

	<b>GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS</b>	<b>Código</b>	FO-SB-
	<b>BIBLIOTECARIOS</b>		12/v0
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>	<b>Página</b>	<b>1/337</b>

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): YULIANA ANDREA APELLIDOS: BUITRAGO SARMIENTO

NOMBRE(S): DIEGO ANDRES APELLIDOS: GÓMEZ ROJANO

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): FIDEL ERNESTO APELLIDOS: CUBEROS CUBEROS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PROPUESTA ARQUITECTONICA, ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE SUELOS, TOPOGRAFIA, HIDROSANITARIA Y ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA UN BLOQUE DE SALONES Y ZONA ADMINISTRATIVA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRESBITERO ALVARO SUAREZ SEDE CENTRAL UBICADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

RESUMEN

se realizaron los respectivos estudios para elaborar el diseño estructural de las áreas de administración y bloque de salones del colegio Presbítero Álvaro Suarez ubicado en el municipio de villa del rosario, se realizó estudio de suelos para obtener información del perfil del suelo e identificar el tipo de cimentación del proyecto, se elaboró el levantamiento topográfico para reconocimiento del área a trabajar, se realizó el diseño estructural cumpliendo con los requisitos descritos en la norma nsr-10, se aportó una alternativa de diseño hidrosanitario, se realizó un análisis de costos y presupuestos de acuerdo con precios actuales, creando así un diseño optimo, seguro y que satisfaga las necesidades iniciales del proyecto, como su estructura, aspectos económicos, estética, facilidad para construir y restricciones legales.

PALABRAS CLAVE: Diseño, Análisis, Estudio de suelos, Estructuras

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS:     PLANOS: X ILUSTRACIONES: X 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

PROPUESTA ARQUITECTONICA, ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE SUELOS,  
TOPOGRAFIA, HIDROSANITARIA Y ANALISAS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA  
UN BLOQUE DE SALONES Y ZONA ADMINISTRATIVA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA PRESBITERO ALVARO SUAREZ SEDE CENTRAL UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

YULIANA ANDREA BUITRAGO SARMIENTO  
DIEGO ANDRÉS GÓMEZ ROJANO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2017

PROPUESTA ARQUITECTONICA, ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE SUELOS,  
TOPOGRAFIA, HIDROSANITARIA Y ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA  
UN BLOQUE DE SALONES Y ZONA ADMINISTRATIVA DE LA INSTITUCIÓN  
EDUCATIVA PRESBITERO ALVARO SUAREZ SEDE CENTRAL UBICADO EN EL  
MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO

YULIANA ANDREA BUITRAGO SARMIENTO  
DIEGO ANDRÉS GÓMEZ ROJANO

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

Director  
FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS  
Magíster en Ingeniería Estructural

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2017

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

**FECHA:** 10 DE AGOSTO DE 2017 **HORA:** 11:30 a. m.

**LUGAR:** SALA DE SEMILLEROS-BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS-UFPS

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERIA CIVIL

**TITULO DE LA TESIS:** "PROPUESTA ARQUITECTONICA, ESTRUCTURAL, ESTUDIO DE SUELOS, TOPOGRAFIA HIDROSANITARIA Y ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS PARA UN BLOQUE DE SALONES Y UNA ZONA ADMINISTRATIVA DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PRESBITERO ALVARO SUAREZ, SEDE CENTRAL UBICADO EN EL MUNICIPIO DE VILLA DEL ROSARIO".

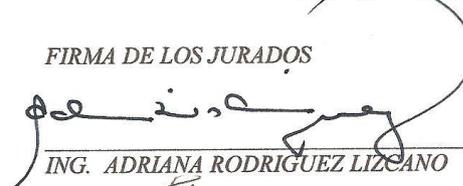
**JURADOS:** ING. ADRIANA RODRIGUEZ LIZCANO  
ING. JORGE FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA

**DIRECTOR:** INGENIERO FIDEL ERNESTO CUBEROS CUBEROS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
DIEGO ANDRES GOMEZ ROJANO	1111304	4,3	CUATRO, TRES
YULIANA ANDREA BUITRAGO SARMIENTO	1111596	4,3	CUATRO, TRES

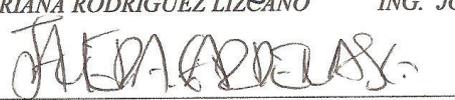
# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. ADRIANA RODRIGUEZ LIZCANO

