

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

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** CRISTIAN ORLANDO **APELLIDOS:** GARCIA REYES

**FACULTAD:** INGENIERIA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** ABELARDO **APELLIDOS:** URIBE RAMIREZ

**TÍTULO DEL TRABAJO:** ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑOS ESTRUCTURAL E HIDROSANITARIO Y PRESUPUESTO FINAL DE LA CASA CURAL IGLESIA SANTA RITA DE CASIA; KM 8 VÍA LOS PATIOS URBANIZACIÓN DANIEL JORDÁN, MUNICIPIO LOS PATIOS

**RESUMEN**

La casa cural sirve como vivienda permanente del Párroco de la Iglesia Santa Rita de Casia; actualmente tiene problemas arquitectónicos, hidrosanitarios, lo cual hace indispensable el desarrollo del presente proyecto haciendo que los diseños cumplan con la normativa colombiana de sismo resistencia, y que sus redes hidrosanitarias cumplan con los parámetros establecidos por el código colombiano de fontanería para que de esta manera el diseño de la casa cural llene las expectativas del Párroco y sus feligreses siendo está el principal ente prestador de servicio religioso.

**PALABRAS CLAVE:** estudio de suelos, diseño estructural, presupuestos

**CARACTERISTICAS:**

**PÁGINAS:** 160 **PLANOS:**     **ILUSTRACIONES:**     **CD ROOM:**    

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

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑOS ESTRUCTURAL E  
HIDROSANITARIO Y PRESUPUESTO FINAL DE LA CASA CURAL IGLESIA SANTA  
RITA DE CASIA; KM 8 VÍA LOS PATIOS URBANIZACIÓN DANIEL JORDÁN,  
MUNICIPIO LOS PATIOS

CRISTIAN ORLANDO GARCIA REYES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CUCUTA

2017

ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑOS ESTRUCTURAL E  
HIDROSANITARIO Y PRESUPUESTO FINAL DE LA CASA CURAL IGLESIA SANTA  
RITA DE CASIA; KM 8 VÍA LOS PATIOS URBANIZACIÓN DANIEL JORDÁN,  
MUNICIPIO LOS PATIOS

CRISTIAN ORLANDO GARCIA REYES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

INGENIERIA CIVIL

Director:

ABELARDO URIBE RAMIREZ

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERIA CIVIL

SAN JOSÉ DE CUCUTA

2017

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 10 DE MAYO DE 2017 HORA: 4:00 p. m.

LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: “ELABORACION DE ESTUDIO DE SUELOS, DISEÑO ESTRUCTURAL E HIDROSANITARIO Y PRESUPUESTO FINAL DE LA CASA CURAL IGLESIA SANTA RITA DE CASIA, KM8 VIA LOS PATIOS, URBANIZACION DANIEL JORDAN, MUNICIPIO LOS PATIOS”.

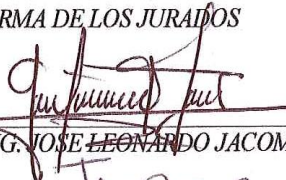
JURADOS: ING. JOSE LEONARDO JACOME CARRASCAL  
ING. NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS

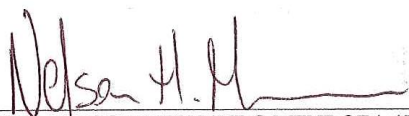
DIRECTOR: ING. ABELARDO URIBE RAMIREZ.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION
		NUMERO LETRA
CRISTIAN ORLANDO GARCIA REYES	1111126	4,4 CUATRO, CUATRO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. JOSE LEONARDO JACOME CARRASCAL

  
ING. NELSON HERNANDO MENDOZA ARIAS

Vo. Bo.

  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## **Dedicatoria**

A Dios Todopoderoso por sus bendiciones, por regalarme el Don de la sabiduría y la perseverancia para salir adelante y alcanzar este gran logro en mi vida.

A mis Padres, Orlando García Barrientos y Martha Cecilia Reyes Sanmiguel, por su apoyo, su cariño y buenos consejos, por formarme bajo los principios y valores humanos.

A mi inseparable compañera de vida y gran Amor Yulieth Melissa Hernández Carrillo, por su entrega, apoyo y amor incondicional en este largo caminar.

