



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JENNIFER _____

APELLIDOS: RODRÍGUEZ CARO _____

NOMBRE (S): _____

APELLIDOS: _____

FACULTAD: _____ INGENIERIAS _____

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERÍA CIVIL _____

DIRECTOR:

NOMBRE (S): FIDEL ERNESTO _____

APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS _____

TITULO DE LA TESIS: DISEÑO CONSTRUCTIVO DE UN SALÓN COMUNAL DE DOS NIVELES DEL ASENTAMIENTO HUMANO BRISAS, PAZ Y FUTURO, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

RESUMEN:

Se realizó el levantamiento topográfico, planimétrico y altimétrico del área donde se ejecutó el proyecto. Fue necesario trabajar con la comunidad para elaborar los planos arquitectónicos y eléctricos, como soporte en el futuro para la construcción del salón comunal. Igualmente, se realizó el estudio de suelos para determinar sus propiedades físicas y mecánicas, con apiques a cielo abierto en el lugar de trabajo, lo cual permitió presentar los diseños estructurales, hidráulicos y sanitarios con la asesoría de profesionales especialistas en la materia. Finalmente, se elaboró el análisis de precios unitarios, y con base en éste, el presupuesto general de la obra.

Palabras clave: salón comunal, diseño constructivo, estudio de suelos, plano arquitectónico.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 209

PLANOS: 8

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

DISEÑO CONSTRUCTIVO DE UN SALÓN COMUNAL DE DOS NIVELES DEL
ASENTAMIENTO HUMANO BRISAS, PAZ Y FUTURO, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ
DE CÚCUTA, DEPARTAMENTO NORTE DE SANTANDER.

JENNIFER RODRÍGUEZ CARO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2014

DISEÑO CONSTRUCTIVO DE UN SALÓN COMUNAL DE DOS NIVELES DEL
ASENTAMIENTO HUMANO BRISAS, PAZ Y FUTURO, DEL MUNICIPIO DE SAN
JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER.

JENNIFER RODRÍGUEZ CARO

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

Director

FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS

Ingeniero Estructural

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:** 6:00 p. m.

LUGAR: DEPARTAMENTO DE CONSTRUCCIONES CIVILES, VIAS Y TRANSPORTE - TERCER PISO EDIFICIO FUNDADORES - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "DISEÑO CONSTRUCTIVO DE UN SALON COMUNAL DE DOS NIVELES DEL ASENTAMIENTO HUMANO BRISAS, PAZ Y FUTURO, DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)".

JURADOS: ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

DIRECTOR: INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.


NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
JENNIFER RODRIGUEZ CARO	1110233	4,4	CUATRO, CUATRO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. SANDRA YANETH MALDONADO GOMEZ


ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

Vo. Bo. 
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	21
1. PROBLEMA	22
1.1 Título	22
1.2 Planteamiento del Problema	22
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Justificación	23
1.5 Objetivos	24
1.5.1 Objetivo general	24
1.5.2 Objetivos específicos	24
1.6 Delimitacion	25
1.6.1 Delimitación espacial	25
1.6.2 Delimitación temporal	25
1.6.3 Delimitación conceptual	26
1.7 Alcances y Limitaciones	26
1.7.1 Alcances	26
1.7.2 Limitaciones	26
2. MARCO REFERENCIAL	27
2.1 Marco contextual	27
2.1.1 Información general	27
2.1.2 Información del sector	27
2.2 Antecedentes	28
2.3 Bases Teóricas	29

2.3.1 Estudio topográfico	29
2.3.2 Estudios geotécnicos	29
2.3.2.1 Clasificación de suelos	30
2.3.2.1.1 Clasificación AASHTO	30
2.3.2.1.2 Sistema de clasificación unificada de suelos	30
2.3.3 Diseños estructurales	30
2.3.4 Diseño hidró-sanitario	31
2.3.5 Análisis de precios unitarios y presupuesto general	31
2.4 Marco Conceptual	31
2.5 Marco Legal	33
3. METODOLOGÍA	35
3.1 Tipo de Investigación	35
3.2 Población	35
3.3 Presentación y Análisis de Resultados	35
4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	37
5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO	38
6. ESTUDIO DE SUELOS	41
6.1 Objetivo del Estudio	41
6.2 Información del Subsuelo	41
6.2.1 Información previa	41
6.2.2 Morfología y geología	42
6.2.3 Origen geológico	44
6.2.4 Características físicas y mecánicas	44
6.2.5 Nivel Freático	52

