

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
			VERSIÓN	02	
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>			FECHA	03/04/2017
				PÁGINA	1 de 1
<b>ELABORÓ</b>		<b>REVISÓ</b>		<b>APROBÓ</b>	
Jefe División de Biblioteca		Equipo Operativo de Calidad		Líder de Calidad	

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): LEYDY APELLIDOS: CARDENAS GOYENECHÉ

FACULTAD: INGENIERIA

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN CONSTRUCCIONES CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): EDWIN ALEXANDER APELLIDOS: ROJAS RAMIREZ

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS TECNICOS Y REMODELACION DE LOS JUEGOS INFANTILES DEL BARRIO COMUNEROS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA.

Se realizaron los siguientes estudios básicos y diseños: el levantamiento topográfico, estudio de suelos, y el presupuesto general de obra, requeridos para la remodelación de los juegos infantiles del barrio comuneros del municipio de San José de Cúcuta. Elaborando para este proyecto de ingeniería las respectivas memorias de cálculo y los planos constructivos, mediante la aplicación de los conceptos y metodologías adquiridas en el plan de estudios de ingeniería civil.

PALABRAS CLAVES: Asistir, actividades, laboratorio civil, proyectos, apoyo técnico, presupuesto.

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 110 PLANOS: \_\_\_\_\_ ILUSTRACIONES: \_\_\_\_\_ CD ROOM: \_\_\_\_\_

\*Copia No controlada\*\*

ESTUDIOS TÉCNICOS Y REMODELACIÓN DE LOS JUEGOS INFANTILES DEL  
BARRIO COMUNEROS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

LEYDY CÁRDENAS GOYENECHÉ

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGÍAS EN CONSTRUCCIONES  
CIVILES  
CÚCUTA  
2021

ESTUDIOS TÉCNICOS Y REMODELACIÓN DE LOS JUEGOS INFANTILES DEL  
BARRIO COMUNEROS DEL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA

LEYDY CÁRDENAS GOYENECHÉ

Trabajo de grado presentada como requisito para optar el título de Tecnólogo en Construcciones

Civiles

Director

EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMÍREZ

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIOS TECNOLOGÍAS EN CONSTRUCCIONES  
CIVILES  
CÚCUTA  
2021

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

HORA: 10 a.m.

FECHA: 10/3/2021

LUGAR: VIRTUAL

JURADOS: ING. FRANCISCO ALEJANDRO GRANADOS RODRIGUEZ  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

TITULO DEL PROYECTO: "ESTUDIOS TECNICOS PARA LA REMODELACION DE LOS  
JUEGOS INFANTILES DEL BARRIO COMUNEROS DEL MUNICIPIO DE CUCUTA"

DIRECTOR: ING. EDWIN ALEXANDER ROJAS RAMIREZ

NOMBRE DEL ESTUDIANTE:	CODIGO	NOTA
LEYDY KHATERINE CARDENAS GOYENECHÉ	2420322	4.4 (aprobado)

FIRMA DE LOS JURADOS



CODIGO: 00602



CODIGO: 05242



V.Bo. ING. MARIA ALEJANDRA BERMON BENCARDINO  
COORDINADOR COMITÉ CURRICULAR

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	15
1. Problema	17
1.1. Título	17
1.2. Planteamiento del problema	17
1.3. Formulación del problema	18
1.4. Objetivos	18
1.4.1. Objetivo general	18
1.4.2. Objetivo específico	18
1.5. Justificación	19
1.5.1. A nivel de la Universidad Francisco de Paula Santander	19
1.5.2. A nivel de proyección del plan de estudios de Tecnología en Obras Civiles	19
1.6. Alcances y Limitaciones	19
1.6.1. Alcances	19
1.6.2. Limitaciones	20
1.7. Delimitaciones	20
1.7.1. Delimitación Espacial	20
1.7.2. Delimitación Temporal	20
2. Marco Referencial	21
2.1. Antecedentes	21
2.2. Marco Teórico	24

2.2.1. Estudio Topográfico	24
2.3. Marco Conceptual	25
2.4. Marco Contextual	26
2.4.1. Reseña histórica del barrio comuneros	27
2.4.2. Población	27
2.4.3. Aspectos Socio – Económicos. Salud.	27
2.4.4. Estratificación socioeconómica	28
2.4.5. Actividades Económicas Principales	28
2.4.6. Aspectos Urbanos	28
2.4.7. Caracterización del Sector	29
2.4.8. Análisis Socioeconómico	29
2.4.9. Infraestructura de Servicios	29
2.4.10. Vivienda	29
2.4.11. La Industria y Comercio	29
2.4.12. Área de Proyecto	29
2.4.13. Deportes	30
2.5. Marco Legal	30
3. Diseño Metodológico	33
3.1. Tipo de Investigación	33
3.2. Población y Muestra	33
3.2.1. Población	33
3.2.2. Muestra	33
3.3. Instrumento Para La Recopilación De La Información	34

3.3.1. Fuentes Primarias	34
3.3.2. Fuentes Secundarias	34
3.4. Presentación de Resultados	34
3.4.1. Presupuesto General	34
3.4.2. Programación de Obra	36
4. Resultados	38
4.1. Realizar el levantamiento topografía, planimetría y altimetría para obtener el área del terreno y las diferentes alturas	38
4.1.1. Localización del Proyecto	38
4.1.2. Levantamiento Topográfico	38
4.1.3. Alcance Topográfico y metodología	38
4.1.4. Descripción del Levantamiento Topográfico	39
4.1.5. Plano Topográfico y Toma de Detalles	39
4.1.6. Resultados	41
4.2. Realizar un Muestreo Para El Análisis De Suelos Mediante La ejecución De Dos Apiques En El Área De Estudio	45
4.2.1. Características Físicas del Área del Proyecto	45
4.2.2. Exploración y Muestreo	47
4.3. Identificar el Tipo de Suelo y Sus Propiedades Del Suelo Mediante Los Ensayos de Laboratorio.	49
4.3.1. Caracterización de los geomateriales y sus respectivos laboratorios	49
	57
4.3.2. Realización Ensayos de Humedad Natural	54

4.3.3. Realización de Ensayo de Granulometría	57
4.3.4. Realización Ensayo de Limites de Atterberg	60
4.3.5. Realización Ensayo de Peso Unitario	63
4.3.6. Realización Ensayo de Corte Directo	65
4.4. Presupuestar, programar y calcular las cantidades de la obra, del parque en el barrio comunero.	70
4.4.1. Cantidades de Obra por método de eje universal	70
4.4.2. Otros cálculos	70
4.4.3. Cantidades de Obra Por Método de Vargas	71
4.4.4. Cantidades de Obra por método de recinto universal	71
4.4.5. Lista de Materiales y Proveedores	72
4.4.6. Alquiler de Máquinas y Equipos	81
4.4.7. Cuadrillas	81
4.4.8. Salarios y Parafiscales	84
4.4.9. Análisis de Precios Unitarios (APU)	85
4.4.10. Programación de obra, secuencia de actividades y cálculo de duraciones	86
4.4.11. Cuadro General de Presupuesto	87
Bibliografía	88
Anexos	90