## **Agradecimientos**

El autor expresa sus agradecimientos a:

La Universidad Francisco de Paula Santander, alma mater por permitirme ser un profesional y aportar todo su pensum académico e instalaciones al servicio de la comunidad

Ingeniero Abelardo Uribe Martínez, por ser el impulsador del proyecto

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	20
1. El Problema	21
1.1 Titulo	21
1.2 Planteamiento del Problema	21
1.3 Formulación del Problema	21
1.4 Objetivos	22
1.4.1 Objetivo general	22
1.4.2 Objetivos específicos	22
1.5 Justificación	22
1.6 Alcances	23
1.7 Limitaciones y Delimitaciones	23
1.7.1 Limitaciones	23
1.7.2 Delimitaciones	23
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Teórico	25
2.2.1 Información general del municipio Los Patios	25
2.2.2 Estudio de suelos	28
2.2.3 Diseño estructural	28

2.2.4 Diseño hidrosanitario	29
2.2.5 Presupuesto de obra	30
2.3 Marco Conceptual	30
2.4 Marco Legal	34
3. Diseño Metodológico	35
3.1 Tipo de Investigación	35
3.2 Población	35
3.3 Presentación y Análisis de Resultados	35
4. Estudio de Suelos	37
4.1 Generalidades	37
4.1.1 Objetivo del estudio	37
4.2 Características Generales de la Zona	37
4.2.1 Geología de la zona	37
4.2.3 Aspectos topográficos	38
4.3 Trabajo de Campo	38
4.4 Condiciones de los Suelos	39
4.5 Tabla de Aguas	42
4.6 Requerimientos Sísmicos	42
4.7 Condiciones de la Cimentación	43
4.7.1 Tipo de cimentación	43
4.7.2 Suelo de cimentación y profundidad promedio de desplante	43



4.7.3 Capacidad de soporte admisible del suelo sometido a cargas verticales	44
4.7.4 Asentamientos	44
5. Diseño Estructural	46
5.1 Características de la Estructuración y del Material Estructural Empleado	46
5.1.1 Generalidades del proyecto	46
5.1.2 Arquitectura	46
5.2 Evaluación de las Solicitaciones Definitivas	47
5.3 Obtención del Nivel de Amenaza Sísmica y los Valores Aa y Av:	48
5.4 Movimientos Sísmicos de Diseño	48
5.5 Grado de Irregularidad Estructural	49
5.5.1 Irregularidad en planta	50
5.5.2 Irregularidad en altura	51
5.6 Análisis Sísmico de la Estructura	52
5.6.1 Rigidez al desplazamiento	52
5.6.2 Peso (masa) de la estructura	53
5.6.3 Centro de gravedad (masa) de la estructura	55
5.6.4 Cortante sísmico en la base	57
5.6.5 Distribución de fuerzas sísmicas	57
5.6.6 Periodo fundamental de la estructura	58
5.6.7 Punto de aplicación de la fuerza cortante de piso o centro de cortante	61
5.6.8 Centro de rigidez	62

5.6.9 Excentricidades estáticas y torsión directa	64
5.6.10 Excentricidad y torsión accidental	65
5.6.11 Momentos Torsores de diseño.	65
5.6.12 Fuerzas cortantes de diseño.	66
5.7 Desplazamientos Horizontales y Verificación de Derivas	68
5.8 Combinación de las Diferentes Solicitaciones	70
5.9 Diseño de los Elementos Estructurales	72
5.9.1 Diseño de Elementos estructurales casona 1	72
5.9.2 Diseño de elementos estructurales casona 2	72
5.9.3 Diseño de elementos estructurales casona 3	72
5.10 Diseño y Análisis de Cimentación	72
5.10.1 Análisis de zapatas aisladas	72
5.10.2 Calculo de esfuerzos máximos y mínimos	74
5.10.3 Análisis de zapatas medianeras	75
5.10.4 Calculo de esfuerzos máximos y mínimos	76
5.10.5 Calculo de momento y cortante en el borde de la columna para zapatas aisladas y medianeras	77
5.10.6 Calculo de refuerzo a momento	77
5.10.7 Revisión a cortante del cimiento	78
5.10.8 Revisión a punzonamiento del cimiento	78
6. Diseño Hidrosanitario	79

6.1 Datos Técnicos	79
6.1.1 Características de la zona del proyecto	79
6.1.2 Manejo y disposición de aguas residuales	79
6.1.3 Sistema de suministro de agua potable	80
6.1.4 Volumen de almacenamiento de tanque alto	80
6.1.5 Materiales	80
6.2 Cálculos Hidráulicos	80
6.2.1 Red hidráulica	80
6.2.2 Red sanitaria	84
6.2.3 Red de aguas lluvias	86
7. Presupuesto de Obra	90
7.1 Costo Directo	90
7.2 Análisis Unitarios	93
8. Conclusiones	94
9. Recomendaciones	95
Referencias Bibliográficas	96
Anexos	97