

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): ANGIE JULIETH MANRIQUE MOGOLLON

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR (A): LEONARDO CELY ILLERA

CODIRECTOR (A): ZULAY ANTELIZ CONTRERAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): **INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE FIBRA DE COCO EN LA FORMULACIÓN DE PASTAS CERÁMICAS Y SU EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO FÍSICO-MECÁNICO Y ESTRUCTURAL.**

LA INDUSTRIA CERÁMICA, ES UN SECTOR QUE OFRECE EXCELENTES OPORTUNIDADES DE NEGOCIO EN EL MUNDO, GENERANDO UNA GRAN DEMANDA EN LOS MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN SIENDO COLOMBIA UN PAÍS QUE GENERA ALTA PRODUCCIÓN DE MATERIALES CERÁMICOS A BASE DE ARCILLA, PRINCIPALMENTE EN NORTE DE SANTANDER.

ACTUALMENTE LAS PROPIEDADES DE ESTOS PRODUCTOS SE VEN AFECTADOS POR EL EXCESO DE ENERGÍA PARA SU FABRICACIÓN, LAS TEMPERATURAS Y LOS AGENTES AUXILIARES DE LOS QUE SE HACE USO, GENERANDO EMISIONES CONTAMINANTES AL MEDIO AMBIENTE, BAJA CALIDAD Y PROBLEMAS EN SUS PROPIEDADES MECÁNICAS Y FÍSICAS, LAS CUALES SE REQUIEREN EVALUAR PARA DEFINIR EL USO DEL PRODUCTO.

A TRAVÉS DE ESTA INVESTIGACIÓN, SE BUSCÓ REFORZAR LAS PROPIEDADES FÍSICO-MECÁNICAS DE LA ARCILLA, IMPLEMENTANDO LA UTILIZACIÓN DE FIBRA DEL COCO OBTENIDA DE LA CÁSCARA DE ESTE, MEZCLANDO EN DIFERENTES PORCENTAJES, FIBRA DE COCO Y ARCILLA, FABRICANDO UN PRODUCTO CERÁMICO QUE CUMPLIERA CON LOS REQUERIMIENTOS LEGALES Y DE CONSTRUCCIÓN Y APORTANDO A LA REUTILIZACIÓN DE PRODUCTOS QUE GENERALMENTE SON DESECHADOS.

PALABRAS CLAVES: FIBRA DE COCO, MATERIAL COMPUESTO, REUTILIZACIÓN.

PÁGINAS: 84 PLANOS: N.A. ILUSTRACIONES: 24 CD ROOM: N.A.

INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE FIBRA DE COCO EN LA FORMULACIÓN DE
PASTAS CERÁMICAS Y SU EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO FÍSICO-MECÁNICO
Y ESTRUCTURAL

ANGIE JULIETH MANRIQUE MOGOLLON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE FIBRA DE COCO EN LA FORMULACIÓN DE
PASTAS CERÁMICAS Y SU EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO FÍSICO-MECÁNICO
Y ESTRUCTURAL

ANGIE JULIETH MANRIQUE MOGOLLON

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Director

LEONARDO CELY ILLERA

Magister en Ciencia y Tecnología de Materiales

Codirectora

ZULAY ANTELIZ CONTRERAS

Magister en Educación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2020

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 09 de marzo de 2020

HORA: 11:00 a.m

LUGAR: Auditorio Cread

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA INDUSTRIAL

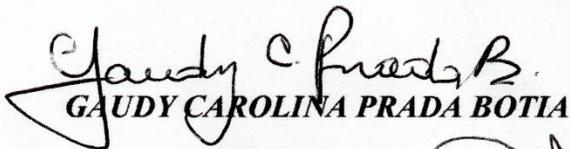
TÍTULO DE LA TESIS: "INFLUENCIA DE LA ADICIÓN DE FIBRA DE COCO EN LA FORMULACIÓN DE PASTAS CERAMICAS Y SU EFECTO EN EL COMPORTAMIENTO FÍSICO - MECÁNICO Y ESTRUCTURAL"

JURADOS:
GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA
ZAYDE GONZALEZ GARCIA
ANA MILENA GÓMEZ SOTO

DIRECTOR: LEONARDO CELY ILLERA
CODIRECTOR: ZULAY ANTELIZ CONTRERAS

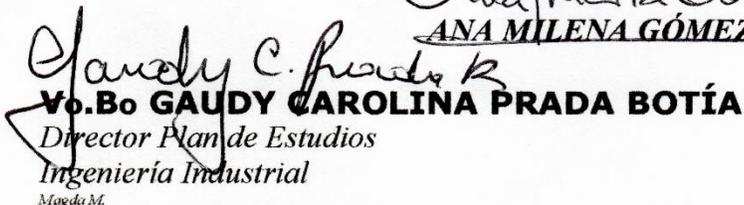
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	CALIFICACIÓN	NÚMERO
ANGIE JULIETH MANRIQUE MOGOLLON	1191885	LETRA cuatro, cuatro	4,4

APROBADA


GAUDY CAROLINA PRADA BOTIA


ZAYDE GONZALEZ GARCIA


ANA MILENA GÓMEZ SOTO


V.o.Bo GAUDY CAROLINA PRADA BOTÍA
Director Plan de Estudios
Ingeniería Industrial
Magda M.

