

	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): MARIA CONCEPCION **APELLIDOS:** FERNANDEZ LIMA

NOMBRE(S): LINA JOSEFA **APELLIDOS:** ROMERO PAEZ

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 AREA URBANA DE EL MUNICIPIO DEL ZULIA NORTE DE SANTANDER

RESUMEN

Se realizan los estudios de ingeniería para analizar y caracterizar los residuos sólidos que se producen en el área urbana del Municipio El Zulia (Norte de Santander). Se utiliza un tipo de investigación descriptivo, para tomar información proveniente del análisis estadístico, las respectivas pruebas de laboratorio y los diferentes factores externos. Se realiza el análisis del contenido de humedad y el pH de la masa degradable, así como de la composición física química y el poder calorífico de la masa de los residuos sólidos generados en el área urbana. Se realiza un sondeo a los habitantes sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos. Por último, se propone una estrategia de prevención, minimización, reducción, reciclaje y reuso de los residuos sólidos generados en el área seleccionada.

PALABRAS CLAVE: Residuos sólidos, separación en la fuente, contenido de humedad, pH.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 101 **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 AREA
URBANA DE EL MUNICIPIO DEL ZULIA NORTE DE SANTANDER

MARIA CONCEPCION FERNANDEZ LIMA
LINA JOSEFA ROMERO PAEZ

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

2017

CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN AREA
URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ZULIA NORTE DE SANTANDER

MARIA CONCEPCION FERNANDEZ LIMA

LINA JOSEFA ROMERO PAEZ

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

2017

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 16 DE FEBRERO DE 2017 HORA: 5:00 p. m.

LUGAR: SALA 3 – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS QUE SE PRODUCEN EN EL AREA URBANA DEL MUNICIPIO DE EL ZULIA, NORTE DE SANTANDER”

JURADOS: ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES
ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
MARIA CONCEPCION FERNANDEZ LIMA	1112232	4,0	CUATRO, CERO
LINA JOSEFA ROMERO PAEZ	1112226	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS

ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

ING. NELSON JAVIER CELY CALIXTO

Vo. Bo.

JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Agradecimientos

Damos gracias a Dios por permitirnos cumplir una meta propuesta al iniciar nuestra carrera universitaria.

A nuestros padres por apoyarnos y patrocinarnos en los diferentes campos: social, económico, moral y demás aspectos relacionados con el desarrollo de nuestros estudios, que sin ellos hubiera sido imposible culminar esta ardua tarea trazada por Dios y por nosotras al querer ser profesionales y cambiar así nuestro futuro como personas y llegar a realizarnos como miembros activos y progresivos dentro de nuestra sociedad.

A nuestros hermanos por el apoyo moral que nos brindaron durante el periodo de nuestros estudios.

A nuestra Universidad, por darnos docentes idóneos y de alta calidad en valores y enseñanzas que nos acompañarán durante nuestra vida como personas y como profesionales.

A las entidades oficiales y privadas que nos permitieron complementar nuestra formación y poder presentar todo lo requerido para recibir nuestro título como INGENIERAS CIVILES.

Contenido

	pág.
Introducción	15
1. Problema	16
1.1 Título	16
1.2 Planteamiento del Problema	16
1.3 Formulación del Problema	19
1.4 Justificación	19
1.5 Sistematización del Problema	20
1.6 Objetivos	21
1.6.1 Objetivo general	21
1.6.2 Objetivos específicos	21
1.7 Delimitaciones	21
1.7.1 Espacial	21
1.7.2 Temporal	23
1.7.3 Conceptual	23
1.8 Alcances y Limitaciones	23
1.8.1 Alcances	23
1.8.2 Limitaciones	23
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Contextual	27
2.3 Marco Teórico	31
2.4 Marco Conceptual	34

2.5 Marco Legal	40
3. Diseño Metodológico	42
3.1 Tipo de Investigación	42
3.2 Población y Muestra	43
3.2.1 Población	43
3.2.2 Muestra	43
4. El Zulia, Norte de Santander	44
4.1 Reseña Histórica del Zulia, Norte de Santander	44
4.2 Limites del Municipio de Zulia, Norte de Santander	45
4.3 Geografía del Municipio del Zulia, Norte de Santander	46
4.4 División Político Administrativa del Municipio de el Zulia, Norte de Santander	47
4.5 Dimensión Poblacional del Municipio de el Zulia, Norte de Santander	49
4.6 Demografía del municipio del Zulia, Norte de Santander	50
4.7 Salud en el Municipio del Zulia, Norte de Santander	51
4.8 Educación en el Municipio del Zulia, Norte de Santander	52
4.9 Agua y Sanamiento básico en el Municipio de el Zulia, norte de Santander	53
4.10 Servicio de Aseo en el Municipio del Zulia, Norte de Santander	56
5. Definición de la Muestra para Realizar la Caracterización a los Residuos Sólidos del Municipio de el Zulia	57
5.1 Lineamientos para Realizar la Prueba Piloto para los Residuos Sólidos en el Área Urbana del Municipio de el Zulia	57
6. Caracterización Físico-Química de los Residuos Sólidos Producidos en el Área Urbana del Municipio del Zulia (Norte de Santander)	59
6.1 Caracterización Física de los Residuos Sólidos en el Área Urbana del Municipio de	

el Zulia	59
6.1.1 Caracterización física de los residuos sólidos en el municipio del Zulia	59
6.1.1.1 Caracterización física en el sector residencial	61
6.1.1.2 Caracterización física en el sector comercial	61
6.1.1.3 Caracterización física en el sector institucional	62
6.1.2 Contenido de humedad de los residuos sólidos	63
6.1.2.1 Contenido de humedad en el sector residencial	65
6.1.2.2 Contenido de humedad en el sector comercial	66
6.1.2.3 Contenido de humedad en el sector institucional	67
6.1.3 Densidad suelta de los residuos sólidos	68
6.1.3.1 Densidad suelta en el sector residencial	69
6.1.3.2 Densidad suelta en el sector comercial	69
6.1.3.3 Densidad suelta en el sector industrial	69
6.1.4 Caracterización química de los residuos sólidos en el municipio del Zulia	69
6.1.4.1 Poder calorífico de los residuos sólidos en el municipio El Zulia	70
6.1.4.2 Ecuación química para los residuos sólidos en el municipio El Zulia	71
6.1.4.3 Valor del potencial de hidrógeno pH en el municipio El Zulia	75
7. Producción Per Capita de los Residuos Sólidos Producidos en el área Urbana del Municipio de el Zulia (Norte de Santander)	78
7.1 Producción per Capita para el Sector Residencial	79
7.2 Producción per Capita para el Sector Comercial	79
7.3 Producción per Capita para el Sector Institucional	79
8. Sondeo sobre la Separación en la Fuente de los Residuos Sólidos Producidos en el Área urbana del Municipio de el Zulia (Norte de Santander)	80

8.1 Población y Muestra	80
8.2 Resultados	80
8.2.1 Resultados para el sector residencial	81
8.2.2 Resultados para el sector comercial	82
8.2.3 Resultados para el sector institucional	84
9. Estrategia de Prevención, Minimización, Reducción, Reciclaje y Reuso de los Residuos Sólidos Generados en el área Urbana del Municipio de el Zulia (Norte de Santander)	86
9.1 Objetivos de la Propuesta	86
9.1.1 Objetivo general	86
9.1.2 Objetivo específicos	86
9.2 Marco Teórico	87
10. Conclusiones	96
11. Recomendaciones	99
Referencias Bibliográficas	100