

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>	<b>Código</b>	FO-SB- 12/v0
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>	<b>Página</b>	<b>1/1</b>

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** CATHERIN ALEJANDRA **APELLIDOS:** PINO CABRERA

**NOMBRE(S):** JUAN ALBERTO **APELLIDOS:** MEZA YUGO

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** BELISARIO **APELLIDOS:** CONTRERAS BARRETO

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** ESTUDIOS BÁSICOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL SALÓN COMUNAL Y PARQUE URBANO, MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO EN EL BARRIO JERÓNIMO URIBE DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

**RESUMEN**

Este proyecto tuvo como finalidad la elaboración de los estudios y diseños necesarios para la construcción del salón comunal y el parque urbano del barrio Jerónimo Uribe ubicado en el municipio de San José de Cúcuta. Se utilizó una investigación de tipo exploratoria-descriptiva, para obtener la información y aplicar los procedimientos para las obras de construcción. En los resultados se presentó el levantamiento topográfico para la caracterización del terreno de acuerdo a su planimetría y altimetría, así como para realizar el estudio de suelos y obtener las recomendaciones necesarias para el diseño y construcción de la obra. Seguidamente, se elaboró el diseño arquitectónico y el diseño estructural acorde con la NSR-10 como reglamentación vigente exigida por la ley. Finalmente, se elaboró el diseño hidrosanitario según las normas técnicas establecidas y se presentó el presupuesto necesario para la ejecución total del proyecto, con el cálculo de las cantidades de obra, análisis de precios unitarios y estimación del A.I.U.

**PALABRAS CLAVE:** Topografía, diseño estructural, diseño arquitectónico, presupuesto de obra.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 502 **PLANOS:** 10 **ILUSTRACIONES:**            **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
<b>Fecha</b>	24/10/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

ESTUDIOS BÁSICOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL  
SALÓN COMUNAL Y PARQUE URBANO, MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO EN EL  
BARRIO JERÓNIMO URIBE DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE  
SANTANDER

CATHERIN ALEJANDRA PINO CABRERA

JUAN ALBERTO MEZA YUGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ESTUDIOS BÁSICOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL  
SALÓN COMUNAL Y PARQUE URBANO, MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO EN EL  
BARRIO JERÓNIMO URIBE DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE  
SANTANDER

CATHERIN ALEJANDRA PINO CABRERA

JUAN ALBERTO MEZA YUGO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de

Ingeniero Civil

Director

BELISARIO CONTRERAS BARRETO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 17 DE MAYO DE 2018 **HORA:** 10:00 a. m.

**LUGAR:** SALA 3 – EDIFICIO CREAD - UFPS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** “ESTUDIOS BASICOS Y DISEÑOS REQUERIDOS PARA LA CONSTRUCCION DEL SALON COMUNAL Y PARQUE URBANO, MODALIDAD TRABAJO DIRIGIDO EN EL BARRIO JERONIMO URIBE DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA, NORTE DE SANTANDER”.

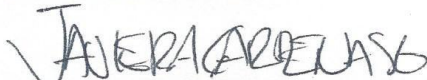
**JURADOS:** ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

**DIRECTOR:** INGENIERO BELISARIO CONTRERAS BARRETO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
CATHERIN ALEJANDRA PINO CABRERA	1112842	4,3	CUATRO, TRES
JUAN ALBERTO MEZA YUGO	1112452	4,3	CUATRO, TRES

# APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS

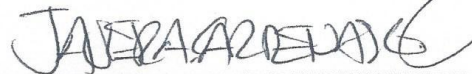


ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ



ING. JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS

Vo. Bo.



JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ

Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	21
1. Problema	23
1.1 Título	23
1.2 Planteamiento del Problema	23
1.3 Formulación del Problema	24
1.4 Justificación	25
1.5 Objetivos	26
1.5.1 Objetivo general	26
1.5.2 Objetivos específicos	26
1.6 Alcances y Limitaciones	27
1.6.1 Alcances	27
1.6.2 Limitaciones	27
1.7 Delimitaciones	27
1.7.1 Delimitación espacial	27
1.7.2 Delimitación temporal	27
1.7.3 Delimitación conceptual	28
2. Marco Referencial	29
2.1 Antecedentes	29
2.2 Marco Teórico	31
2.2.1 Levantamiento topográfico	31
2.2.2 Estudio de suelos	31
2.2.3 Diseño estructural	32

