

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 70
ELABORÓ		REVISÓ	APROBÓ		
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad		

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTORES:

NOMBRE(S) EDUARD ANDRES **APELLIDOS** CAMPOS REYES

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S) OSCAR ALBERTO **APELLIDOS** DALLOS LUNA

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PASANTIA COMO ASISTENTE TÉCNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA UNIVERDIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

RESUMEN. Se llevó a cabo las diferentes actividades que vayan encaminadas a la elaboración y ejecución de los proyectos que adelanta el Laboratorio de Suelos, mezclas y pavimentos, además brindar ayuda y/o asesoría a los estudiantes de ingeniería civil, ingeniería de minas, ingeniería ambiental, tecnología en obras civiles y tecnología en construcciones civiles. Se participó en la elaboración de los diferentes ensayos solicitados, así como es la toma de muestras y actividades asociadas.

..

PALABRAS CLAVES: laboratorio, suelos, pavimentos, actividades, obra

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 70 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:** 1

PASANTIA COMO ASISTENTE TÉCNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

EDUARD ANDRES CAMPOS REYES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2020

PASANTIA COMO ASISTENTE TÉCNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

EDUARD ANDRES CAMPOS REYES

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Tecnólogo en Obras Civiles

Director:

OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA
2020



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABJO DE GARDO
TECNOLGIA EN OBRAS CIVILES

HORA: 9:00 A.M.

FECHA: 16 de septiembre 2020

LUGAR: VIRTUAL

JURADOS: ING. RICARDO ZARATE CABALLERO
ING. CARLOS HUMBERTO FLOREZ GONGORA

TITULO DEL PROYECTO: PASANTIA COMO ASISTENTE TECNICO EN EL
LABORATORIO DE SUELOS DE LA UNIVERISDAD FRACISCO DE PAULA
SANTANDER.

DIRECTOR: ING. OSCAR DALLOS LUNA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
EDUARD ANDRES CAMPOS REYES	1921283	4.4 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS

CODIGO: 00103

CODIGO: 03919

VoBo. ING. FRANCISCO GRANDOS RODRIGUEZ
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAT

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	12
1. Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del problema	13
1.3 Justificación	14
1.4 Objetivos	14
1.4.1 Objetivo general	14
1.4.2 Objetivos específicos	15
1.5 Alcances y limitaciones	15
1.5.1 Alcances	15
1.5.2 Limitaciones	16
1.6 Delimitaciones	16
1.6.1 Delimitación espacial	16
1.6.2 Delimitación temporal	16
1.6.3 Delimitación conceptual	16
2. Marco referencial	18
2.1 Antecedentes	18
2.2 Marco teórico	19
2.3 Marco contextual	26
2.4 Marco legal	27
2.5 Marco conceptual	28

3. Metodología	30
3.1 Tipo de investigación	30
3.2 Instrumentos para la recolección de información	30
3.2.1 Información Primaria	31
3.2.2 Información Secundaria	31
3.3 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	31
3.4 Presentación y análisis de los resultados	32
4. Resultados	33
4.1 Actividades técnico administrativas	33
4.1.1 Asesoría a los estudiantes que adelantan prácticas en el laboratorio de suelos civiles	34
4.1.2 Entrega de materiales y equipos a cada grupo de estudiantes para el desarrollo de un ensayo determinado	35
4.2 Ensayos realizados en el laboratorio de suelos civiles	36
4.2.1 Contenido de humedad	36
4.2.2 Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz de 75 um (no. 200) en los agregados pétreos mediante lavado INV E – 214 – 13	37
4.2.3 Análisis del tamaño de las partículas de un suelo, Método del hidrómetro y tamizado basado en ASTM D 422 – 63	38
4.2.4 Consistencia de los suelos y límites de Atterberg	39
4.2.5 Determinación del límite líquido de un suelo Basado en norma astm d4318-00	41
4.3 Laboratorios de pavimentos	41
4.3.1 Equivalente de arena de suelos y agregados finos	41
4.3.2 CBR de suelos compactados en el laboratorio y sobre muestra inalterada INV E - 148 – 13.	43
4.3.3 Método de ensayo normal para el uso del penetró metro dinámico de cono en aplicaciones de pavimentos a poca profundidad	45

4.3.4 Densidad en el terreno I.N.V. E. – 163 – 07	46
4.3.5 Resistencia de mezclas asfálticas en caliente empleando el aparato Marshall. I.N.V. E – 748 – 07	48
4.3.6 Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas en caliente para pavimentos. I.N.V. E – 732 – 07	50
4.4 Asistencia servicios	52
4.4.1 Servicio de extensión a la comunidad	53
4.4.2 Asistencia proyectos de grado	53
4.5 Registró general de ensayos ejecutados	54
4.5.1 Ensayo de Humedad Natural	55
4.5.2 Ensayo de lavado sobre tamiz 200	55
4.5.3 Ensayo de granulometría	56
4.5.4 Ensayo de límite líquido	56
4.5.5 Ensayo de límite plástico	57
4.5.6 Ensayo de corte directo	57
4.6 Laboratorios de pavimentos	58
4.6.1 Ensayo resistencia de briquetas de asfalto	59
4.6.2 Ensayo de desgaste de los agregado por la máquina de los ángeles	59
4.6.3 Ensayo de densidad IN-SITU	60
4.6.4 Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas en caliente para pavimentos	60
4.6.5 Equivalente de arena de suelos y agregados finos	61
5. Conclusiones	62
6. Recomendaciones	64
Referencias bibliográficas	66

