



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): JAIRO ANDRÉS

APELLIDOS: MONCADA SANTAFÉ

NOMBRE (S): ANDERSON JAVIER

APELLIDOS: MARTINEZ PÉREZ

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): JUAN CARLOS

APELLIDOS: SAYAGO ORTEGA

TITULO DE LA TESIS: CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA ANALIZAR LA CANTIDAD, COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 9 DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA (NORTE DE SANTANDER)

RESUMEN:

Se calculó la composición física de los residuos sólidos para la comuna No. 9 de San José de Cúcuta, con el cual se determinó el contenido de humedad y el Ph de la masa degradable de los residuos sólidos. Igualmente, se conoció la composición química y el poder calorífico de la masa de los residuos sólidos generados en la comuna No. 9, calculando la producción de residuos sólidos por habitante-día por medio de un sondeo a que saben sobre la separación en la fuente de los residuos sólidos. Por último, se propuso una estrategia de prevención, minimización, reducción, reciclaje y reuso de los residuos sólidos generados en la comuna No. 9 de San José de Cúcuta (Norte de Santander).

PALABRAS CLAVE: caracterización, residuos sólidos, composición, características físico químicas, Comuna 9.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 179

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA ANALIZAR LA CANTIDAD,
COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 9 DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA (NORTE
DE SANTANDER)

JAIRO ANDRÉS MONCADA SANTAFÉ
ANDERSON JAVIER MARTINEZ PÉREZ

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

2016

CARACTERIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PARA ANALIZAR LA CANTIDAD,
COMPOSICIÓN Y CARACTERÍSTICAS FÍSICO QUÍMICAS DE LOS RESIDUOS
SÓLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 9 DE SAN JOSÉ DE CÚCUTA (NORTE
DE SANTANDER)

ANDERSON JAVIER MARTINEZ PÉREZ

JAIRO ANDRÉS MONCADA SANTAFÉ

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: 31 DE MARZO DE 2016 HORA: 3:30 p. m.

LUGAR: LABORATORIO DE FLUIDOS - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: "CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SOLIDOS PARA ANALIZAR LA CANTIDAD, COMPOSICION Y CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS DE LOS RESIDUOS SOLIDOS QUE SE PRODUCEN EN LA COMUNA 9 DE SAN JOSE DE CUCUTA (NORTE DE SANTANDER)".

JURADOS: ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ
ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

DIRECTOR: INGENIERO JUAN CARLOS SAYAGO ORTEGA.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
ANDERSON JAVIER MARTINEZ PEREZ	1111814	4,0	CUATRO, CERO
JAIRO ANDRES MONCADA SANTAFE	1111816	4,0	CUATRO, CERO

APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. CLAUDIA PATRICIA CHAUSTRE SANCHEZ


ING. EDGAR VILLEGAS PALLARES

Va. Bo. 
JAVIER ANDRES ZAMBRANO GALVIS
Coordinador Comité Curricular

Betty M

Contenido

	pág.
Introducción	13
1. Descripción del Problema	14
1.1 Planteamiento del Problema	14
1.2 Formulación del Problema	15
1.3 Justificación	16
1.4 Objetivos	16
1.5 Delimitaciones	17
1.6 Alcances y Limitaciones	18
2. Referentes Teóricos	19
2.1 Antecedentes	19
2.2 Marco Teórico	21
2.2.1 Clasificación de los residuos sólidos, por tipo de MANEJOV	22
2.2.2 Manejo para el aprovechamiento de residuos sólidos	23
2.3 Marco Legal	24
3. Metodología	26
3.1 Tipo de Investigación	26
3.2 Población y Muestra	27
3.2.1 Población	27
3.2.2 Muestra	27
4. Municipio de Cúcuta Departamento de Norte de Santander	28
4.1 Componente Físico	29

4.1.1 Descripción física	29
4.1.2 Climatología	30
4.1.3 Geotecnia	32
4.1.4 Hidrología	33
4.2 Componente Biótico	37
4.2.1 Flora	37
4.2.2 Fauna	37
4.3 Componente Socio Económico y Cultural	38
4.3.1 Población	38
4.3.2 Servicios sociales	39
4.3.3 Servicios domiciliarios	45
5. Caracterización de los Residuos Sólidos para el Análisis de la Cantidad, Composición y Características Físico, Químicas de los Residuos Sólidos que se Producen en la Comuna 9 de San José de Cúcuta	54
5.1 Representación de los Usos dentro de la Comuna No. 10	54
5.2 Prueba Piloto en la Comuna No. 9	55
5.3 Caracterización Física de los Residuos Sólidos	57
5.3.1 Caracterización física para el sector residencial	59
5.3.2 Caracterización física para el sector comercial	60
5.3.3 Caracterización física para el sector institucional	61
5.4 Contenido de Humedad de los Residuos Sólidos	61
5.4.1 Contenido de humedad para el sector residencial	63
5.4.2 Contenido de humedad para el sector comercial	64

5.4.3 Contenido de humedad para el sector institucional	64
5.5 Potencial de Hidrogeno (pH) en los Residuos Sólidos	65
5.5.1 Potencial de hidrógeno pH para el sector residencial	66
5.5.2 Potencial de hidrógeno pH para el sector comercial	66
5.5.3 Potencial de hidrógeno pH para el sector institucional	66
5.6 Densidad Suelta de los Residuos Sólidos	66
5.6.1 Densidad suelta para el sector residencial	68
5.6.2 Densidad suelta para el sector comercial	68
5.6.3 Densidad suelta para el sector institucional	68
5.7 Composición Química de los Residuos Sólidos	68
5.7.1 Formula química para el sector residencial	69
5.7.2 Formula química para el sector institucional	70
5.8 Poder Calorífico de los Residuos Sólidos	70
5.9 Producción Per Cápita de Residuos Sólidos	72
5.9.1 Producción Per cápita para el sector residencial	72
5.9.2 Producción Per cápita para el sector comercial	73
5.9.3 Producción Per cápita para el sector institucional	73
5.10 Encuesta Realizada a la Comuna No. 9	73
5.10.1 Resultados para el sector residencial	74
5.10.2 Resultados para el sector comercial	74
5.10.3 Resultados para el sector institucional	75
5.11 Planteamiento de la Estrategia de Reciclaje	76
5.11.1 Presentación de la propuesta	76

5.11.2 El problema	77
5.11.3 Antecedentes de la propuesta	79
5.11.4 Objetivos de la propuesta	79
6. Conclusiones	80
7. Recomendaciones	82
Referencias Bibliográficas	83
Anexos	87