	<b>GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS</b>		<b>CÓDIGO</b>	FO-GS-15
			<b>VERSIÓN</b>	02
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		<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):

NOMBRE(S): ANYI PAOLA APELLIDOS: HERRERA MURCIA

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): JORGE APELLIDOS: SÁNCHEZ MOLINA

NOMBRE(S): LEIDY KATHERINE APELLIDOS: PEÑALOZA ISIDRO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): EVALUACIÓN DE MEZCLAS DE ARCILLA ADICIONANDO CHAMOTA DE LADRILLO PARA LA FABRICACIÓN DE BLOQUE DE CONSTRUCCIÓN

Se realizó la fabricación de bloques de construcción no. 8, a nivel de laboratorio, adicionando chamota de ladrillo en tres diferentes porcentajes de chamota (2,5%, 5% y 7,5%), y otra con la arcilla al 100% para ser comparados con la normal (resistencia y absorción de agua) con la cual cumplieron con cada uno de sus ítems estipulados.

PALABRAS CLAVES: Chamota, Arcilla, Bloque, Ladrillo, Mezcla.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 91 PLANOS:      ILUSTRACIONES: 29 CD ROOM:     

**\*\*Copia No Controlada\*\***

EVALUACIÓN DE MEZCLAS DE ARCILLA ADICIONANDO CHAMOTA DE LADRILLO  
PARA LA FABRICACIÓN DE BLOQUE DE CONSTRUCCIÓN

ANYI PAOLA HERRERA MURCIA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2021

EVALUACIÓN DE MEZCLAS DE ARCILLA ADICIONANDO CHAMOTA DE LADRILLO  
PARA LA FABRICACIÓN DE BLOQUE DE CONSTRUCCIÓN

ANYI PAOLA HERRERA MURCIA

Trabajo de grado presentado como requisito para optar por el título de Ingeniero Civil

Director: PhD. MSc. Ing. Jorge Sánchez Molina

Codirector: MSc.Ing. Leidy Katherine Peñaloza Isidro

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA, NORTE DE SANTANDER

2021

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE SEPTIEMBRE DE 2021 HORA: 5:00 p. m.

LUGAR: VIDEOCONFERENCIA – GOOGLE MEET

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

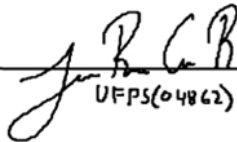
TITULO DE LA TESIS: "EVALUACIÓN DE MEZCLAS DE ARCILLA ADICIONANDO CHAMOTA DE LADRILLO PARA LA FABRICACIÓN DE BLOQUE DE CONSTRUCCIÓN".

JURADOS: ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO  
ING. CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE

DIRECTOR: PHD.MSC. JORGE SÁNCHEZ MOLINA  
CODIRECTORA: MSC. LEIDY KATHERINE PEÑALOZA ISIDRO

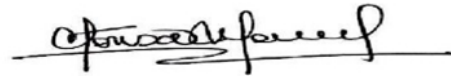
NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ANYI PAOLA HERRERA MURCIA	1113076	4,8	CUATRO, OCHO

# MERITORIA



UFPS(04862)

ING. JOSE RAFAEL CACERES RUBIO



ING. CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE



Vo. Bo. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## **Agradecimientos**

Agradezco a Dios y a mi familia por su apoyo incondicional.

A la Universidad Francisco de Paula Santander, por darme los conocimientos y herramientas para desempeñarme en mi vida profesional.

Al equipo técnico del Centro de Investigación de Materiales Cerámicos (CIMAC) de la Universidad Francisco de Paula Santander, ya que gracias a ellos se puedo realizar este estudio.

A la empresa de Cerámica Támesis por su colaboración y su aporte en la materia prima.

## Tabla de contenido

Introducción	14
1. Descripción del Problema	16
1.1. Título	16
1.2. Planteamiento del Problema	16
1.3. Formulación del Problema	17
1.4. Objetivos	17
1.4.1. Objetivo General	17
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.5. Justificación	18
1.6. Alcances y Limitaciones	19
1.6.1. Alcances	19
1.6.2. Limitaciones	19
2. Marco Referencial	20
2.1. Antecedentes y Estado del Arte	20
2.1.1. Antecedentes Regionales	20
2.1.3. Antecedentes Nacionales	21
2.1.2. Antecedentes Internacionales.	22
2.2. Marco Teórico	23
2.2.1. ¿Cómo impacta negativamente la industria de la construcción el medio	

ambiente?	23
2.2.2. Residuos industriales como material en la fabricación de materiales de construcción	24
2.2.3. Proceso Productivo del Ladrillo	24
2.2.4. Explotación de la Cantera	25
2.2.5. Maduración	26
2.2.6. Tratamiento Mecánico Previo	26
2.2.7. Humidificación	28
2.2.8. Moldeado	28
2.2.9. Secado	29
2.2.10. Cocción	30
2.2.11. Control de Calidad	30
2.2.12. Descarga y almacenaje	31
2.2.13. Tipos de Unidades de Mampostería de Arcilla Cocida	32
2.3. Marco Conceptual	32
2.4. Marco Contextual	34
2.5. Marco Legal	36
3. Diseño Metodológico	38
3.1. Tipo de Investigación	38
3.2. Población y Muestra	39

3.2.1. Población	39
3.2.2. Muestra	40
3.3. Instrumentos para la Recolección de Información	40
3.4. Fases y Actividades Específicas	40
4. Metodología	42
4.1. Materias Primas Empleadas	42
4.1.1. Arcilla	43
4.1.2. Arcillas Cerámicas	44
4.1.3. Arcillas Comunes	45
4.1.4. Chamota de Ladrillo Cocido	46
4.2. Proceso de Conformado	46
4.3. Ensayos Realizados	49
4.3.1. Análisis Físico-cerámico	49
4.3.2. Determinación de la Absorción de Agua en Unidades de Mampostería	50
4.3.3. Determinación de la Resistencia Mecánica a la Compresión en Unidades de Mampostería	54
4.4. Normas Aplicadas	55
4.4.1. Propiedades Físicas	56
5. Informe Final	58
5.1. Diagnóstico del Sector del Nutriente Tecnológico	58



5.2. Desarrollo del Bloque H-10 Utilizando Diferentes Porcentajes del Nutriente a nivel de Laboratorio	61
5.2.1. Procedimientos de Ensayos Realizados a las Materias Primas	62
5.2.1.1. Elaboración de Bloques	66
5.3. Evaluación del Bloque H-10 Desarrollado a Nivel de Laboratorio	69
5.4. Costos del Bloque H-10 Normal y del Bloque Fabricado con Nutriente Tecnológico	71
5.4.1. Determinación de las Relaciones entre Costo y Actividad	75
5.4.2. Cálculo del Costo por Actividades en la Empresa “a”	77
5.4.3. Costo del Centro de Molienda y Tamizado en el Periodo Analizado	78
5.4.4. Costo del Centro de Cocción	81
5.4.5. Costo del Centro de Selección y Almacenamiento	82
5.4.6. Costo del Centro Administrativo	83
5.4.7. Costo del Bloque Usando Chamota	85
5.4.8. Análisis Comparativo de Resultados	86
6. Conclusiones	87
7. Recomendaciones	88
8. Referencias Bibliográficas	89