

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS		CÓDIGO	FO-GS-15	
	<b>ESQUEMA HOJA DE RESUMEN</b>		VERSIÓN	02	
			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): KEVIN ANDRES APELLIDOS: LAZARO NAVARRO

NOMBRE(S): \_\_\_\_\_ APELLIDOS: \_\_\_\_\_

FACULTAD: INGENIERÍAS

PLAN DE ESTUDIOS: TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

DIRECTOR:

NOMBRE(S): WILMA GISELA APELLIDOS: FIGUEROA MALDONADO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION Y REMODELACION DE UN PARQUE INFANTIL BARRIO CHAPINERO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA.

El presente trabajo se enfocó se enfocó en los estudios técnicos para la construcción y remodelación de un parque infantil barrio Chapinero del municipio de San José de Cúcuta. La propuesta consiste en diseñar unos juegos infantiles y su propósito es solucionar el problema que dicha comunidad enfrenta a diario, al carecer de unos juegos para la recreación de los niños. Esto conlleva a fomentar la participación de los miembros de la sociedad en actividades, hay otras que sin ser de índole deportivo tienen un importante papel en el desarrollo de las competencias comunitarias, tales como la equidad, la justicia social, además de promover los derechos humanos, la salud y el bienestar y servir de puente para la transmisión de valores y la resolución de conflictos, permitiendo al estudiante contribuir con los conocimientos obtenidos durante el transcurso de la carrera, aplicándolos de forma práctica, resolviendo las diferentes inquietudes o problemas y así, dar planteamiento a las soluciones que allí se requieran.

PALABRAS CLAVES: Remodelación, estudios técnicos, parque infantil.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 100 PLANOS: \_\_\_\_\_ ILUSTRACIONES: \_\_\_\_\_ CD ROOM: \_\_\_\_\_

\*Copia No controlada\*\*

ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION Y REMODELACION DE UN  
PARQUE INFANTIL BARRIO CHAPINERO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA

KEVIN ANDRES LAZARO NAVARRO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
CÚCUTA  
2021

ESTUDIOS TECNICOS PARA LA CONSTRUCCION Y REMODELACION DE UN  
PARQUE INFANTIL BARRIO CHAPINERO DEL MUNICIPIO DE SAN JOSE DE CUCUTA

KEVIN ANDRES LAZARO NAVARRO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de Tecnólogo en Obras Civiles.

Directora

WILMA GISELA FIGUEROA MALDONADO

Arquitecta

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS  
PLAN DE ESTUDIO DE TECNOLOGIA EN OBRAS CIVILES  
CÚCUTA

2021



## **Resumen**

El presente trabajo se enfocó en los estudios técnicos para la construcción y remodelación de un parque infantil barrio Chapinero del municipio de San José de Cúcuta. La propuesta consiste en diseñar unos juegos infantiles y su propósito es solucionar el problema que dicha comunidad enfrenta a diario, al carecer de unos juegos para la recreación de los niños. Esto conlleva a fomentar la participación de los miembros de la sociedad en actividades, hay otras que sin ser de índole deportivo tienen un importante papel en el desarrollo de las competencias comunitarias, tales como la equidad, la justicia social, además de promover los derechos humanos, la salud y el bienestar y servir de puente para la transmisión de valores y la resolución de conflictos, permitiendo al estudiante contribuir con los conocimientos obtenidos durante el transcurso de la carrera, aplicándolos de forma práctica, resolviendo las diferentes inquietudes o problemas y así, dar planteamiento a las soluciones que allí se requieran.

**Palabras claves:** Remodelación, estudios técnicos, parque infantil.

## **Abstract**

This work focused on the technical studies for the construction and remodelling of a children's playground in the Chapinero neighbourhood of the municipality of San José de Cúcuta. The proposal consists of designing playground equipment and its purpose is to solve the problem that this community faces on a daily basis, as it lacks playground equipment for children's recreation. This led to encourage the participation of members of society in activities, there are others that without being of a sporting nature have an important role in the development of community skills, such as equity, social justice, in addition to promoting human rights, health and welfare and serve as a bridge for the transmission of values and conflict resolution, allowing the student to contribute with the knowledge obtained during the course of the career, applying them in a practical way, solving the different concerns or problems and thus, give approach to the solutions that are required there.

**Keywords:** Remodelling, technical studies, playground.

## Tabla de contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción	18
1. Problema	20
1.1 Título	20
1.2 Planteamiento del problema	20
1.3 Objetivos	21
1.3.1 Objetivo general	21
1.3.2 Objetivos específicos	21
1.4 Formulación del problema	21
1.5 Justificación	22
1.5.1 A nivel de la Universidad Francisco de Paula Santander	22
1.5.2 A nivel de proyección del plan de estudios de Tecnología en Obras Civiles	22
1.6 Alcances y limitaciones	22
1.6.1 Alcances	22
1.6.2 Limitaciones	22
1.7 Delimitaciones	22
1.7.1 Delimitación Espacial	22
1.7.2 Delimitación Temporal	23

	8
2. Referentes Teóricos	24
2.1 Antecedentes	24
2.2 Marco teórico	25
2.2.1 Estudio Topográfico	25
2.2.2 Estudio de suelos	26
2.3 Marco conceptual	30
2.4 Marco contextual	32
2.4.1 Reseña histórica	32
2.4.2 Población	34
2.4.3 Aspectos socio – económicos	34
2.4.4 Estratificación Socioeconómica	34
2.4.5 Actividades Económicas Principales	34
2.4.6 Aspectos Urbanos	34
2.4.7 Características del sector	35
2.4.8 Análisis socioeconómico.	35
2.4.9 Infraestructura de servicios	35
2.4.10 Vivienda	36
2.4.11 La industria y el comercio	36

	9
2.4.12 Área del proyecto.	36
2.4.13 Deportes	36
2.5 Bases legales	37
3. Metodología	40
3.1 Tipo investigación	40
3.2 Población	40
3.3 Instrumentos para la recopilación de la información	40
3.3.1 Fuentes primarias	40
3.3.2 Fuentes secundarias	41
3.4 Presentación de resultados	41
3.4.1 Presupuesto general	41
3.4.2 Programación de obra	42
4. Levantamiento Topográfico	44
4.1 Alcance Topográfico y metodología	44
4.2 Descripción del levantamiento topográfico	44
4.2.1 Descripción del levantamiento topográfico	44
4.3 Planos Topográficos y toma de detalles	45
4.4 Realizar un muestreo para el análisis de suelos mediante la ejecución de dos apiques en el área de estudio	49

	10
4.5 Identificar el tipo de suelo y sus propiedades del suelo mediante los ensayos de laboratorio	50
4.5.1. Caracterización de los Geo materiales y sus respectivos laboratorios	50
4.5.2. Realización ensayo de humedad natural	54
4.5.3. Realización ensayo de granulometría	57
4.5.4. Realización ensayo de límites de atterberg	60
4.5.5 Realización ensayo de peso unitario	63
4.5.6. Realización ensayo de corte directo	66
4.6. Presupuestar, programar y calcular las cantidades de la obra	69
4.6.1. Cantidades de Obra por método de Vargas	69
4.6.2. Cantidades de Obra por método de recinto universal	70
4.6.3. Lista de Materiales y Proveedores. A continuación se muestra la lista de materiales y proveedores	70
4.6.4. Alquiler de Máquinas y Equipos	77
4.6.5. Análisis de Precios Unitarios (APU)	80
4.6.6. Cuadro General de Presupuesto. A continuación se describe el presupuesto de la obra	93
5. Conclusiones	94
Referencias Bibliográficas	95

Anexos