	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

AUTORES:

NOMBRE(S) SHIRLEY DAYANNA **APELLIDOS** ROPERO SERRANO

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

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

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA EMPRESA TRANSIVIC S.A.

RESUMEN. Este trabajo dirigido permitió realizar las actividades encauzadas a la elaboración del proyecto que adelanta el laboratorio de suelos de la empresa, como son; humedad, densidad, gravedad, CBR. Se apoyo en la toma de muestras y las actividades asociadas para elaborar el ensayo y se dio apoyo tecnológico a los ingenieros del laboratorio de suelos.

PALABRAS CLAVES: actividades, laboratorio, suelos, empresa, proyecto

CARACTERÍSTICAS

PÁGINAS: 94 **PLANOS:** **ILUSTRACIONES:** **CD ROOM:**

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA
EMPRESA TRANSIVIC S.A.

SHIRLEY DAYANNA ROPERO SERRANO

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

2022

TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA
EMPRESA TRANSIVIC S.A.

SHIRLEY DAYANNA ROPERO SERRANO

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 DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2022

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

HORA: 4:00 p.m.

FECHA: 3 de marzo 2022

LUGAR: LABORATORIO DE SUELOS

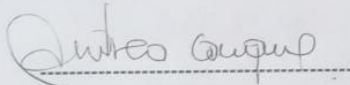
JURADOS: ING. ANDREA JOVANNA CACIQUE ARIAS
ING. RICARDO ZARATE CABALLERO

TITULO DEL PROYECTO: "TRABAJO DIRIGIDO COMO AUXILIAR EN EL LABORATORIO DE SUELOS DE LA EMPRESA TRANSIVIC S.A."

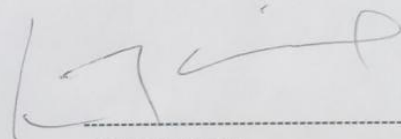
DIRECTOR: ING. OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
SHIRLEY DAYANNA ROPERO SERRANO	1921446	4.0 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS



CODIGO: 06677
ANDREA J. CACIQUE ARIAS



CODIGO 00103
RICARDO ZARATE CABALLERO

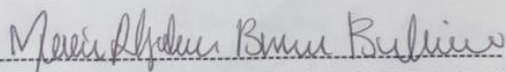

VoBo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO
COORDINADORA COMITÉ CURRICULAR

Tabla de contenido

	pág.
Introducción	11
1. Descripción del problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del problema	13
1.3 Formulación del problema	13
1.4 Justificación	14
1.5 Objetivos	14
1.5.1 Objetivo general	14
1.5.2 Objetivos específicos	14
1.6 Alcances y limitaciones	15
1.6.1 Alcances	15
1.6.2 Limitaciones	15
1.7 Delimitaciones	15
1.7.1 Espacial	15
1.7.2 Temporal	15
1.7.3 Conceptual	15
2. Marco referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Marco teórico	18
2.3 Marco conceptual	20
2.4 Marco Contextual	22
2.5 Marco Legal	23

3. Metodología	25
3.1 Tipo de investigación	25
3.2 Población y muestra	26
3.2.1 Población	26
3.2.2 Muestra	26
3.3 Instrumentos de recolección de información	26
3.3.1 Información Primaria	26
3.3.2 Información Secundaria	26
3.4 Técnicas de análisis y procesamiento de datos	26
4. Resultados	27
4.1 Localización General de San José de Cúcuta	27
4.2 Actividades realizadas en el laboratorio	30
4.2.1 Método de ensayo para determinar el contenido de humedad de un suelo Norma Invias E135-13	30
4.3 Método para Determinar la Granulometría de los Suelos Norma Invias E123-13	32
4.3.1 Método para determinar los Límites de Aterberg o consistencia de los suelos Norma Invias E125-13 y E126-13	36
4.3.2 Equivalente de arena Norma Invias E133-13	42
4.3.3 Densidad Bulk Norma Invias E225-13	45
4.3.4 Índice de alargamiento y aplanamiento de los agregados para carreteras norma Invias E230-13	48
4.3.5 Determinación de la resistencia del agregado grueso al desgaste por abrasión utilizando el aparato Micro-Deval Norma Invias E238-13	51
4.3.6 Desgastes de los agregados por medio de la máquina de los ángeles Norma Invias E219-13	54
4.3.7 Evaluación de la dureza de los agregados gruesos por el método de 10% de finos Norma Invias E224-13	56

4.3.8 Limpieza superficial de las partículas de agregados gruesos: Norma Invias E237-13	59
4.3.9 Densidad o masa unitaria del suelo en el terreno método del cono de Arena Norma Invias E161-13	61
4.3.10 Resistencia a la compresión de cilindros de concreto Norma Invias E410-13	64
4.3.11 Extracción cuantitativa del asfalto en mezclas caliente para pavimentos I.N.V.-732-13	66
5. Conclusiones	76
6. Recomendaciones	77
Referencias	78
Anexos	80