



RESUMEN TESIS DE GRADO

AUTOR (ES):

NOMBRE (S): MILDRED ALEJANDRA APELLIDOS: MEJIAS LARGO

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

FACULTAD: CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

DIRECTOR:

NOMBRE (S): ADÁN APELLIDOS: MOLINA CASTILLO

TITULO DE LA TESIS: PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOMBRICOMPOST EN EL RELLENO SANITARIO DE COSERVICIOS S.A. E.S.P. DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO – BOYACÁ PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS

RESUMEN:

Se caracterizaron y cuantificaron los tipos de residuos sólidos orgánicos que se recogen para su aprovechamiento, en la planta de compostaje en el relleno sanitario de Coservicios SA ESP. Igualmente, se diagnosticó la situación actual del lombricompost en la empresa, estableciendo el protocolo para la producción de humus mediante el lombricompost usando lombriz californiana (*Eisenia foetida*) alimentadas de residuo orgánico seleccionado. Por ultimo, se gestionó el proceso de solicitud del registro de venta del abono orgánico – humus fabricado por el relleno sanitario.

Palabras clave: mejoramiento, lombricompost, relleno, sanitario, Sogamoso.

CARACTERÍSTICAS:

PAGINAS: 177

PLANOS:

ILUSTRACIONES:

CD-ROM: 1

PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOMBRICOMPOST EN EL  
RELLENO SANITARIO DE COSERVICIOS S.A. E.S.P. DEL MUNICIPIO DE  
SOGAMOSO – BOYACÁ PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS

MILDRED ALEJANDRA MEJIAS LARGO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013

PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOMBRICOMPOST EN EL  
RELLENO SANITARIO DE COSERVICIOS S.A. E.S.P. DEL MUNICIPIO DE  
SOGAMOSO – BOYACÁ PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS

MILDRED ALEJANDRA MEJIAS LARGO

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Agroindustrial

Director  
ADÁN MOLINA CASTILLO  
Administrador de Empresas

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2013

ACTA DE SUSTENTACION DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 18 DE SEPTIEMBRE DEL 2013

HORA: 02:30 P.M.

LUGAR: CREAD SALA 4

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TITULO DE LA TESIS: "PLAN DE MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE LOMBRICOMPOST EN EL RELLENO SANITARIO DE COSERVICIOS S.A. E.S.P DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO – BOYACÁ PARA LA OBTENCIÓN DE HUMUS".

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

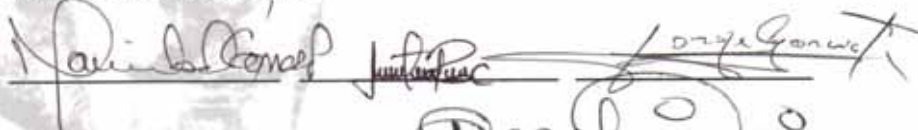
JURADOS: MARIBEL GOMEZ PEÑARANDA  
LILIAN TRINIDAD RAMÍREZ CAICEDO  
JORGE GARCÍA RANGEL

DIRECTOR: ADAN MOLINA CASTILLO

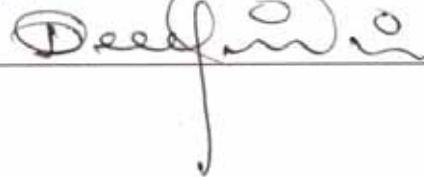
NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MILDRED ALEJANDRA MEJIAS LARGO	1640183	4.4

OBSERVACIONES: APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS:



Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular



## CONTENIDO

	<b>pág.</b>
INTRODUCCIÓN	17
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	18
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	19
1.3 JUSTIFICACIÓN	19
1.4 OBJETIVOS	20
1.5 DELIMITACIONES	20
2. REFERENTES TEÓRICOS	23
2.1 ANTECEDENTES	23
2.2 MARCO TEÓRICO	30
2.3 MARCO LEGAL	33
3. METODOLOGÍA	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	34
3.4 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	35
3.5 TÉCNICAS DE ANALISIS Y PROCESAMIENTO DE DATOS	35
3.6 PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	35
4. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y CUANTIFICACIÓN	36

