**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**
**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**
**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES** CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

**FACULTAD** DE INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS** DE INGENIERIA CIVIL

**DIRECTOR** JAVIER ANDRES ZAMBRANO GLAVIS

**TITULO DE LA TESIS** PASANTIA DIRIGIDA EN METROVIVIENDA CUCUTA PARA LA SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL URBANIZACION METROPOLIS

**RESUMEN**

En el presente trabajo de grado se supervisaron los procesos constructivos, de igual manera se efectuaron los controles de obra, presupuestos y los análisis unitarios para la futura adecuación y mejoramiento de las viviendas de interés social, dentro de este seguimiento se realizara un registro a los rendimientos de los diferentes tipos de maquinaria que trabajaron en esta obra desde el inicio hasta el final de la pasantia, además se desarrollara un estudio de la viabilidad constructiva y financiera de la fabricación de viviendas de interés social en un sistema de muros de mampostería estructural en muros de mampostería reforzada de perforación vertical en Cúcuta, con el fin de tener una alternativa adicional de construcción de viviendas cumpliendo con todos los parámetros de resistencia sísmica exigidos por la Norma Colombiana Sismo Resistente de 1998 (NSR/98).

**CARACTERÍSTICAS:**

PÁGINAS: 153 PLANOS: ____ ILUSTRACIONES: ____ CD-ROM: 1

# PASANTIA DIRIGIDA EN METROVIVIENDA CUCUTA PARA LA SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL URBANIZACION METROPOLIS

CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

# PASANTIA DIRIGIDA EN METROVIVIENDA CUCUTA PARA LA SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO DE URBANISMO Y CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL URBANIZACION METROPOLIS

CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener al titulo de
Ingeniero Civil

Director
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2007

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA

# ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA : 2 DE MARZO DE 2007 HORA : 9:00 a. m.

LUGAR : LABORATORIO DE TOPOGRAFIA - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA DIRIGIDA EN METROVIVIENDA CUCUTA PARA LA SUPERVISION Y SEGUIMIENTO DEL PROYECTO DE URBANISMO Y CONSTRUCCION DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL URBANIZACION METROPOLIS"

JURADOS : VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO
GERSON LIMAS RAMIREZ

DIRECTOR : INGENIERO JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO | CALIFICACION | |
|---|---|---|---|
| | | NUMERO | LETRA |
| CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO | 113329 | 4,4 | CUATRO, CUATRO |

## APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo.Bo.

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

**CONTENIDO**


| | Pág. |
|---|---|
| INTRODUCCIÓN | 12 |
| 1. REFERENTES TEÓRICOS DE LA PASANTIA | 14 |
| 1.1 REFERENTE TEORICO | 14 |
| 2. DISEÑO ALTERNATIVO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL EN MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL | 16 |
| 2.1 TIPOS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL | 16 |
| 2.1.1 Mampostería de bloque de perforación vertical. | 16 |
| 2.1.2 Mampostería de Cavidad Reforzada. | 17 |
| 2.1.3 Mampostería de muros confinados. | 17 |
| 2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL DE BLOQUE DE PERFORACIÓN VERTICAL. | 17 |
| 2.3 PROCESO CONSTRUCTIVO - MAMPOSTERÍA CON BLOQUE DE PERFORACIÓN VERTICAL | 19 |
| 2.4 CONTROL DE CALIDAD | 23 |
| 2.4.1 Ensayo de materiales. | 23 |

2.4.2 Supervisión técnica. 23

2.5. MATERIALES PROPIOS DE LAS ESTRUCTURAS DE MAMPOSTERÍA 24

2.6 CARACTERÍSTICAS DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL (NSR-98, D.1) 24

2.7 CLASIFICACIÓN DE MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL (NSR-98, D.2) 24

2.8 CALIDAD DE LOS MATERIALES (NSR-98, D.3) 25

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EJECUTADAS 26

3.1 APORTE INVESTIGATIVO: DISEÑO ACADEMICO DE VIVIENDA DE INTERES SOCIAL COMSTRUIDA EN UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE MUROS DE CARGA EN MAMPOSTERIA REFORZADA DE BLOQUE DE PERFORACION VERTICAL 26

3.1.1 Determinación de coeficientes para movimientos sísmicos de diseño. 26

3.1.2 Análisis y diseño de la estructura en mampostería estructural. 29

3.1.3 comparación del diseño propuesto con el diseño existente. 54

3.1.4 Selección de la mejor alternativa. 54

3.2 OBRAS DE URBANISMO 55

3.2.1 Descripción de la actividad. 55

3.3 CONSTRUCCIÓN E INSTALACIÓN DE LA PRIMERA PARTE DE LA RED DE ALCANTARILLADO. 60

3.3.1 Descripción de la actividad. 60

4. SEGUIMIENTO DE OBRA "URBANIZACION METROPOLIS" 71

4.1 REGISTRO DIARIO DE RENDIMIENTOS DE MAQUINARIA EN OBRA 85

4.2 RENDIMIENTOS PROMEDIOS CALCULADOS 90

5. CONCLUSIONES 91

BIBLIOGRAFÍA 92

ANEXOS 93