2.2.4	Diseño hidrosanitario.	33
2.2.5	Cantidades de obra	33
2.2.6	Análisis de precios unitarios (apu)	33
2.3	Marco Legal	34
2.3.1	Reglamento colombiano de construcción sismo resistente (nsr-10)	34
2.3.2	Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico (ras)	35
2.3.3	Código colombiano de fontanería (norma técnica colombiana 1500)	35
2.3.4	Estatuto estudiantil	36
3.	Diseño Metodológico	37
3.1	Tipo de Investigación	37
3.2	Población y Muestra	38
3.2.1	Población	38
3.2.2	Muestra	38
3.3	Técnicas e Instrumentos de Recolección de la Información	38
3.3.1	Información primaria	38
3.3.2	Información secundaria	38
4.	Desarrollo del Proyecto	39
4.1	Levantamiento Topográfico	39
4.1.1	Método empleado	39
4.1.2	Equipo de trabajo	39
4.1.3	Localización del proyecto	40
4.1.4	Planimetría	41
4.1.5	Altimetría	42
4.1.6	Cartera	42

4.2 Estudio de Suelos	47
4.2.1 Objetivo del estudio geotécnico	47
4.2.2 Características geológicas y topográficas	48
4.2.3 Exploración y muestreo del subsuelo	49
4.2.4 Resultados de laboratorio	50
4.2.5 Condiciones de los suelos encontrados	51
4.2.6 Características mecánicas del suelo	54
4.2.7 Parámetros sísmicos	55
4.2.8 Condiciones de la cimentación	57
4.2.9 Análisis de ingeniería	60
4.2.10 Recomendaciones constructivas	61
4.2.11 Limitaciones	63
4.3 Diseño Arquitectónico	63
4.3.1 Diseño arquitectónico salón comunal	63
4.3.2 Diseño arquitectónico parque urbano	66
4.4 Diseño Estructural	68
4.4.1 Predimensionamiento de losa aligerada	68
4.4.2 Método de la fuerza horizontal equivalente para calcular derivas.	73
4.4.3 Centro de masa de los entresijos	75
4.4.4 Espectro de diseño	80
4.4.5 Fuerzas de piso	81
4.4.6 Rigideces de los pórticos	81
4.4.7 Centro de rigidez de los entresijos	82
4.4.8 Punto de aplicación de la fuerza cortante de piso	84

4.4.9 Excentricidades y momentos torsores de diseño	85
4.4.10 Fuerzas cortantes de diseño	87
4.4.11 Fuerzas sísmicas para verificar derivas	89
4.4.12 Derivas	90
4.4.13 Fuerzas sísmicas reducidas para diseño de elementos estructurales	99
4.4.14 Vigas	101
4.4.15 Diseño a cortante	111
4.4.16 Columnas	113
4.4.17 Diseño de columna considerando cortante	115
4.4.18 Diseño de columna para carga axial	118
4.4.19 Dimensionamiento de zapatas	119
4.4.20 Diseño de placa maciza para dos tanques de capacidad de 2000 lts	121
4.4.21 Diseño de escaleras	127
4.4.22 Diseño viga de cimentación	134
4.5 Diseño Hidrosanitario	140
4.5.1 Nivel de complejidad	140
4.5.2 Características de la zona	141
4.5.3 Dotación neta	142
4.5.4 Consumo y llenado del tanque	143
4.5.5 Tanque de almacenamiento	145
4.5.6 Acometida principal	146
4.5.7 Distribucion de agua potable	147
4.5.7.1 Dotación utilizada por aparatos o unidades de consumo	147
4.5.7.2 Cálculos hidráulicos de las redes internas	148



4.5.8 Manejo de aguas residuales	151
4.5.8.1 Contribución de aguas residuales	151
4.5.8.2 Ramales de recolección	153
4.5.8.3 Diseño hidráulico de la red de colectores	155
4.5.9 Disposición de aguas lluvias	156
4.5.9.1 Curvas de intensidad – duración – frecuencia	156
4.5.9.2 Período de retorno (T)	157
4.5.9.3 Coeficiente de escorrentía (CP)	159
4.5.9.4 Tiempo de concentración (TC)	160
4.5.9.5 Tiempo de entrada (TE)	161
4.5.9.6 Tiempo de transporte (TT)	162
4.5.9.7 Intensidad de diseño de la lluvia (I)	164
4.5.9.8 Caudal de diseño (método racional)	164
4.5.10 Diseño hidráulico	166
4.6 Costos y Presupuestos	167
4.6.1 Estructura presupuestal salón comunal	167
4.6.2 Estructura presupuestal parque urbano	173
5. Conclusiones	176
6. Recomendaciones	178
Referencias Bibliográficas	179
Anexos	182