



RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES GUSTAVO CARREÑO H.

GLORIA ISABEL MONCADA V.

FACULTAD DE INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR INGENIERO MARTHA GAVIS OBANDO PORRAS

TITULO DE TESIS LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y ESTUDIO DE LAS

PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO DE LA CORPORACIÓN ECOLOGICA Y

RECREATIVA "BANARKAY" MUNICIPIO DE SARAVERA, DEPARTAMENTO DE

ARAUCA

RESUMEN

Se hizo la topografía de un lote de terreno por taquimetría, se halló el área, se determinaron los linderos al igual que las curvas de nivel. También se hizo el estudio de las propiedades físicas y caracterización del suelo, efectuándose cinco apiques de 80 x 80 cm con profundidades hasta de tres metros, se tomaron doce muestras para los ensayos de peso unitario suelto y compactado, humedad, corte directo y granulometría.

CARACTERÍSTICAS

PAGINAS 116 PLANOS 1 ILUSTRACIONES CD-ROM 1

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES
FÍSICAS DEL SUELO DE LA CORPORACIÓN ECOLÓGICA Y
RECREACIONAL “BANARKAY” MUNICIPIO DE SARAVERA,
DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

**GUSTAVO CARREÑO HERNÁNDEZ
GLORIA ISABEL MONCADA VILLAMIZAR**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
CREAD SARAVERA**

2000

**LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES
FÍSICAS DEL SUELO DE LA CORPORACIÓN ECOLÓGICA Y
RECREACIONAL “BANARKAY” MUNICIPIO DE SARAVERA,
DEPARTAMENTO DE ARAUCA**

**GUSTAVO CARREÑO HERNÁNDEZ
GLORIA ISABEL MONCADA VILLAMIZAR**

Director

MARTHA GAVIS OBANDO

Ingeniería Civil

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍA
PLAN DE ESTUDIOS DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES
CREAD SARAVERA**

2000



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD

DE INGENIERIA

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DIRIGIDO N° _____

FECHA: SARAVENA, 07 DE OCTUBRE DE 2000

HORA: 4:00 P.M.

LUGAR: CONCENTRACION ESCOLAR SEIS DE OCTUBRE

JURADOS ARQ. JAIME BASTOS CONTRERAS

ING. ARIEL GRANADOS SANABRIA

ING. MARTIN INDALECIO LUNA TARAZONA

TITULO DE LA TESIS: LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO Y ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES FISICAS DEL SUELO DE LA CORPORACION ECOLOGICA Y RECREACIONAL "BANARKAY" MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO ARAUCA.

DIRECTOR: ING. MARTHA GAVIS OBANDO PORRAS

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES

GUSTAVO CARREÑO HERNANDEZ Código: 420801

GLORIA ISABEL MONCADA VILLAMIZAR Código: 420795

_____ Código: _____

PLAN DE ESTUDIO:

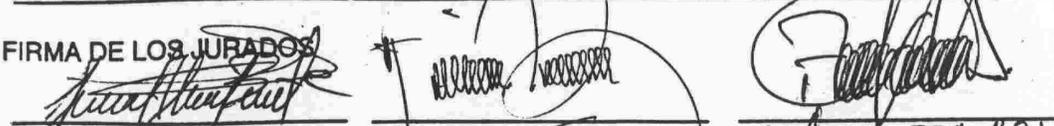
OBRAS CIVILES

CALIFICACION APROBADA

OBSERVACIONES CALIFICACION GUSTAVO CARREÑO HERNANDEZ (4.4)

Y GLORIA ISABEL MONCADA VILLAMIZAR (4.0)

FIRMA DE LOS JURADOS


Vé. bo. cc 26 186221 semm. CGA 79.554.4813ta

Coordinador Comité Curricular

**PROYECTO DE GRADO PRESENTADO AL COMITÉ DE PROYECTOS DE
GRADO DE LOS PROGRAMAS DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES.**

Nombre del proyecto: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ESTUDIO DE LAS
PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO DE LA CORPORACIÓN ECOLÓGICA Y
RECREATIVA BANARKAYK EN EL MUNICIPIO DE SARAVERA
DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

INTEGRANTES:

FIRMAS

GLORIA ISABEL MONCADA VILLAMIZAR

Gloria I Moncada V.

GUSTAVO CARREÑO HERNÁNDEZ



DIRECTOR DEL PROYECTO

MARTHA GAVIS OBANDO
INGENIERO CIVIL



A Dios todopoderoso, por haberme dado la fuerza necesaria.

A mis hijos Eduan Gustavo, Lida Xiomara, Genny Paola, Marlin Julieth, por quienes luché para salir adelante y servirles de ejemplo.

A mis compañeros de trabajo de la estación Banadía especialmente al Ing. Hernando Martínez, por su constante e irrestricto apoyo.

Gustavo Carreño.

A Dios por permitir lograr los objetivos propuestos y darme fuerzas cuando quise dejarlo todo.

A mi hija quien me impulsa a salir adelante.

A mí ex esposo por brindarme su colaboración.

A Cruz Delina Villamizar por su constante apoyo y buenos consejos.

Gloria Isabel

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus más sinceros agradecimientos a:

A la Ing. Civil **Martha Gavis Obando** por su colaboración y apoyo en el desarrollo de este proyecto.

Al personal docente de la **Universidad Francisco de Paula Santander** que en forma directa e indirecta nos permitió obtener el conocimiento necesario para llevar a cabo este trabajo.

A **Topsuelos Ingeniería Ltda.** por su colaboración en la realización del trabajo de laboratorio de suelos.

Al laboratorista Sr. **Carlos Parada** por su asesoría y recomendaciones de su amplia experiencia.

Al Topógrafo **Adán Reyes** por su asesoría y elaboración de planos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. EL PROBLEMA	15
1.1 PLANTEAMIENTO	15
1.2 JUSTIFICACIÓN	16
1.3 OBJETIVOS	17
1.3.1 Generales	17
1.3.2 Específicos	17
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	18
2. MARCO TEÓRICO	19
2.1 ANTECEDENTES	19
2.2. MARCO CONTEXTUAL	20
3. METODOLOGÍA	22
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	22
3.2. TRABAJO DE CAMPO	22
3.3 TRABAJO DE LABORATORIO	23
3.4 TRABAJO DE OFICINA	23
4. GENERALIDADES	25
4.1 LOCALIZACIÓN	25

4.2 DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	25
4.3 CONFORMACIÓN GEOLÓGICA	26
5. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO	28
5.1 TOPOGRAFÍA GENERAL	28
5.2 PLANIMETRÍA	28
5.3 ALTIMETRÍA	29
6. EXPLORACIÓN DEL SUELO	31
6.1 ELABORACIÓN DE APIQUES	31
6.2 CARACTERIZACIÓN	33
6.2.1 SUCS	34
6.2.2 AASHTO	35
6.3 TRABAJO DE LABORATORIO	36
6.3.1 Análisis físico	36
6.3.2 Ensayos realizados	36
6.3.3 Cálculos	37
7. EQUIPO	40
7.1. EQUIPO DE CAMPO	40
7.2 EQUIPO DE LABORATORIO DE SUELOS	41
8. PRESUPUESTO	42
9. CONCLUSIONES	43
10. RECOMENDACIONES	45
BIBLIOGRAFÍA	46
ANEXOS	47