



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN TESIS DE GRADO

**AUTOR (ES):**

**NOMBRE (S):** KEVIN JAIR

**APELLIDOS:** ATENCIO JIMENEZ

**NOMBRE (S):** KARY LUZ

**APELLIDOS:** CURE FRIAS

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE (S):** SAMUEL

**APELLIDOS:** MEDINA JAIMES

**TITULO DE LA TESIS:** DISEÑO PROYECTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS  
PRIORITARIO PARA EL CORREGIMIENTO DE CORNEJO, MUNICIPIO DE SAN  
CAYETANO, NORTE DE SANTANDER

### RESUMEN:

Se realizó el trabajo de campo el cual permitió disponer de la información preliminar para posteriormente procesarla haciendo retroalimentación y permitiendo obtener resultados más confiables. Igualmente, se diseño un sistema estructural estable e instalaciones hidrosanitarias para una vivienda de un piso que cumpliendo con los parámetros establecidos en la NSR-10, brinde una seguridad óptima frente a eventos sísmicos Y los requisitos mínimos exigidos en la NTC 1500 (Código Colombiano de Fontanería). Por ultimo, se elaboró un análisis de costos detallado el cual contiene: presupuesto, análisis de precios unitarios, cronograma de actividades y flujo de fondos basándose en la Asociación de Técnicos Constructores de Norte de Santander "CONSTRUPRECIOS".

Palabras clave: viviendas de interés, prioritario, Cornejo, San Cayetano.

### CARACTERÍSTICAS:

**PAGINAS:** 156

**PLANOS:** 10

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

DISEÑO PROYECTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS PRIORITARIO PARA EL  
CORREGIMIENTO DE CORNEJO, MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE  
SANTANDER

KEVIN JAIR ATENCIO JIMENEZ  
KARY LUZ CURE FRIAS

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

DISEÑO PROYECTO DE VIVIENDAS DE INTERÉS PRIORITARIO PARA EL  
CORREGIMIENTO DE CORNEJO, MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE  
SANTANDER

KEVIN JAIR ATENCIO JIMENEZ  
KARY LUZ CURE FRIAS

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

Director  
SAMUEL MEDINA JAIMES  
Magíster en Ingeniería Estructural

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



## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013 HORA: 11:00 a. m.

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

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO PROYECTO DE VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO PARA EL CORREGIMIENTO DE CORNEJO, MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE SANTANDER".

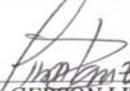
JURADOS: ING. GERSON LIMAS RAMIREZ  
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

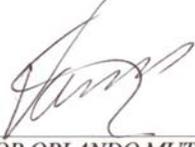
DIRECTOR: INGENIERO SAMUEL MEDINA JAIMES.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
KEVIN JAIR ATENCIO JIMENEZ	1111436	4,4	CUATRO, CUATRO
KARY LUZ CURE FRIAS	1111428	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

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

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

Vo. Bo.   
\_\_\_\_\_  
NELSON BELTRAN GALVIS  
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
1.4 OBJETIVO	19
1.5 ALCANCE Y LIMITACIONES	20
1.6 DELIMITACIONES	20
2. REFERENTES TEÓRICOS	22
2.1 ANTECEDENTES	22
2.2 MARCO TEÓRICO	26
2.2.1 Vivienda de interés social prioritario	26
2.3 MARCO LEGAL	32
3. METODOLOGÍA	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	34
4. TOPOGRAFÍA	35
4.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO LOTE PARA LA CONSTRUCCION DE VIVIENDAS DE INTERES PRIORITARIO, LA RINCONADA,	

