	<b>GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	FO-GS-15
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		<b>VERSIÓN</b>	02
			<b>FECHA</b>	03/04/2017
			<b>PÁGINA</b>	1 de 1
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>	<b>APROBÓ</b>	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): SERGIO ALEJANDRO                      APELLIDOS: RIOS CRUZ

NOMBRE(S): SERGIO ANDRÉS                      APELLIDOS: CANO MACIAS

FACULTAD: FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES.

PLAN DE ESTUDIOS: ARQUITECTURA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CARMEN XIOMARA                      APELLIDOS: DÍAZ FUENTES

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): "DISEÑO DE UNA TIPOLOGÍA HABITACIONAL RURAL PARA NORTE DE SANTANDER, A PARTIR DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO ALTERNATIVO DE BLOQUES DE PAJA COMPACTADA."

**Resumen:** La investigación busca reconocer las propiedades y versatilidad de la paja como material de construcción, identificar las necesidades habitacionales de la población rural del municipio del Zulia, Norte de Santander, para posteriormente desarrollar un bloque de paja compactado, que pueda ser de fácil fabricación, instalación, competitivo con los demás materiales de construcción tradicionales y que permita adaptarse a las condiciones habitacionales, climáticas y espaciales del lugar, tomando en cuenta criterios básicos y específicos de diseño como: Criterios ambientales, espaciales, tecnológicos, sociales y normativos, lo cual da como producto el diseño de una tipología habitación rural, la cual se toma como alternativa de bajo costo, que puede adaptarse y cumplir con las necesidades de la población, además de reducir cifras de déficit habitacional cuantitativo y cualitativos del Municipio.

PALABRAS CLAVES: MÁXIMO 5 TIPOLOGÍA HABITACIONAL, BLOQUE COMPACTADO, ALTERNATIVA, RURALIDAD, POBLACIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS:   261   PLANOS:    ILUSTRACIONES:   146   CD ROOM:   

\*\*Copia No Controlada\*\*

DISEÑO DE UNA TIPOLOGÍA HABITACIONAL RURAL PARA NORTE DE  
SANTANDER, A PARTIR DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO ALTERNATIVO DE  
BLOQUES DE PAJA COMPACTADA.

SERGIO ALEJANDRO RIOS CRUZ

SERGIO ANDRES CANO MACIAS

GRUPO DE INVESTIGACION EN ARQUITECTURA Y MATERIALES  
ALTERNATIVO (GRAMA)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN, ARQUITECTURA, MATERIALES Y MEDIO AMBIENTE.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES  
PLAN DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA.  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

DISEÑO DE UNA TIPOLOGÍA HABITACIONAL RURAL PARA NORTE DE  
SANTANDER, A PARTIR DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO ALTERNATIVO  
DE BLOQUES DE PAJA COMPACTADA.

SERGIO ALEJANDRO RIOS CRUZ

SERGIO ANDRES CANO MACIAS.

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de  
Arquitecto

Director:

Arq. CARMEN XIOMARA DÍAZ FUENTES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES  
PLAN DE ESTUDIO DE ARQUITECTURA.  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS  
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA**

Fecha: octubre 25 de 2021

**TITULO** “DISEÑO DE UNA TIPOLOGIA HABITACIONAL RURAL PARA NORTE DE SANTANDER,  
A PARTIR DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO ALTERNATIVO DE BLOQUES DE PAJA  
COMPACTADA”

**Presentado por:** SERGIO ALEJANDRO RIOS CRUZ Código 1500906


**Modalidad :** Investigación

**JURADOS :** MARTHA CONTRERAS QUINTERO  
ASTRID PORTILLO RODRIGUEZ  
RAMON EDUARDO GALVIS CENTURION

**DIRECTOR:** CARMEN XIOMARA DIAZ FUENTES

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>A. M. L.</b>
SERGIO ALEJANDRO RIOS CRUZ	4.8	MERITORIA

  
MARTHA CONTRERAS QUINTERO

  
ASTRID PORTILLO RODRIGUEZ

  
RAMON EDUARDO GALVIS CENTURION

  
YANNETTE DIAZ  
Coordinadora Comité Curricular

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS  
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA**

Fecha: febrero 25 de 2022

**TITULO:** DISEÑO DE UNA TIPOLOGIA HABITACIONAL RURAL PARA NORTE  
DE SANTANDER, A PARTIR DE UN SISTEMA CONSTRUCTIVO  
ALTERNATIVO DE BLOQUES DE PAJA COMPACTADA.

