

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/113

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR:

NOMBRES: PEDRO MIGUEL APELLIDOS: ALVAREZ CABALLERO

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRES: FRANCISCO JAVIER APELLIDOS: SUAREZ URBINA

TÍTULO DEL TRABAJO: Pasantía como Asistente Técnico Administrativo en el Laboratorio de Topografía de la Universidad Francisco de Paula Santander.

RESUMEN

Este trabajo de grado consistió en el desarrollo de unas pasantías en el laboratorio de topografía de la Universidad Francisco de Paula Santander, en el cual se realizaron actividades como prestamos de equipos de Topografía, asesoría y apoyo técnico a maestros y estudiantes que lo requirieran.

Adicionalmente se brindó un servicio de extensión a la comunidad, brindando ayuda en los estudios topográficos, los cuales consistieron en levantamientos topográficos, por el método de poligonal abierta con detalles utilizando el equipo topográficos.

PALABRAS CLAVE: Laboratorio, Topografía, Levantamientos, Asesoría.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 113 PLANOS: \_\_\_ ILUSTRACIONES: \_\_\_ CD ROOM: \_\_X\_\_

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

PASANTÍA COMO ASISTENTE TÉCNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER

PEDRO MIGUEL ALVAREZ CABALLERO

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

2018

PASANTÍA COMO ASISTENTE TÉCNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER

PEDRO MIGUEL ALVAREZ CABALLERO

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

Director

FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018



ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO  
TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES

HORA: 05:00 p.m.  
FECHA: 16/08/2018  
LUGAR: LABORATORIO DE TOPOGRAFIA

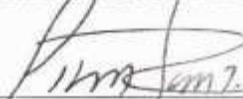
JURADOS: ING. GERSON LIMAS RAMIREZ  
ING. SANDRA YANET MALDONADO

TITULO DEL PROYECTO: "PASANTIA COMO AUXILIAR TECNICO  
ADMINISTRATIVO EN EL LABORATORIO DE TOPOGRAFIA DE LA  
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER"

DIRECTOR: FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CÓDIGO	NOTA
PEDRO MIGUEL ALVAREZ CABALLERO	1920237	4.3

FIRMA DE LOS JURADOS

  
\_\_\_\_\_

CODIGO: 03878

  
\_\_\_\_\_

CODIGO: 04497

  
\_\_\_\_\_

VoBo. ING. FRANCISCO GRANADOS RODRIGUEZ  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

**FORMATO CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LOS AUTORES PARA LA CONSULTA, LA  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y LA PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO  
COMPLETO**

Cúcuta, 28 de agosto del 2018

Señores

**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**

Ciudad

Cordial saludo:

PEDRO MIGUEL ALVAREZ CABALLERO, identificado con la C.C. N° 1.093.758.282, autor del trabajo de grado titulado “PASANTÍA COMO ASISTENTE TÉCNICO ADMINISTRATIVO EN EL LABORATORIO DE TOPOGRAFÍA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER” presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de TECNÓLOGO DE OBRAS CIVILES; autorizo a la biblioteca de la Universidad Francisco de Paula Santander “Eduardo Cote Lamus”, para que con fines académicos, muestre a la comunidad en general la producción intelectual de esta institución educativa, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de grado en la página web de la Biblioteca Eduardo Cote Lamus y en las redes de información del país y el exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Francisco de Paula Santander.
- Permia la consulta, la reproducción parcial o total, a los usuarios interesados en el contenido de éste trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD-ROM o digital desde Internet, Intranet, entre otros; y en general para cualquier formato conocido o por conocer.

Lo anterior de conformidad con lo establecido en el Artículo 30 de la Ley 1982 y el Artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, que establece que “**los derechos morales del trabajo de grado son propiedad de los autores**”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

Para constancia se firma el presente documento en la ciudad de Cúcuta, a los 28 días del mes de agosto de 2018.