  
ING. JORGE FERNANDO MARQUEZ PEÑARANDA

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	15
1. El problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del problema	17
1.3 Justificación	18
1.4 Objetivos	19
1.4.1 Objetivo General	19
1.4.2 Objetivo Especifico	19
1.5 Alcances y Limitaciones	20
1.5.1 Alcance	20
1.5.2 Limitaciones	20
1.6 Delimitaciones	20
1.6.1 Delimitación Espacial	20
1.6.2 Delimitación Temporal	20
1.6.3 Delimitación Conceptual	20
2. Referentes teóricos	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Marco teórico	22
2.2.1 Topografía	22
2.2.2 Levantamiento	22
2.2.3 Estudio de suelos	22
2.2.4 Propuesta Arquitectónica	22
2.2.5 Diseño Estructural	22
2.2.6 Diseño Hidrosanitario	23
2.2.7 Cantidad Clara	23
2.2.8 Análisis de costos y presupuestos	23
2.3 Marco legal	23
2.3.1 Ntc 1486	23
2.3.2 Norma sismoresistente	23
2.3.3 Resolución 1026 del 2000	24
2.3.4 Norma técnica colombina	24

3. Metodología	25
3.1 Tipo de investigación	25
3.1.1 Trabajo de campo	25
3.1.2 Trabajo documental	25
3.2 Población y muestra	25
3.2.1 Instrumentos y técnicas	26
3.2.2 Técnicas y análisis	26
3.3 Presentación y análisis de resultados	26
4. Estudio de suelos	28
4.1 Objetivo del estudio geotécnico	28
4.2 Localización de proyecto	28
4.3 Aspectos topográficos	31
4.4 Características geológicas	31
4.5 características generales de la estructura y carga	33
4.6 Exploración y muestreo del sub-suelo	34
4.7 Condiciones de los suelos	35
4.8 Características físicas del suelo	36
4.9 Nivel de aguas	38
4.10 Características mecánicas del suelo	38
4.10.1 Parámetros de resistencia al corte	38
4.10.2 Parámetros de formabilidad (asentamientos)	38
4.10.3 Parámetros sísmicos	39
4.11 Perfil del suelo diseño sismo-resistente	40
4.12 Condiciones de la cimentación	41
4.12.1 Tipo de cimentación	41
4.12.2 Nivel y suelo de cimentación	42
4.13 Capacidad admisible	42
4.14 Localización de apiques	43
4.15 Perfiles estratigráficos	44
4.16 Propiedades del suelo de cimentación	45
4.17 Recomendaciones constructivas	48
4.17.1 Excavaciones y rellenos	48
4.17.2 Recomendaciones sobre el drenaje	49

5. Levantamiento topográfico	50
5.1 Descripción del levantamiento topográfico	50
5.2 Equipos utilizados para el levantamiento topográfico	51
5.2.1 Estación total	51
5.2.2 Gps garmin 76 csx map navegador	52
5.3 Georeferenciación de levantamientos topográficos	54
5.4 Funciones del topógrafo	54
5.5 Componentes para el levantamiento topográfico	55
5.5.1 Materiales y herramientas	55
5.5.2 Equipos	55
5.6 Trabajo de campo	55
5.7 Trabajo de oficina	56
5.8 Planos topográficos	57
5.8.1 Planta general, planimetría	57
5.8.2 Curvas de nivel, altimetría	58
5.8.3 Perfiles longitudinales	58
5.9 Carteras topográficas	59
5.9.1 Cartera de coordenadas programa topconlink	59
5.9.2 Cartera de radiación y detalles programa topconlink	59
6. Diseño estructural	60
6.1 Procedimiento de diseño estructural para edificaciones nuevas	60
6.2 Obtención de nivel de amenaza sísmica	65
6.3 Espectro diseño	71
6.4 Sistema estructural	74
6.5 Método de análisis a utilizar	75
6.6 Periodo fundamental de la estructura	75
6.7 Cálculos diseño estructural	77
6.7.1 Coordenadas centro de gravedad	77
6.7.2 Centro de rigidez	78
6.7.3 Excentricidades	79
6.7.4 Momento torsor directo	79
6.7.5 Torsión accidental	79
6.7.6 Momentos torsores de diseño	80
6.7.7 Cortante directa y por torsión	80

6.8 Análisis sísmico de la estructura	82
6.9 Montaje del modelo en el programa de diseño estructural Ram advance v 9.5	82
6.10 Verificación de las derivas sísmicas	84
6.11 Diseño a flexión viga de entrepiso, bloque administrativo	90
6.12 Diseño a cortante viga de entrepiso, bloque administrativo	96
6.13 Diseño de columna a-1 bloque administrativo	98
6.13.1 Pre dimensionamiento de la columna	98
6.14 Diseño de zapata biaxial cuadrada bloque administrativo	103
7. Propuesta de diseño hidrosanitario para bloque administrativo	112
7.1 Suministro de agua	112
7.2 Presiones recomendadas	112
7.3 Estimación de caudales y presiones	112
7.4 Aparatos sanitarios	116
8. Análisis de costos y presupuesto	117
9. Conclusiones	119
10. Recomendaciones	121
Referencia bibliográfica	123
Anexos	124