

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

### RESUMEN TRABAJO DE GRADO

**AUTOR(ES):**

**NOMBRE(S):** INDIRA PAOLA      **APELLIDOS:** OJEDA CHINCHILLA

**NOMBRE(S):** JHONATAN FERNANDO      **APELLIDOS:** ARDILA QUINTERO

**FACULTAD:** INGENIERÍA

**PLAN DE ESTUDIOS:** INGENIERÍA CIVIL

**DIRECTOR:**

**NOMBRE(S):** JUAN CARLOS      **APELLIDOS:** SAYAGO ORTEGA

**TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS):** CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 7 DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)

**RESUMEN**

El presente proyecto utilizó un estudio descriptivo y técnicas bibliográficas para analizar los proyectos de investigación o estudios referentes al tema de caracterización de residuos sólidos a nivel nacional e internacional. El objetivo fue conocer la cantidad, composición y características físicas y químicas de los residuos sólidos residenciales que se producen en la comuna 7 de San José de Cúcuta (Norte de Santander). Los resultados muestran la composición física y química de los residuos sólidos residenciales en la comuna 7. Igualmente, se determinó la producción por habitante por día – pph – para los diferentes estratos socioeconómicos. Por último, se estableció el grado de conocimiento que la ciudadanía tiene sobre el reciclaje.

**PALABRAS CLAVE:** Residuos sólidos residenciales, composición física y química, reciclaje.

**CARACTERÍSTICAS:**

**PÁGINAS:** 102      **PLANOS:**           **ILUSTRACIONES:**           **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
<b>Fecha</b>	24/10/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014	<b>Fecha</b>	05/12/2014

CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA  
COMUNA 7 DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)

INDIRA PAOLA OJEDA CHINCHILLA  
JHONATAN FERNANDO ARDILA QUINTERO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA  
COMUNA 7 DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)

INDIRA PAOLA OJEDA CHINCHILLA  
JHONATAN FERNANDO ARDILA QUINTERO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:

Ingeniero Civil

Director

JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2016

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 16 DE MARZO DE 2016 HORA: 2:00 p. m.

LUGAR: AULA 4 - TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 7 DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORIE DE SANTANDER)".

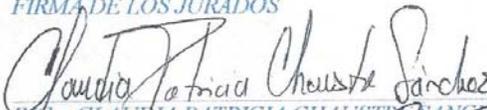
JURADOS: ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

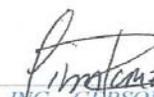
DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
INDIRA PAOLA OJEDA CHINCHILLA	1111582	4,4	CUATRO, CUATRO
JHONATAN FERNANDO ARDILA QUINTERO	1110948	4,4	CUATRO, CUATRO

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

  
ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ

  
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

Vo. Bo.

  
JAVIER ANDRÉS ZAMBRANO GALVIS  
Coordinador Comité Curricular

Retty M.

## **Dedicatoria**

Quiero agradecerle en primer lugar a DIOS por haberme permitido cumplir mis metas propuestas para lograr este gran objetivo, a mi madre Iraida Eliza Quintero a mi padre José Nahúm Ardila que siempre estuvieron ayudándome durante mi formación como profesional, a Paola Hernández que siempre estuvo aportándome un granito de arena para salir adelante en esta meta propuesta.

Agradecerles a mis familiares que siempre estuvieron dándome consejos para salir adelante.

Al ingeniero Juan Carlos Sayago, a la ingeniera Carmen Teresa Medrano, al profesor Omar Bernal Cifuentes que estuvieron acompañándonos durante la realización de nuestro de grado.

**JHONATAN FERNANDO ARDILA QUINTERO**

## **Dedicatoria**

En primer lugar agradezco a Dios por estar presente en cada decisión de mi vida y permitir cumplir mis sueños.

A mis padres por darme la vida y la formación tanto académica como de principios, a mis hermanos y sobrino por apoyarme en los momentos más importantes.

Agradezco a mis abuelos que aunque no están a mi lado han sido mi motivación en toda mi formación profesional, a mis tíos por toda su colaboración en este largo proceso; a mi pareja por su apoyo incondicional y su comprensión en los momentos difíciles de mi vida.

