



RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): KEVIN DAVID APELLIDOS: BLANCO SILVA

NOMBRE(S): DANIEL JESÚS APELLIDOS: BECERRA CASADIEGO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JOSE RAFAEL APELLIDOS: CACERES RUBIO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PERCEPCIÓN DE LA TENDENCIA DE RIGIDEZ EN EDIFICIOS TÍPICOS DE USO RESIDENCIAL ENTRE 4 Y 18 PISOS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA ENTRE LOS AÑOS 2008 Y 2015

RESUMEN

En el presente proyecto se realizó una investigación de tipo descriptiva con el fin de analizar, evaluar y detallar el comportamiento de las edificaciones entre 4 y 18 pisos de uso residencial en la Ciudad de San José de Cúcuta, en el momento que son sometidas a fuerzas producidas por sismos. Para esto se utilizó una muestra de 40 edificaciones enmarcadas en las características mencionadas, por medio del software Sap 2000. Se realizó el análisis sísmico de cada edificación y se obtuvieron los desplazamientos de estas cuando son sometidas ante un sismo. Con esta información se lograron calcular las derivas y evaluarlas con base a lo exigido en la NSR-10 para determinar las condiciones en materia de rigidez presentes en las edificaciones. Por último, se elaboró un documento donde se identifican aquellas edificaciones que son susceptibles a daños significativos ante un eventual movimiento sísmico, las cuales representan un riesgo para quienes las habitan.

PALABRAS CLAVE: sismorresistencia, sismo, edificaciones, NSR-10.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 143 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

PERCEPCIÓN DE LA TENDENCIA DE RIGIDEZ EN EDIFICIOS TÍPICOS DE USO
RESIDENCIAL ENTRE 4 Y 18 PISOS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA ENTRE
LOS AÑOS 2008 Y 2015

KEVIN DAVID BLANCO SILVA
DANIEL JESÚS BECERRA CASADIEGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

PERCEPCIÓN DE LA TENDENCIA DE RIGIDEZ EN EDIFICIOS TÍPICOS DE USO
RESIDENCIAL ENTRE 4 Y 18 PISOS EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA ENTRE
LOS AÑOS 2008 Y 2015

KEVIN DAVID BLANCO SILVA
DANIEL JESÚS BECERRA CASADIEGO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Civil

Director

JOSE RAFAEL CACERES RUBIO

Ingeniero Civil

Especialista en Estructuras

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE ABRIL DE 2016 HORA: 8:00 a. m.
LUGAR: SALA DE JUNTAS DECANATURA DE INGENIERIA - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "PERCEPCION DE LA TENDENCIA DE RIGIDEZ EN EDIFICIOS TÍPICOS DE USO RESIDENCIAL ENTRE 4 Y 18 PISOS EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, ENTRE LOS AÑOS 2008 Y 2015"
JURADOS: ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
DIRECTOR: INGENIERO JOSE RAFAEL CACERES RUBIO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
DANIEL JESUS BECERRA CASADIEGO	1111051	4,8	CUATRO, OCHO
KEVIN DAVID BLANCO SILVA	1111123	4,8	CUATRO, OCHO

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. JHAN PIERO ROJAS SUAREZ



ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo. 

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Agradecimientos

Al Ingeniero Rafael Caceres quien fue nuestra guía a lo largo del desarrollo del proyecto.

A las curadurías 1 y 2 de la Ciudad de Cúcuta quienes nos ayudaron con la información requerida para poder realizar el presente proyecto.

A todas las personas que de una u otra forma contribuyeron para la realización de este proyecto para poder ostentar el título de ingeniero civil.

Dedicatoria

Antes que nada quiero dedicar a Dios este logro, ya que él es quien hace todo posible, quien me ha dado la fuerza para cumplir todas mis metas.

A mi madre quien ha sido mi inspiración y motor para trabajar día a día con el fin de hacer realidad todos mis sueños y aspiraciones a lo largo de mi vida.

A mi tía quien ha sido un apoyo incondicional en este proceso formativo, y ha contribuido a mi crecimiento personal.

A mi nona quien ha estado a mi lado incondicionalmente y ha contribuido en gran medida en cada una de logros.

A mi familia quienes han sido un gran apoyo emocional a lo largo de todo este camino.

A mi novia Andrea que estos últimos años me ha brindado su apoyo incondicional.

A mis compañeros con quienes juntos hemos recorrido este procesos formativo, en especial a Andrea quien ha sido una gran amiga a lo largo de estos años.

A mi compañero de Tesis Daniel que se ha convertido en un gran amigo a largo de este camino.

Por ultimo al violín y la música quienes son parte esencial de mi vida.

Kevin David Blanco.

Primeramente a dios por ser mi guía y fortaleza.

A mis padres, por haberme proporcionado la mejor educación y lecciones de vida. A mi padre, por haber estado siempre dispuesto a dar todo por ayudarme, por enseñarme que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se conseguí. A mi madre, por cada día hacerme ver la vida de una forma diferente siempre aconsejándome, acompañándome en todas mis decisiones.

A mi hijo Daniel Andrés y mis sobrinos José Daniel, Thomas Alejandro, y José miguel por ser fuentes de motivación e inspiración para superarme cada día más y así poder luchar para que la vida nos depare un futuro mejor.

A mis hermanos que siempre han estado junto a mí brindándome su apoyo, que más que hermanos son mis verdaderos amigos.

A mi familia, por su apoyo y compartir conmigo buenos y malos momentos.

A mis amigos Andrea Ortiz, Kevin blanco, Andrea Zambrano que gracias a su apoyo y conocimiento hicieron de esta experiencia una de las más especiales.

Daniel Jesus Becerra.

Contenido

	pág.
Introducción	19
1. Problema	20
1.1 Título	20
1.2 Planteamiento del Problema	20
1.3 Formulación del Problema	21
1.4 Objetivos	21
1.4.1 Objetivo general	21
1.4.2 Objetivos específicos	21
1.5 Justificación	22
1.6 Alcances y Limitaciones	22
1.6.1 Alcances	22
1.6.2 Limitaciones	23
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 Contextual	24
2.3 Marco Teórico	24
2.4 Marco Conceptual	36

2.4.1 Conceptos	36
2.4.2 Abreviaturas	40
2.4.3 Simbología	41
2.5 Marco Legal	42
3. Diseño Metodológico	43
3.1 Tipo de Investigación	43
3.2 Población y Muestra	43
3.2.1 Población	43
3.2.2 Muestra	43
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	43
3.3.1 Fuentes primarias	43
3.3.2 Fuentes secundarias	43
3.4 Análisis y Procesamiento de Datos	44
3.4.1 Recolección de información	44
3.4.3 Calculo del espectro de diseño	45
3.4.4 Elaboración de modelos estructurales	46
3.4.5 Procesamiento de datos	65
4. Presentación y Análisis de Resultados	66
4.1 Resumen de Resultados	66
4.1.1 Información obtenida en las curadurías	66
4.1.2 Valores de Sa y K	67
4.1.3 Datos básicos para los modelos estructurales	68

4.1.4 Áreas de elementos estructurales	69
4.1.5 Derivas	70
4.1.6 Clasificación de la información	71
5. Conclusiones	78
6. Recomendaciones	80
Referencias Bibliográficas	81
Anexos	82