**Presentado por:** SERGIO ANDRES CANO MACIAS, código 1500912

**Modalidad:** proyecto de investigación

**JURADO** RAMON GALVIS CENTURIÓN  
ASTRID MATILDE PORTILLO  
MARTHA ISABEL CONTRERAS

**DIRECTOR:** CARMEN XIOMARA DIAZ FUENTES

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CALIFICACIÓN</b>	<b>A. M. L.</b>
SERGIO ANDRES CANO MACIAS	4.8	MERITORIA

  
RAMON GALVIS CENTURIÓN

  
ASTRID MATILDE PORTILLO

  
MARTHA ISABEL CONTRERAS

  
Firma  
LUZ KARIME CORONEL RUIZ  
Coordinadora Comité Curricular

Elaboró: L.

## CONTENIDOS.

Introducción.	12
1. Problema.	15
1.1. Título.	15
1.2. Planteamiento del problema.	16
1.3. Formulación del problema.	22
1.4. Justificación.	23
1.5. Objetivos.	27
1.5.1. Objetivo general.	27
1.5.2. Objetivos específicos.	27
1.6. Delimitaciones.	28
1.6.1. Delimitación conceptual.	28
1.6.2. Delimitación espacial.	28
1.6.3. Delimitación temporal.	28
2. Marco referencial.	29
2.1. Antecedentes.	29
2.2. Marco teórico.	38
2.3. Marco conceptual.	46
2.4. Marco contextual.	49
3. Diseño metodológico.	50
3.1. Tipo de investigación.	51
3.2. Población.	53
3.3. Muestra.	53
3.4. Generalidad investigativa.	55
3.4.1. Resumen general.	55
3.4.2. Actividades por objetivo.	58
3.4.3. Cronograma de investigación.	60
4. Resultados.	61
4.1. Objetivo 1.	61
4.1.1. Proyectos académicos.	62
4.1.2. Proyectos construidos.	69
4.1.3. Patentes.	80
4.1.4. Artículos científicos.	86
4.1.5. Revistas / publicaciones.	91
4.1.6. Principales propiedades del material:	95
4.1.7. Reconocimiento de las propiedades de la paja en la construcción.	96
4.1.8. Conclusión del objetivo.	97
4.2. Objetivo 2.	98
4.2.1. Detalle poblacional.	99
4.2.2. Elección de municipio a intervenir.	104
4.2.3. Necesidades habitacionales de la población rural del Zulia.	106
4.2.3.1. Pobreza y desigualdad	106
4.2.3.2. Condiciones de la vivienda	108
4.2.3.3. Condiciones de los hogares.	117
4.2.3.4. Necesidades básicas insatisfechas.	121
4.2.3.5. Déficit de la vivienda	124

4.2.3.6.	Tabla de conclusión y comparación:	128
4.2.3.7.	Conclusiones.	130
4.3.	Objetivo 3.	132
4.3.1.	Definición de thra y criterios básicos.	132
4.3.2.	Análisis de tipologías habitacionales rurales.	134
4.3.2.1.	Análisis constructivo.	135
4.3.2.2.	Análisis espacial.	141
4.3.2.3.	Recopilación de imágenes.	152
4.3.3.	Criterios específicos de thra de bloques de paja compactado.	153
4.3.3.1	Criterios ambientales.	154
4.3.3.2.	Criterio espacial.	155
4.3.3.3.	Criterio tecnológico.	156
4.3.3.4.	Criterio social.	158
4.3.3.5.	Criterio normativo.	159
4.3.4.	Diseños del bloque de paja compactado.	179
4.3.4.1	Primeras propuestas de bloque, 2 semestre 2019.	180
4.3.4.2.	Elaboración del bloque.	184
4.3.5.	Diseño de la vivienda	194
4.3.5.1	Idea de proyecto.	194
4.3.5.2	Propuesta arquitectónica.	202
4.3.5.3	Propuesta estructural.	217
4.3.5.4	Contextualización.	225
4.3.5.5	Presupuesto.	228
4.3.5.6	Renders.	230
4.4.	Objetivo 4	233
4.4.1	Comparativa del material.	233
4.4.1.1	Comparación de características de bloques.	234
4.4.1.2	Conductividad termica.	235
4.4.1.3	Comportamiento térmico.	237
4.4.1.4	Resistencia a la compresión.	239
4.4.1.5	Comparativa presupuestal.	240
5.	Conclusiones.	243
6.	Recomendaciones.	246
7.	Bibliografía	248
8.	Antecedentes o anexos	253