4.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO	36
4.2 DISEÑO MUESTRAL	36
4.3 METODOLOGIA DE LA CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN	37
4.3.1 Identificación del universo	37
4.3.2 Recepción de la muestra	37
4.3.3 Ponderación de la muestra	37
4.3.4 Análisis de resultados	37
4.4 PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS PLAZAS DE MERCADO DE LA CIUDAD DE SOGAMOSO	37
4.4.1 Caracterización física	38
4.5 PRODUCCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LAS PLAZAS DE MERCADO DE LA CIUDAD DE SOGAMOSO	40
4.5.1 Estimación de los componentes físicos	41
5. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION DEL LOMBRICULTIVO EN EL RELLENO SANITARIO TERRAZAS DEL PORVENIR COSERVICIOS S.A. E.S.P.	44
5.1 IDENTIFICACIÓN DE ÁREA A MEJORAR	44
5.2 DEBILIDADES DETECTADAS	45
5.3 ACCIONES DE MEJORA A APLICAR	48
5.3.1 Prioridades en las líneas de acción	52
5.4 MEJORAS REALIZADAS	55
6. ESTABLECER EL PROTOCOLO PARA LA PRODUCCIÓN DE HUMUS MEDIANTE EL LOMBRICOMPOST USANDO LOMBRIZ ROJA CALIFORNIANA ALIMENTADAS CON RESIDUOS SÓLIDOS SELECCIONADOS	72
6.1 GENERALIDADES DE LA LOMBRICULTURA	72

6.1.1 Lombriz roja californiana ( <i>Eisenia Foetida</i> )	72
6.1.2 Historia de la lombricultura	74
6.1.3 Conceptos generales de la lombriz roja californiana	75
6.1.4 Características externas	77
6.1.5 Características internas	78
6.1.6 Hábitat	81
6.1.7 Ciclo de vida	82
6.1.8 Sistemas	83
6.1.9 Plagas y/o enemigos	84
6.2 LOMBRICOMPOST	86
6.3 CAMAS O LECHOS PARA PRODUCCIÓN	88
6.4 MATERIAL ORGÁNICO	90
6.5 CUIDADOS PARA CONSERVACIÓN DE LAS PROPIEDADES NUTRITIVAS DEL ALIMENTO	93
6.6 MANEJO SEMANAL DE LAS CAMAS	94
6.6.1 pH	95
6.6.2 Aireación	96
6.6.3 Temperatura	97
6.6.4 Humedad	98
6.6.5 Mezcla de alimento	100
6.6.6 Lixiviado	102
6.7 COSECHA DEL ABONO PRODUCIDO	103
6.7.1 Métodos de cosecha del abono	103
6.7.2 Método de cosecha del abono aplicada	104
6.8 PRODUCCIÓN DEL LOMBRICULTIVO	106

6.8.1 Abono orgánico humus de lombriz	107
6.8.2 Lombriz roja californiana	108
6.8.3 Lixiviado (humus líquido de lombriz)	108
6.9 SIEMBRA DE NUEVAS CAMAS	109
6.10 RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	110
7. GESTIÓN DEL PROCESO DE SOLICITUD DEL REGISTRO DE VENTA DEL ABONO ORGÁNICO-HUMUS FABRICADO POR EL RELLENO SANITARIO TERRAZAS DEL PORVENIR COSERVICIOS S.A. E.S.P.	112
7.1 EL REGISTRO DE VENTA DEL ABONO ORGÁNICO-HUMUS	112
7.1.1 Registro de empresas de fabricantes, formuladores o envasadoras de fertilizantes y acondicionadores de suelos	113
8. CONCLUSIONES	135
9. RECOMENDACIONES	137
BIBLIOGRAFÍA	138
ANEXOS	140