



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** OLIVER JOSÉ

**APELLIDOS:** FRIAS BUILES

**NOMBRE (S):** HEYDY LISET

**APELLIDOS:** MUSICUE GONZALEZ

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** SAMUEL

**APELLIDOS:** MEDINA JAIMES

**TITULO DE LA TESIS:** ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, EN EL ÁREA DE ESTRUCTURAS Y OBRA GRIS PARA VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE 1 Y 2 PISOS, BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2000, EN LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN:

Se realizó un diagnóstico de la situación actual, de al menos una empresa constructora, basado en la Norma Sismo Resistente de 2010 (NSR-10) y la ley 400 de 1997, por la cual se adoptan normas sobre Construcciones Sismo Resistentes, estableciendo los instructivos correspondientes a cada procedimiento constructivo que contenga los procesos que se desarrollan, describiendo que, como, cuando y donde se desarrollan cada una de las actividades. Igualmente, se realizaron las herramientas necesarias evaluando el plan operativo, se planteó un plan de mejoras, que incremente la calidad de las operaciones en el área de procesos constructivos, concientizando a todo el personal de la importancia de ir desarrollando una mejora continua en busca de la calidad total. Por último, se presentaron los formatos de procedimientos y registros de cada área de trabajo, que ofrezcan un respaldo al constructor de los trabajos realizados, sin ocasionar perjuicios.

Palabras clave: manual de procedimientos, contractivos, estructuras, obra gris, viviendas unifamiliares.

### CARACTERÍSTICAS:

**PAGINAS:** 102

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, EN  
EL ÁREA DE ESTRUCTURAS Y OBRA GRIS PARA VIVIENDAS  
UNIFAMILIARES DE 1 Y 2 PISOS, BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2000, EN  
LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER

OLIVER JOSÉ FRIAS BUILES  
HEYDY LISET MUSICUE GONZALEZ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013

ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, EN  
EL ÁREA DE ESTRUCTURAS Y OBRA GRIS PARA VIVIENDAS  
UNIFAMILIARES DE 1 Y 2 PISOS, BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2000, EN  
LA CIUDAD DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE  
SANTANDER

OLIVER JOSÉ FRIAS BUILES  
HEYDY LISET MUSICUE GONZALEZ

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

Director  
SAMUEL MEDINA JAIMES  
I.C. Msc. en Ingeniería Estructural

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTADER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 3 DE DICIEMBRE DE 2013 **HORA:** 8:00 a. m.

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

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** "ELABORACION DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS, EN EL AREA DE ESTRUCTURAS Y OBRA GRIS PARA VIVIENDAS UNIFAMILIARES DE 1 Y 2 PISOS, BASADO EN LA NORMA ISO 9001-2000, EN LA CIUDAD DE SAN JOSE DE CUCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER".

**JURADOS:** ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ


**DIRECTOR:** INGENIERO SAMUEL MEDINA JAIMES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
OLIVER JOSE FRIAS BUILES	1111432	4,2	CUATRO, DOS
HEYDY LISET MUSICUE GONZALEZ	1111421	4,2	CUATRO, DOS


# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_  
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

  
\_\_\_\_\_  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

  
\_\_\_\_\_  
NELSON BELTRÁN GALVIS  
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

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

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3 JUSTIFICACIÓN	16
1.4 OBJETIVOS	17
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	17
2. REFERENTES TEÓRICOS	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2 MARCO TEÓRICO	20
2.2.1 Generalidades del municipio de San José de Cúcuta	20
2.2.2 Generalidades relacionadas con el tipo de vivienda	21
2.2.3 Análisis del sistema constructivo en viviendas unifamiliares de 1 y 2 pisos	23
2.3 MARCO LEGAL	24
3. METODOLOGÍA	27
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.3 TÉCNICA DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	27

4. GENERALIDADES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	28
4.1 RESEÑA HISTORICA DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	28
4.2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	29
4.3 MISION DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	30
4.4 VISION DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	30
4.5 POLITICA DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	30
4.6 OBJETIVOS DE CALIDAD DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA ESTUDIOS Y SISTEMAS S.A.	30
5. CONSTRUCCIÓN	32
5.1 MATERIALES UTILIZADOS EN LA CONSTRUCCIÓN	32
5.1.1 Materiales naturales	32
5.2 ASPECTOS GENERALES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO	33
5.2.1 Estudio de suelos	33
5.2.2 Identificación de los suelos en el campo	34
5.2.3 Inspección visual	35
5.2.4 Replanteo	39
5.2.5 Nivelación	40
5.2.6 Excavación	40
5.3 CIMENTACIÓN	41
5.3.1 Tipos de cimentación	42
5.4 ESTRUCTURAS	49

5.4.1 Exigencias básicas de las estructuras	49
5.5 TIPOS DE ESTRUCTURAS	50
5.5.1 Estructuras metálicas	50
5.5.2 Estructuras de concreto	50
5.6 MAMPOSTERIA	52
5.6.1 Tipos de mampostería	52
5.7 ESPESOR DE MUROS	54
5.7.1 Muros transversales	54
5.8 CONFINAMIENTO DE MUROS	54
6. CUBIERTAS	60
6.1 LA SUPERFICIE EXTERIOR DE ACABADO	60
6.2 CAPAS INTERMEDIAS	61
6.3 SOPORTE	61
6.4 RESISTENCIA A DIVERSAS CONDICIONES CLIMATICAS	61
6.5 DURABILIDAD	62
6.6 EVACUACION DEL AGUA	62
6.7 RESISTENCIA Y ESTABILIDAD	62
7. MANUAL DE PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVOS	63
7.1 UTILIDAD DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	63
7.2 CONFORMACION DEL MANUAL	64
7.2.1 Portada	64
7.2.2 Índice o contenido	64
7.2.3 Prologo y/o introducción	64

7.2.4 Objetivo del manual	65
7.2.5 Denominación	67
7.2.6 Propósito	67
7.2.7 Alcance	67
7.2.8 Políticas de operación, normas y lineamientos	67
7.2.9 Descripción del procedimiento	68
7.2.10 Diagrama de flujo	69
7.2.11 Objetivo de los procedimientos	72
7.2.12 Etapas de aplicación y/o alcance de los procedimientos	72
7.2.13 Responsables	72
7.2.14 Políticas o normas de operación	72
7.2.15 Concepto (s)	72
7.2.16 Procedimiento	73
7.2.17 Formulario impreso	73
7.2.18 Diagramas de flujo	73
7.2.19 Glosario de términos	75
7.2.20 Estudio preliminar	76
7.2.21 Codificación	76
8. REQUISITOS MÍNIMOS DEL TITULO E, DE LAS NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO-RESISTENTE NSR-98, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE UNO Y DOS PISOS	77
8.1 ALCANCE DE LOS REQUISITOS	77
9. CONCLUSIONES	93



10. RECOMENDACIONES	95
BIBLIOGRAFÍA	97
ANEXOS	99