Agradezco al ingeniero Juan Carlos Sayago, director de tesis y a la ingeniera Carmen teresa Medrano lindarte por su acompañamiento en la realización del trabajo de grado; a mi compañero de tesis Jhonatan Fernando Ardila, con quien he trabajado para el cumplimiento de este gran logro.

**INDIRA PAOLA OJEDA CHINCHILLA**

## Contenido

	<b>pág.</b>
Introducción	16
1. Problema	17
1.1 Título	17
1.2 Planteamiento del Problema	17
1.3 Formulación del Problema	19
1.4 Justificación	19
1.5 Objetivos	20
1.5.1 Objetivo general	20
1.5.2 Objetivos específicos	20
1.6 Delimitaciones	20
1.6.1 Espacial	20
1.6.2 Temporal	21
1.6.3 Conceptual	21
1.7 Alcances y Limitaciones	22
1.7.1 Alcances	22
1.7.2 Limitaciones	22
2. Marco Referencial	23
2.1 Antecedentes	23
2.2 Marco Contextual	24
2.3 Marco Teórico	26
2.4 Marco Conceptual	29
2.5 Marco Legal	35

3. Diseño Metodológico	37
3.1 Población y Muestra	39
3.1.1 Población	39
3.1.2 Muestra	39
4. Municipio de san José de Cúcuta, Norte de Santander	40
4.1 Comuna no. 7 de San José de Cúcuta	43
4.2 Componente Físico	48
4.2.1 Descripción física	48
4.2.2 Climatología	49
4.2.3 Relieve	49
4.2.4 Hidrología	51
4.2.5 Geología	53
4.3 Componente Biótico	54
4.3.1 Fauna	54
4.3.2 Flora	54
4.4 Componente socio-Económico y Cultural	56
4.4.1 Población	56
4.4.2 Servicios sociales	56
4.4.2.1 Salud	56
4.4.2.2 Educación	56
4.4.2.3 Cultura	58
4.4.3 Servicios domiciliarios	58
4.4.3.1 Acueducto	58
4.4.3.2 Alcantarillado	60

4.4.3.3 Servicio de aseo	61
4.4.3.4 Energía	62
5. Caracterización y Cuantificación de los Residuos Sólidos que se Producen en la Comuna No. 7 de San José de Cúcuta, Norte de Santander	64
5.1 Metodología	64
5.2 Prueba Piloto en la Comuna no. 7 de San José de Cúcuta	65
5.3 Viviendas por uso Establecido	67
5.4 Número de Muestras por Cada uso	69
5.5 Caracterización Físico-Química de los Residuos Sólidos	69
5.5.1 Caracterización física de los residuos sólidos	69
5.5.1.1 Uso residencial	72
5.5.1.2 Uso comercial	73
5.5.1.3 Uso institucional	73
5.5.2 Contenido de humedad	74
5.5.2.1 Uso residencial	75
5.5.2.2 Uso comercial	76
5.5.2.3 Uso institucional	76
5.5.3 Potencial de Hidrógeno (pH)	77
5.5.3.1 Uso residencial	78
5.5.3.2 Uso comercial	78
5.5.3.3 Uso institucional	78
5.5.4 Densidad suelta de los residuos sólidos	79
5.5.4.1 Uso residencial	80
5.5.4.2 Uso comercial	80

5.5.4.3 Uso institucional	80
5.5.5 Poder calorífico de los residuos sólidos	80
5.5.6 Formula química de los residuos sólidos	81
5.5.6.1 Uso residencial	83
5.5.6.2 Uso comercial	83
5.5.6.3 Uso institucional	84
5.5.7 Producción Per cápita de residuos sólidos	84
5.5.7.1 Uso residencial	84
5.5.7.2 Uso comercial	85
5.5.7.3 Uso institucional	85
5.5.8 Sondeo sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos generados en la comuna no	85
5.5.8.1 Uso residencial	86
3.5.8.2 Uso comercial	89
5.5.8.3 Uso institucional	92
6. Conclusiones	95
7. Recomendaciones	98
Referencias Bibliográficas	99