONES	146
BIBLIOGRAFÍA	147
ANEXOS	151