La energía que Dios invirtió en cada persona al nacer, está constantemente presente en nuestras vidas y en las oportunidades que se aprovechan, como lo fue, la posibilidad de dar cumplimiento a este proyecto de investigación, del cual estoy agradecida.

Agradezco a mis padres, Fabiola Mogollon y Gabriel Antonio Manrique, por su responsabilidad y amor hacia conmigo, su paciencia y empeño en formarme como una mujer y ciudadana de bien; los cuales, junto a mi hermano Gabriel Manrique, mi tía Yanira Mogollon y demás familiares, me brindan su apoyo incondicional.

Agradezco al Ingeniero Leonardo Cely y la Licenciada Zulay Anteliz, por su tiempo y compromiso en la realización de este proyecto.

Por último, agradezco a mis compañeros y amigos, Daniela Semprun, Keyla Anteliz, Angily Cruz, Neyder Sandoval y demás, por su acompañamiento y ayuda constante; por aportarme siempre una buena actitud en los momentos en los que necesitaba una mano amiga.

Agradecimientos

Para el desarrollo de este proyecto, fue necesario el apoyo y colaboración de las siguientes personas y entidades privadas, a las cuales agradecemos la colaboración y aporte realizados a la investigación.

Se agradece a Omar Camargo Peñuela, asistente del laboratorio de resistencia de materiales, de la Universidad Francisco de Paula Santander.

Se agradece a la empresa Pisos y Enchapes MARGRES, y al Ingeniero Edgar Alberto Vega Correa, analista del laboratorio de productos de la compañía, por facilitarnos las instalaciones de la empresa, logrando realizar la quema de los especímenes.

Se agradece a el Ingeniero Wlamyr Palacios Alvarado, director del departamento de procesos industriales y Gaudy Carolina Prada Botía, directora de plan de estudio de Ingeniería Industrial, responsables del Laboratorio de Formación cerámica de la U.F.P.S.

Se agradece a Keyla Anteliz Contreras, asistente del laboratorio de Formación Cerámica de la Facultad de Ingeniería Industrial.

Se agradece al Ingeniero Gustavo Ovalles, docente de la Universidad Francisco de Paula Santander y al laboratorio de suelos de la U.F.P.S.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	13
1 El Problema	15
1.1 Título	15
1.2 Planteamiento del Problema	15
1.3 Formulación del Problema	16
1.4 Justificación	16
1.4.1 A Nivel del Estudiante.	17
1.5 Objetivos	17
1.5.1 Objetivo General.	17
1.5.2 Objetivos Específicos.	17
1.6 Alcances y Limitaciones	18
1.6.1 Alcances.	18
1.6.2 Limitaciones.	18
2 Marco Referencial	19
2.1 Antecedentes	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales.	19
2.1.2 Antecedentes Nacionales.	20
2.2 Marco Contextual	23

2.2.1 Laboratorio de Formación Cerámica.	23
2.3 Marco Teórico	23
2.3.1 Material Compuesto.	23
2.3.1.1 Matriz.	24
2.3.1.2 Material de Refuerzo.	26
2.4 Marco Conceptual	29
2.5 Marco Legal	30
2.5.1 Estatuto Estudiantil.	30
2.5.2 Normas Técnicas	32
2.5.3 Métodos Internos.	32
3 Diseño Metodológico	34
3.1 Tipo de Investigación	34
3.2 Población y Muestra	34
3.2.1 Población.	34
3.2.2 Muestra.	35
3.3 Instrumentos o Técnicas para la Recolección de Información	35
3.3.1 Fuentes Primarias.	35
3.3.2 Fuentes Secundarias.	35
3.4 Análisis de la información	36
4 Influencia de la adición de fibra de coco en la formulación de pastas cerámicas	37

4.1	Caracterización de Materias Primas	37
4.1.1	Caracterización Mineralógica y Química de la arcilla.	37
4.1.2	Caracterización mineralógica y química de la fibra de coco.	40
4.1.3	Caracterización física de las materias primas.	42
4.1.4	Porcentajes de materia prima de la mezcla.	44
4.1.5	Extracción de la Materia Prima.	48
4.1.6	Caracterización física de las mezclas.	52
4.1.7	Conformado y Cocción.	56
4.2	Evaluación y análisis del desarrollo tecnológico de las formulaciones	58
4.2.1	Aspectos Tecnológicos en Condición Húmeda.	58
4.2.2	Aspectos Tecnológicos en Condición Seca.	59
4.2.3	Aspectos Tecnológicos en Condición Cocida.	65
4.3	Propiedades tecnológicas de las mezclas	69
4.4	Análisis comparativo de las formulaciones con aditivos y norma NTC 919	72
5	Conclusiones	77
6	Recomendaciones	79
	Bibliografía	80