6.3 De los Análisis Geotécnicos	53
6.3.1 Resumen	53
6.3.1.1 Limite Líquido (LL)	55
6.3.1.2 Limite Plástico (LP)	55
6.3.1.3 Limite de Contracción (LC)	55
6.3.1.4 Índice de Plasticidad (IP)	55
6.3.1.5 Índice de Compresibilidad (Cc)	55
6.3.1.6 Índice de Expansibilidad (Cs)	56
6.3.2 Composición macro estructural del suelo superficial	57
6.3.3 Cohesión	57
6.4 Justificación de Criterios Geotécnicos Adoptados	58
6.4.1 Capacidad ultima neta de soporte	58
6.4.2 Estado limite de falla	59
6.4.3 Modo de falla	59
6.5 De las Recomendaciones para el Diseño	59
6.5.1 Tipología de la cimentación	59
6.5.1.1 Cimientos tipo zapata	59
6.5.2 Parámetros geométricos y geotécnicos para diseño	60
6.5.2.1 Profundidad de apoyo	60
6.5.2.2 Anchos B mínimos	60
6.5.2.3 Presiones admisibles	60
6.5.2.4 Asentamiento elástico probable	61
6.5.2.5 Perfil de suelo para diseño sismo resistente	62
6.5.2.6 Evaluación del depósito bajo la acción de carga sísmica	63

6.6 De las Recomendaciones para Construcción	64
6.6.1 Excavaciones y rellenos	64
6.6.2 Materiales	64
6.6.3 Recomendaciones sobre el drenaje	64
7. DISEÑO ESTRUCTURAL	66
7.1 Características del Proyecto	66
7.2 Estructura en Concreto	66
7.2.1 Procedimiento de diseño estructural para edificaciones nuevas	66
7.2.2 Espectro de diseño	73
7.2.3 Método de análisis a utilizar	76
7.2.4 Periodo fundamental de la estructura	78
7.2.5 Excentricidades	80
7.2.6 Momentos torsores de diseño	81
7.2.7 Fuerzas cortantes de diseño	82
7.2.8 Evaluación de la deriva máxima	83
7.2.9 Limites de la deriva (A.6.4)	83
7.2.10 Grado de irregularidad de la estructura y procedimiento de análisis	84
7.2.11 Análisis sísmico de la estructura	85
7.3 Diseño de los Elementos Estructurales	91
7.3.1 Diseño a flexión Vigas	91
7.3.2 Diseño por cortante Vigas	92
7.3.3 Diseño a flexión Columnas	93
7.3.4 Diseño de zapatas	95
8. DISEÑO HIDROSANITARIO	99

8.1 Generalidades	99
8.1.1 Uso	99
8.1.2 Características de la zona del proyecto, diseño hidráulico	99
8.1.3 Nivel de complejidad	100
8.1.4 Dotación	100
8.1.5 Consumo	101
8.1.6 Acometida principal	101
8.2 Calculo del Diseño Sanitario	102
8.2.1 Unidad de descarga	102
8.3 Aguas Lluvias	106
9. DISEÑO ELÉCTRICO	107
10. PRESUPUESTO GENERAL	108
11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN	109
11.1 Capitulo I – Preliminares	109
11.1.1 Descapote y limpieza manual	109
11.1.2 Localización y replanteo	110
11.2 Movimiento de tierras	111
11.2.1 Excavación en arcilla	111
11.2.2 Relleno compactado con material de excavación	111
11.2.3 Nivelación del terreno	112
11.2.4 Retiro de material	114
11.2.5 Grava compactada, material seleccionado e=12 cm	114
11.3 Alcantarillado Sanitario	115
11.3.1 Excavación para desagüe de aguas negras	115

11.3.2 Tubería sanitaria PVC de Ø=4"	116
11.3.3 Tubería sanitaria PVC de Ø=3"	118
11.3.4 Tubería sanitaria PVC de Ø=2"	118
11.3.5 Punto de desagüe sanitario	118
11.3.6 Tubería de ventilación	119
11.3.7 Sistema séptico eternit con filtro aeróbico (2000 LTS)	119
11.4 Cimentación	124
11.4.1 Excavación zapatas	124
11.4.2 Excavación vigas de cimentación	124
11.4.3 Solado zapatas	124
11.4.4 Solado vigas de cimentación	125
11.4.5 Concreto 28 MPa para zapatas	125
11.4.6 Concreto 28 MPa Para pedestal	126
11.4.7 Concreto 28 MPa Para vigas de cimentación	126
11.4.8 Relleno compactado con material de excavación	126
11.4.9 Retiro de material	126
11.4.10 Antepiso concreto 28 MPa E=0.08 m INC. Malla eléctrica	127
11.5 Estructuras de Concreto	128
11.5.1 Columna y Columneta, CTO 28 MPa 0.30x0.30 m y 0.15x0.30 m	128
11.5.2 Viga entre piso o intermedia, CTO 28 MPa 0.30x0.40 m	130
11.5.3 Viga corona o cinta, CTO 28 MPa 0.30x0.35 m	131
11.5.4 Placa entrepiso aligerada con bloque unicel H30/60	132
11.5.5 Placa maciza, tanque elevado, CTO 28 MPa e=0.25m	136
11.5.6 Escalera en CTO 28 MPa	137