NOMBRE DEL AUTOR	N° DE CÉDULA	FIRMA
Pedro Miguel Alvarez Caballero	1.093.758.282	

## Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. El Problema	13
1.1. Titulo	13
1.2. Planteamiento del Problema	13
1.3 Formulación del Problema	14
1.4. Justificación	14
1.5. Objetivos	15
1.5.1 Objetivo General	15
1.5.2 Objetivos Específicos	15
1.6. Alcances y Limitaciones	15
1.6.1 Alcances	15
1.6.2 Limitaciones	16
1.7 Delimitaciones	16
1.7.1 Delimitación Espacial	16
1.7.2 Delimitación Temporal	16
1.7.3 Delimitación Conceptual	16
2. Marco Referencial	18
2.1. Antecedentes	18

2.1.1. Antecedentes Empíricos	18
2.1.2. Antecedentes Bibliográficos	19
2.2. Marco Contextual	19
2.3. Marco Teórico	20
2.3.1 Topografía	20
2.3.2 Levantamientos	20
2.3.2.1 Clases de Levantamientos	21
2.3.3 Precisión en Mediciones Topográficas	22
2.3.3.1 Empleo de la Cinta en Medidas de Distancias.	23
2.3.4 Direcciones de las Líneas y Ángulos Horizontales	24
2.3.5 Teodolito	25
2.3.5.1 Indicaciones para centrar el Teodolito	26
2.3.6 Tránsito	27
2.3.6.1 Características que deben Cumplir un Tránsito y Ajustes que se le Hacen	29
2.3.7 Levantamientos Especializados	30
2.3.8 Teoría de la medición	33
2.4. Marco Conceptual	34
2.5. Marco Legal	38
3. Diseño Metodológico	40

3.1. Tipo de Investigación	40
3.2. Población y Muestra	40
3.3. Instrumentos para la Recolección de Información	41
3.3.1 Información Primaria.	41
3.3.2 Información Secundaria.	41
3.4. Presentación y Análisis de Resultados	42
4. Contenido del Proyecto	43
4.1 Actividades Ejecutadas durante la Pasantía	43
4.1.1 Asesorías a los Estudiantes	43
4.1.2 Acompañamiento a los Ingenieros y Estudiantes de las Carreras de Tecnología en Obras Civiles, Ing. Agronómica, Ing. Pecuaria, Ing. Ambiental, Ing. Civil; en las Prácticas Topográficas	43
4.1.3 Actividades Administrativas	43
4.2 Asesoramiento a los Estudiantes que adelantan Practicas en el Laboratorio de Topografía de la UFPS	44
4.2.1 Asesoría en la aplicación del Método de Cinta y Jalón	44
4.2.1.1 Practicas Realizadas	46
4.2.2 Explicación de Armado, Nivelación y Encerado del Teodolito	49
4.2.2.1 Practicas Realizadas	51
4.2.3 Manejo del Planímetro.	58

4.2.3.1 practicas realizadas	58
4.2.4 Explicación de Armado y Toma de Lecturas con el Nivel de Precisión	59
4.2.4.1 practicas realizadas	62
4.2.5 Asesoría en la aplicación del Método de Radiación	64
4.2.5.1 practicas realizadas	66
4.2.6 Asesoría en la aplicación del método Base - Medida	68
4.2.6.1 practicas realizadas	71
4.2.7 Asesoría en la Aplicación del Método de Poligonal Abierta	73
4.2.7.1 Practicas Realizadas	76
4.2.8 Asesoría en la Aplicación del Método de Poligonal Cerrada	79
4.2.8.1 Practicas Realizadas.	81
4.2.9 Asesoría en la Aplicación del Método de Nivelación por Cuadrícula	85
4.2.9.1 Practicas Realizadas	87
4.2.10 Asesoría Toma de Puntos con GPS	88
4.2.10.1 Practicas Realizadas	89
4.3 Trabajos de Extensión a la Comunidad	91
5. Conclusiones	92
6. Recomendaciones	93
Bibliografía	94
Anexos	95