

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): YAMILE ANDREA APELLIDOS: CASTELLANOS LANDAZABAL

NOMBRE(S): AYGUER JHOEL APELLIDOS: DÍAZ VANEGAS

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ALVARO ORLANDO APELLIDOS: PEDROZA ROJAS

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN ARCILLAS, MEDIANTE EL USO DEL HORNO MICROONDAS

RESUMEN

El proyecto se desarrolló en modalidad de investigación, en donde se obtuvieron los contenidos de humedad en muestras de arcilla de las formaciones geológicas León y Guayabo, presentes en el área metropolitana de la ciudad de Cúcuta. Estos resultados fueron obtenidos mediante el secado por medio de un horno microondas y, comparados con los resultados obtenidos por medio del horno eléctrico y del Speedy.

PALABRAS CLAVE: SUELOS ARCILLOSOS, MICROONDAS, CONTENIDO DE HUMEDAD

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 133 PLANOS: ___ ILUSTRACIONES: ___ CD ROOM: ___

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN ARCILLAS, MEDIANTE EL
USO DEL HORNO MICROONDAS

YAMILE ANDREA CASTELLANOS LANDAZÁBAL
AYGUER JHOEL DÍAZ VANEGAS

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

2017

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN ARCILLAS, MEDIANTE EL
USO DEL HORNO MICROONDAS

YAMILE ANDREA CASTELLANOS LANDAZÁBAL

AYGUER JHOEL DÍAZ VANEGAS

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Civil

Director:

Álvaro Orlando Pedroza Rojas

Ingeniero Civil, Esp. M.Sc

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2017

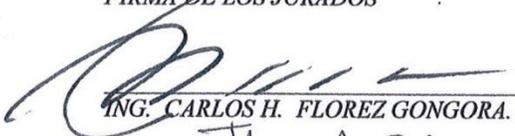
ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

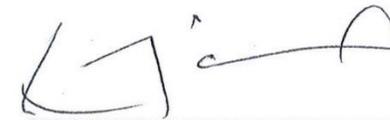
FECHA: 11 DE AGOSTO DE 2017 HORA: 10:30 a.m.
LUGAR: SALA 4, TERCER PISO, EDIFICIO CREAD - UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE HUMEDAD EN ARCILLAS,
MEDIANTE EL USO DEL HORNO MICROONDAS".
JURADOS: ING. CARLOS HUMBERTO FLOREZ GONGORA.
ING. RICARDO ZÁRATE CABALLERO.
DIRECTOR: INGENIERO ALVARO ORLANDO PEDROZA ROJAS.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
YAMILE ANDREA CASTELLANOS LANDAZABAL	1111132	4,6	CUATRO, SEIS
AYGUER JHOEL DIAZ VANEGAS	1111149	4,6	CUATRO, SEIS

MERITORIA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. CARLOS H. FLOREZ GONGORA.


ING. RICARDO ZÁRATE CABALLERO.

Vo. Bo.


JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Índice

	Pág.
Introducción	13
1. Problema	14
1.1 Título	14
1.2. Planteamiento del Problema	14
1.3. Formulación del Problema	15
1.4 Justificación	15
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
1.7 Delimitaciones	18
1.7.1 Delimitación espacial.	18
1.7.2 Delimitación Temporal.	19
2. Marco Referencial	20
2.1 Antecedentes	20
2.2 Marco Teórico	22
2.3 Marco Conceptual	30
2.4 Marco Legal	33

3. Diseño Metodológico	34
3.1 Tipo de Investigación	35
3.2 Población y Muestra	35
3.2.1 Población.	35
3.2.2 Muestra.	35
3.3 Instrumentos para la recolección de la información	38
4. Desarrollo procedimental	39
4.1 Revisión bibliográfica sobre técnicas de secado de muestras de suelo	39
4.2 Selección del sitio de préstamo de muestras de suelo	39
4.3 Muestreo	40
4.4 Preparación de las muestras de suelo	42
4.5 Selección del reductor de calor	43
4.6 Determinación de la potencia adecuada del horno microondas para el secado de las muestras	49
4.7 Desarrollo del plan de laboratorio	54
4.7.1 Determinación de contenido de humedad.	54
4.7.2 Análisis comparativo de resultados del contenido de humedad.	64
4.7.3 Determinación de la plasticidad de los suelos ensayados.	69
4.8 Síntesis procedimental	73
5. Conclusiones	78
6. Recomendaciones	81
6.1 Recomendaciones generales	81

6.2 Recomendaciones para secar suelos arcillosos por medio del horno microondas	82
Referencias Bibliográficas	84
Anexos	86