11.5.7 Acero de refuerzo	139
11.6 Instalaciones Eléctricas	140
11.6.1 Acometida aérea en cable concéntrico 3X8 AWG THHN	141
11.6.2 Bajante e instalación en tubo galvanizado imc 1" + capacete para acometida	141
11.6.3 Medidor bifásico 2x(20/60) a 208/120 v	141
11.6.4 Acometida bifásica subterránea en PVC Conduit 1" FFNT	142
11.6.5 SPT incluye varilla 5/8" Cu 2,4 mts + Conector + compuesto hidrosolta	142
11.6.6 Caja de inspección SPT	143
11.6.7 Salida para iluminación	143
11.6.8 Salida para tomas dobles con polo a tierra	144
11.6.9 Salida toma con descarga a tierra GFCI	144
11.6.10 Salida 220V Para A.A	144
11.6.11 Salida interruptor sencillo	146
11.6.12 Salida interruptor doble	147
11.6.13 Salida interruptor triple	147
11.6.14 Salida interruptor sencillo conmutable	147
11.7 Instalaciones hidráulicas	147
11.7.1 Excavación a mano- inst. hidráulica	147
11.7.2 Excavación desagüe de aguas lluvias	148
11.7.3 Medidor Ø1/2"	148
11.7.4 Cheque Ø1/2".	149
11.7.5 Llave de corte Ø1/2"	149
11.7.6 Tubería PVC Ø 1/2"	149
11.7.7 Tubería PVC Ø 1"	150

11.7.8 Tubería PVC Ø 3/4"	151
11.7.9 Instalación y suministro tanque elevado de 1000L	151
11.7.10 Tubería aguas lluvias	151
11.8 Aparatos Sanitarios y Accesorios	152
11.8.1 Sanitario acuacer corona blanco	152
11.8.2 Lavamanos de pedestal avanti (no incluye grifería)	152
11.8.3 Grifería individual palanca cipres	153
11.8.4 Conjunto accesorios para baños 6 piezas	154
11.8.5 Orinal infantil residencial	155
11.8.6 Lavadero prefabricado en granito	155
11.8.7 Regilla con sosco en aluminio 3"X2"	156
11.8.8 llave terminal metálica Ø1/2" (para lavadero)	156
11.8.9 Llave de jardín cromada Ø1/2"	156
11.8.10 Cambiadores de pañales baños públicos OP4	157
11.9 Mampostería y Elementos Menores	158
11.9.1 Muro bloque No 5 e=0.10 m V2C	158
11.10 Pañetes	159
11.10.1 Liso en mortero 1:5 muros interiores	159
11.10.2 Liso en mortero 1:3 muros exteriores	160
11.10.3 Liso en mortero 1:4 bajo placa	160
11.10.4 Liso en mortero 1:4 bajo placa escalera	160
11.10.5 Filos	160
11.10.6 Dilataciones	160
11.11 Pisos y Guardaescobas	160

11.11.1 Mortero de nivelación 1ero y 2do piso	160
11.11. 2 Piso en tableta de gres 25x25 cm patio de ropas	161
11.11.3 Piso en ceramica 30 x 30 cm para interiores	162
11.11.4 Pisos baños en ceramica EGEO 30X30 cm	162
11.11.5 Realce bajo muebles	162
11.12 Enchapes Cerámicos	163
11.12.1 Enchape muros baños en cerámica	163
11.12.2 Enchape cerámica esmaltada cocina	163
11.12.3 Enchape cerámica esmaltada zona de ropas	163
11.13 Acabados	163
11.13.1 Estuco muros interiores	163
11.13.2 Pintura vinilo tipo 1 color blanco, rojo y gris	164
11.13.3 Pasta acrílica fachada	165
11.13.4 Pintura esmalte para rejas metálicas	165
11.14 Cubierta casa	166
11.14.1 Enmaderado machimbre	166
11.14.2 Encoroce	166
11.14.3 Manto asfáltico sobre machimbre	167
11.14.4 Teja española	168
11.14.5 Mortero impermeabilizado sika 1 E=0.05M placa tanque	168
11.14.6 Pintura barniz para cubierta en machimbre	169
11.15 Carpintería en madera	169
11.15.1 Puertas	169
11.16 Carpintería de Aluminio	170

11.16.1 Puertas	170
11.16.2 Ventanería	172
11.17 Carpintería Metálica	173
11.17.1 Baranda metálica h=1.0 m	173
11.17.2 Baranda metálica h=0.9 m	173
11.18 Equipos de Cocina	175
11.18.1 Instalación modulo de lavaplatos	175
11.18.2 Mueble cocina, medidas según diseño	175
11.19 Obras Exteriores	176
11.19.1 Nivelación de terreno rampas de acceso	176
11.19.2 Rampa de acceso obra, cto 21 MPA	177
11.20 Aseo y Limpieza	178
11.20.1 Aseo y limpieza	178
12. CONCLUSIONES	179
13. RECOMENDACIONES	181
BIBLIOGRAFIA	184
ANEXOS	184