CORREGIMIENTO DE CORNEJO, MUNICIPIO DE SAN CAYETANO, NORTE DE SANTANDER	35
4.2 PLANIMETRÍA Y ALTIMETRÍA	35
4.2.1 Ubicación geográfica	35
4.2.2 Límites geográficos	35
4.2.3 Personal	36
4.3 GEOREFERENCIACIÓN	37
4.3.1 Descripción del trabajo	44
4.3.2 Relación de equipos	47
4.3.3 Levantamiento topográfico	48
5. DISEÑO ESTRUCTURAL	54
5.1 CIMENTACIONES	54
5.1.1 Sistemas de cimentación	54
5.1.2 Configuración en planta	54
5.1.3 Refuerzo para la cimentación	55
5.1.4 Sobrecimiento	56
5.2 MAMPOSTERÍA CONFINADA	57
5.2.1 Unidades de arcillas	57
5.2.2 Mortero de pega	57
5.2.3 Aberturas en los muros	57
5.2.4 Distancia mínima entre aberturas	57
5.3 ESPESORES DE MUROS	57
5.3.1 Espesor mínimo de muros estructurales confinados	57
5.3.2 Altura libre de muros	58

5.3.3 Luz libre de muros	58
5.4 LONGITUD DE MUROS CONFINADOS	58
5.4.1 Generalidades	58
5.4.2 Cantidad de muros en cada dirección	59
5.4.3 Longitud mínima de muros confinados	59
5.4.4 Muros que se tienen en cuenta para cumplir la longitud mínima	60
5.4.5 Distribución simétrica de muros	60
5.5 COLUMNAS DE CONFINAMIENTO	62
5.5.1 Dimensiones	62
5.5.2 Ubicación	62
5.5.3 Refuerzo mínimo	63
5.6 VIGAS DE CONFINAMIENTO	63
5.6.1 Dimensiones	63
5.6.2 Refuerzo mínimo	63
6. DISEÑO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	65
6.1 LOCALIZACIÓN Y ACCESO	65
6.2 USO	65
6.3 NIVEL DE COMPLEJIDAD	65
6.4 DENSIDAD POBLACIONAL	65
7. ACOMETIDA Y REDES DE DISTRIBUCIÓN INTERNAS	66
7.1 DOTACIÓN	66
7.2 CONSUMO	66
7.3 ALMACENAMIENTO	67

7.3.1 Dimensionamiento tanque	67
7.4 ACOMETIDA PRINCIPAL	67
7.4.1 Acometida general	67
7.4.2 Acometida domiciliaria	68
7.5 CÁLCULO HIDRÁULICO DE TUBERÍAS SIMPLES A PRESIÓN	69
7.5.1 Cálculo de pérdidas por fricción	70
7.5.2 Cálculo de pérdidas menores	73
7.6 IDEALIZACIÓN HIDRÁULICA	74
7.7 DISTRIBUCIÓN AGUA POTABLE	78
7.7.1 Dotación utilizada por aparatos o unidades de consumo	78
7.7.2 Cálculos hidráulicos redes internas	79
7.7.3 Criterios de diseño redes internas	82
8. AGUAS RESIDUALES	86
8.1 CONTRIBUCIÓN DE AGUAS RESIDUALES	86
8.2 RAMALES DE RECOLECCIÓN	87
8.2.1 Parámetros de diseño	87
8.3 DISEÑO HIDRAULICO DE LA RED DE ALCANTARILLADO SANITARIO DE FLUJO UNIFORME	90
8.3.1 Parámetros de diseño	90
8.3.2 Dimensionamiento de la tubería de conexión al sistema	91
8.3.3 Dimensionamiento de la red de colectores	92
9. AGUAS LLUVIAS	95
9.1 CURVAS DE INTENSIDAD – DURACIÓN – FRECUENCIA	95
9.2 PERIODO DE RETORNO	97

9.3 CAUDAL DE DISEÑO MÉTODO RACIONAL	98
9.4 COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	99
9.4.1 Tiempo de concentración	99
9.5 DISEÑO HIDRAULICO	99
10. ANÁLISIS DE COSTOS	102
10.1 CANTIDADES DE OBRA	102
10.2 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS (APU)	136
10.3 PRESUPUESTO	146
10.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y FLUJO DE FONDO	147
11. CONCLUSIONES	149
12. RECOMENDACIONES	150
BIBLIOGRAFÍA	152