

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

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 | |
| Fecha | 24/10/2014 | Fecha | 05/12/2014 | Fecha | 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)".

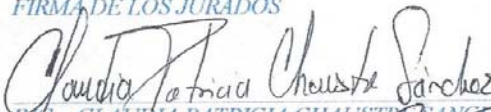
JURADOS: ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ
ING. GERSON LIMAS RAMIREZ

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

| | pág. |
|--------------------------------|-------------|
| 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 |