

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): JOSE RICARDO **APELLIDOS:** MANTILLA MANRIQUE

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): SHIRLEY CAROLINA **APELLIDOS:** JACOME ROMERO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS CIVILES EN INGENIERIA + CONTROL 2011 S.A.S

RESUMEN

Este proyecto se desarrolla en la modalidad de pasantía para realizar las actividades correspondientes a auxiliar técnico en el laboratorio de suelos de la empresa Ingeniería + Control 2011 S.A.S. Para esto, se aplica una investigación descriptiva para caracterizar los diferentes procedimientos y resultados obtenidos en los ensayos de laboratorio. En los resultados se establecen las actividades que van encaminadas a la elaboración y realización de los proyectos que adelanta el laboratorio de suelos de la empresa Ingeniería + Control 2011 S.A.S. También, se brinda apoyo técnico a los clientes y demás personas que trabajan en el laboratorio de la empresa. Por último, se presta asistencia en la elaboración de los diferentes ensayos solicitados en el laboratorio de Ingeniería + Control 2011 S.A.S.

PALABRAS CLAVE: Laboratorio de suelos, ensayos de laboratorio, asistencia técnica.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 92 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS CIVILES
EN INGENIERIA + CONTROL 2011 S.A.S

JOSE RICARDO MANTILLA MANRIQUE

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES
SAN JOSE DE CUCUTA

2017

PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO EN EL LABORATORIO DE SUELOS CIVILES
EN INGENIERIA + CONTROL 2011 S.A.S.

JOSE RICARDO MANTILLA MANRIQUE

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

Director

SHIRLEY CAROLINA JACOME ROMERO

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

SAN JOSE DE CUCUTA

2017



**ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES**

HORA: 4:00 P.M.
FECHA: 09/02/2017
LUGAR: AT 303-TERREOS
JURADOS: Lic. Oscar Dallos
Ing. Ricardo Zarate

TITULO DEL PROYECTO: "PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO EN EL
LABORATORIO DE SUELOS CIVILES EN INGENIERIA+CONTROL 2011 S.A.S."

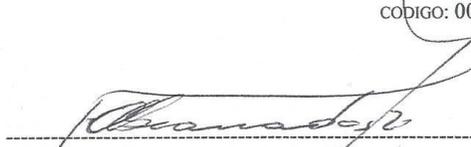
DIRECTOR: ING. SHIRLEY CAROLINA JACOME ROMERO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	NOTA
<u>JOSE RICARDO MANTILLA MANRIQUE</u>	<u>1920756</u>	<u>4.0</u>

FIRMA DE LOS JURADOS


CODIGO: 00103


CODIGO: 00651


VoBo.ING. FRANCISCO GRANADOS RODRIGUEZ
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Problema	14
1.1 Título	14
1.2. Planteamiento del Problema	14
1.3 Objetivos	14
1.3.1 Objetivo general	14
1.3.2 Objetivos específicos	14
1.4 Justificación	15
1.5 Alcances y Delimitaciones	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	17
2.1 Antecedentes	17
2.2 Marco Conceptual	19
2.3 Marco Teórico	22
2.4 Marco Contextual	26
2.5 Marco Legal	26
3. Diseño Meteorológico	28

3.1 Tipo de Investigación	28
3.2 Población y Muestra	28
3.2.1 Población	28
3.2.2 Muestra	28
3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	29
3.3.1 Información primaria	29
3.3.2 Información secundaria	29
3.4 Técnicas de Análisis y Procesamiento de Datos	29
3.5 Presentación y Análisis de los Resultados	30
4. Desarrollo de Actividades	31
4.1 Objetivo 1	31
4.2 Objetivo 2	31
4.2.1 Determinación de los tamaños de las partículas de los suelos	34
4.2.2 Determinación del límite líquido de los suelos	34
4.2.3 Límite plástico e índice de plasticidad de los suelos	35
4.2.4 Equivalente de arena de suelos y agregados finos	36
4.2.5 Método para determinar la humedad de los suelos usando el horno microondas.	37
4.2.6 Relaciones humedad – peso unitario seco en los suelos (ensayo normal de compactación)	38
4.2.7 Relaciones humedad – Peso unitario seco en los suelos (Ensayo Modificado de Compactación)	39
4.2.8 CBR de suelos compactados en el laboratorio	40
4.2.9 Determinación de terrones de arcilla y partículas deleznales en los agregados	41

4.2.10 Presencia de impurezas orgánicas en arenas usadas para preparación de morteros o concreto	42
4.2.11 Determinación de la cantidad de material que pasa el tamiz de 0.075 mm (No. 200) en los agregados pétreos mediante lavado	43
4.2.12 Densidad Bulk (Peso Unitario) y porcentaje de vacíos de los agregados en el estado suelto y compacto	44
4.2.13 Resistencia a la degradación de los agregados de tamaños menores de 37.5 mm (1½”) por medio de la máquina de los ángeles	45
4.2.14 Densidad, densidad relativa (gravedad específica) y absorción del agregado grueso	46
4.2.15 Elaboración y curado de especímenes de concreto en el laboratorio para ensayos de compresión y flexión	47
4.2.16 Asentamiento del concreto de cemento hidráulico (Slump)	48
4.2.17 Resistencia a la compresión de cilindros de concreto	49
4.3 Objetivo 3	50
4.3.1 Densidad y peso unitario del suelo en el terreno por el método del cono y arena.	50
5. Conclusiones	53
6. Recomendaciones	55
Referencias Bibliográficas	56
Anexos	57