

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/120

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR:

NOMBRE: JUAN SEBASTIAN APELLIDOS: BASTO FANDIÑO

FACULTAD: FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE: GERSON APELLIDOS: LIMAS RAMIREZ

TÍTULO DEL TRABAJO: AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO EN EL LABORATORIO DE TOPOGRAFIA 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 el préstamo de equipos de Topografía, asesoría y apoyo técnico a maestros y estudiantes que lo requieran.

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 topográfico, estación total. Y el levantamiento con dron el cual permite ver una perspectiva área del terreno.

PALABRAS CLAVE: TOPOGRAFIA, PASANTIA, LEVANTAMIENTO, LABORATORIO.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 120 PLANOS:     ILUSTRACIONES 20 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

AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE TOPOGRAFIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER

JUAN SEBASTIAN BASTO FANDIÑO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA DE OBRAS CIVILES

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE TOPOGRAFIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER

JUAN SEBASTIAN BASTO FANDIÑO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

Tecnólogo en Obras Civiles

Director

GERSON LIMAS RAMÍREZ

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:** 11:30 A.M.  
**FECHA:** 20/02/2018  
**LUGAR:** AUDITORIO CREAD SALA 4

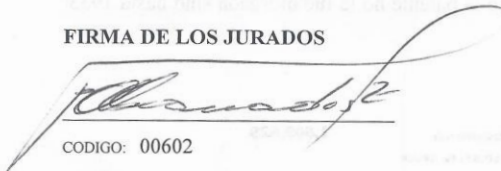
**JURADOS:** ING. FRANCISCO ALEJANDRO GRANADOS RODRIGUEZ  
ING. CARLOS ALBERTO PEÑA SOTO

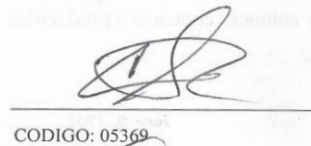
**TITULO DEL PROYECTO:** "AUXILIAR TECNICO ADMINISTRATIVO EN EL  
LABORATORIO DE TOPOGRAFIA DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER"

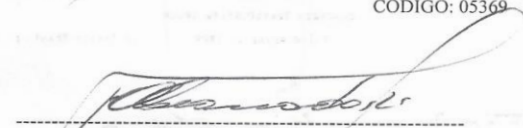
**DIRECTOR:** ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NOTA</b>
JUAN SEBASTIAN BASTO FANDIÑO	1920882	4.2

**FIRMA DE LOS JURADOS**

  
CODIGO: 00602

  
CODIGO: 05369

  
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, 27 de febrero del 2018.

Señores

**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**

Ciudad

Cordial saludo:

Yo JUAN SEBASTIAN BASTO FANDIÑO, identificado con la C.C. N° 1'092.361.756, autor de la tesis y/o trabajo de grado titulado PASANTIA COMO ASISTENTE TECNICO ADMINISTRATIVO EN EL LABORATORIO DE TOPOGRAFIA presentado y aprobado en el año 2018 como requisito para optar al título de tecnólogo en 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.
- Permita 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 27 días del mes de febrero de 2018.

NOMBRE DEL AUTOR	N° DE CÉDULA	FIRMA
Juan Sebastian Basto Fandiño	1'092.361.756	Sebastian Basto

## Contenido

	Pág.
Introducción	12
1. Problema	13
1.1 Título	13
1.2 Planteamiento del Problema	13
1.3 Formulación del Problema	14
1.4 Objetivos	14
1.4.1 Objetivo General	14
1.4.2 Objetivos Específicos	14
1.5 Justificación	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
2. Marco Referencial	17
2.1 Antecedentes	17
2.1.1 Antecedentes Empíricos	17
2.1.2 Antecedentes Bibliográficos.	17

2.2 Marco Teórico	18
2.2.1 Topografía.	18
2.2.2 Levantamientos	19
2.2.2.1 Clases de Levantamientos.	19
2.2.2.2 Tipos de Levantamientos Topográficos.	20
2.2.3 Teoría de la medición	20
2.2.4 Empleo de la Cinta en Medidas de Distancias.	21
2.2.5 Direcciones de las Líneas y Ángulos Horizontales	22
2.2.5.1 Rumbo	22
2.2.5.2 Azimut	23
2.2.5.3 Declinación Magnética	23
2.2.6 Teodolito	23
2.2.6.1 Indicaciones para Centrar el Teodolito	24
2.2.7 Tránsito	25
2.3 Marco Conceptual	25
2.4 Marco Contextual	28
2.5 Marco Legal	29
3. Diseño Metodológico	31
3.1 Tipo de Investigación	31
3.2 Población y Muestra	31
3.2.1 Población	31
3.2.2 Muestra	32

3.3 Instrumentos para la Recolección de Información	32
3.3.1 Información Primaria.	32
3.3.2 Información Secundaria	32
3.4 Técnicas de Análisis y Procesamientos de Datos	33
3.5 Presentación y Análisis de Resultados	33
4. Desarrollo del Proyecto	34
4.1 Apoyo a los Proyectos Llevados a Cabo por el Laboratorio de Topografía para el Servicio de Extensión a la Comunidad	34
4.1.1 Servicio de cadenero para el levantamiento topográfico, realizado por el servicio de extensión a la comunidad, prestado por la UFPS.	34
4.1.2 Servicio de asistente para el levantamiento topográfico con drone, realizado por el servicio de extensión a la comunidad, prestado por la UFPS.	36
4.2 Administración de los Equipos Topográficos Utilizados en las Prácticas del Laboratorio	38
4.3 Apoyo a profesores y estudiantes para la ejecución de las distintas practicas del laboratorio.	51
4.3.1 Asesoría en la aplicación del Método de Simpson, Harón y Método 3, 4 y 5	51
4.3.2 Asesoría en la aplicación del método de cinta, jalón y brújula.	57
4.3.3 Asesoría en la aplicación de Armado, nivelación y encerado del Teodolito.	60
4.3.4 Asesoría en la aplicación del método de radiación.	66
4.3.5 Asesoría en la aplicación del método Base – Medida	71
4.3.6 Asesoría en la aplicación del método de poligonal abierta	74



4.3.7 Asesoría en la aplicación del método de poligonal cerrada.	80
4.3.8 Asesoría en la aplicación del método de nivelación simple.	85
4.3.9 Asesoría en la aplicación del método de nivelación compuesta.	89
4.3.10 Asesoría en la aplicación del Método de Nivelación por radiación.	94
4.3.11 Asesoría en la aplicación del Método de Nivelación por cuadrícula.	96
4.3.12 Asesoría en la aplicación del Método de Nivelación por Franjas.	100
4.3.13 Asesoría en el manejo del planímetro	102
4.3.14 Asesoría en la aplicación de Toma de puntos con GPS.	103
4.3.15 Asesoría en la aplicación del Método de batimetría.	105
5 Conclusiones	107
6 Recomendaciones	108
Referencias	109
Bibliografía	110
Anexos	111