



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA  
SANTANDER**



**BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS**

**RESUMEN – TESIS DE GRADO**

**AUTORES:** EDGAR GÓMEZ PINTO

---

---

**DIRECTOR** OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

**FACULTAD DE** INGENIERÍAS

**PLAN DE ESTUDIOS** DE TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

**TÍTULO DE LA TESIS:** ESTUDIOS TÉCNICOS Y TOPOGRÁFICOS PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE UN POLIDEPORTIVO Y ADECUACIÓN DE LAS ZONAS  
VERDES DEL BARRIO BRISAS DEL PORVENIR DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA.

---

**RESUMEN**

El proyecto consiste en la realización del levantamiento topográfico y el estudio geotécnico de los suelos, cálculo y distribución de áreas, con el fin de contribuir con la Junta de Acción Comunal del barrio Brisas del Porvenir, mediante la entrega de estos estudios preliminares, beneficiando la comunidad en general de este sector.

**CARACTERÍSTICAS**

PAGINAS 80 PLANOS 2 ILUSTRACIONES 5 CD ROM 1.

ESTUDIOS TÉCNICOS Y TOPOGRÁFICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN  
POLIDEPORTIVO Y ADECUACIÓN DE LAS ZONAS VERDES DEL BARRIO  
BRISAS DEL PORVENIR DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

EDGAR GÓMEZ PINTO

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

2003

ESTUDIOS TÉCNICOS Y TOPOGRÁFICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN  
POLIDEPORTIVO Y ADECUACIÓN DE LAS ZONAS VERDES DEL BARRIO  
BRISAS DEL PORVENIR DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

EDGAR GÓMEZ PINTO

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

Director:  
OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA  
Tecnólogo en Obras Civiles, Licenciado en Educación

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

2003



**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DIRIGIDO  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**HORA:** 4:00 P. M.  
**FECHA:** 12 DE FEBRERO DEL 2003  
**LUGAR:** DEPARTAMENTO CONSTRUCCIONES CIVILES, VÍAS Y TRANSPORTE  
**JURADOS:** ING. CIRO ALFONSO MELO PABÓN  
ING. VÍCTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
ARQ. MANUEL ARMANDO GRACIA GONZÁLEZ

**TÍTULO DE LA TESIS:** ESTUDIOS TÉCNICOS Y TOPOGRÁFICOS PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE UN POLIDEPORTIVO Y ADECUACIÓN DE LAS ZONAS VERDES  
DEL BARRIO BRISAS DEL PORVENIR DE SAN JOSÉ CÚCUTA.

**DIRECTOR:** LIC. OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES	CÓDIGO	NOTA	CALIFICACIÓN
EDGAR GÓMEZ PINTO	922157	4.3	APROBADA

**PLAN DE ESTUDIOS:** TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

**OBSERVACIONES:**

**FIRMA DE LOS JURADOS**

**Vo. Bo.**

**COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR**

A Dios Todopoderoso por su infinito amor y sabiduría. A mis padres German y María.

A mis hermanos German, René e Isis.

A mi esposa Yajandra, quienes pacientemente me han acompañado en la consecución

de esta meta.

Edgar.

## **AGRADECIMIENTOS**

El autor expresa los más sinceros agradecimientos a:

La UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER, por permitirme el logro de esta meta.

OSCAR ALBERTO DALLOS LUNA, Tecnólogo en Obras Civiles, Licenciado en Educación, director del proyecto.

La Junta de Acción Comunal del barrio Brisas del Porvenir y a su comunidad en general.

A SAMUEL VILLAMIZAR ORTEGA, Tecnólogo en Obras Civiles, docente tutor de la carrera de Tecnología en Obras Civiles, quien con sus conocimientos supo orientarme.

A mi compañero JAVIER GALAVIZ, quien me apoyó en todo momento.

A todas las personas que de una u otra manera contribuyeron para el logro de esta meta.

## CONTENIDO

	Pag.
INTRODUCCIÓN	1
1. EL PROBLEMA	3
1.1 TÍTULO	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES	5
1.5.1 Alcances	5
1.5.2 Limitaciones	5
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	7
2.2 BASES TEÓRICAS	9
2.2.1 Clasificación de los suelos	9
2.2.2 Procedimiento de ensayo	9
2.2.3 Índice de grupo	9
2.2.4 Sistema de clasificación unificada de suelos	10
2.2.4.1 Características de las arcillas y los limos	11
2.2.5 Levantamiento topográfico	11

2.3 MARCO CONTEXTUAL	14
2.3.1 Reseña histórica	14
2.3.2 Características del sector	15
2.3.2.1 Localización de la zona	15
2.3.2.2 Zona de influencia	15
2.3.2.3 Análisis socio-económico	15
2.3.2.3.1 Población	15
2.3.2.3.2 Clases de vivienda del sector	15
2.3.2.3.3 Actividades económicas y otros aspectos	15
2.3.2.3.4 Estratificación social	17
2.3.2.3.5 Proyección de la población	17
2.3.2.3.6 Área del proyecto	17
2.4 BASES CONCEPTUALES	18
2.5 BASES LEGALES	19
3. METODOLOGÍA	22
3.1 TIPO DE PROYECTO	22
3.2 POBLACIÓN	22
3.3 INSTRUMENTOS	23
3.3.1 Fuentes primarias	23
3.3.1.1 De campo	23
3.3.1.2 De oficina	23
3.3.1 Fuentes secundarias	23
3.4 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	24

4. ESTUDIOS TÉCNICOS Y TOPOGRÁFICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN POLIDEPORTIVO Y ADECUACIÓN DE LAS ZONAS VERDES DEL BARRIO BRISAS DEL PORVENIR DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA	25
4.1 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	25
4.1.1 Equipo empleado	26
4.2 TRABAJO DE CAMPO	26
4.2.1 Planimetría	26
4.2.2 Altimetría	26
4.2.3 Trabajo de oficina	26
4.2.4 Distribución de áreas	26
4.3 ANÁLISIS DE SUELOS	27
4.3.1 Herramienta y equipo empleado para el estudio de suelos	28
4.3.1.1 Trabajo de campo	28
4.3.1.2 Trabajo de laboratorio	28
4.4 REALIZACIÓN DE APIQUES	28
4.4.1 Humedad	31
4.4.2 Límites	31
4.4.3 Parámetros de resistencia	32
4.4.4 Exploración geotécnica	33
4.4.5 Determinación de la humedad natural	33
4.4.6 Presupuesto global para la realización de la obra.	34
5. CONCLUSIONES	35
6. RECOMENDACIONES	36
BIBLIOGRAFÍA	38
ANEXOS	39