

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

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): Mónica Yulied **APELLIDOS:** Pérez Contreras

NOMBRE(S): Leidy Geraldin **APELLIDOS:** Esteban Laiton

FACULTAD: Ciencias Agrarias y del Ambiente

PLAN DE ESTUDIOS: Ingeniería Agroindustrial

DIRECTOR:

NOMBRE(S): Lizeth Alfonsina **APELLIDOS:** Portilla Villareal

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMPOSTAJE ARTICULADO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO TÉCNICO LA GARITA Y LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TEODORO GUTIÉRREZ CALDERÓN EN CONVENIO CON LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL (CORPONOR)

RESUMEN

El presente proyecto tuvo como trascendencia la sensibilización y concientización de la población estudiantil teniendo en cuenta que esta es una población que desconoce la problemática y la responsabilidad que cada uno de ellos tiene para mitigarla. Teniendo como objetivo principal la implementación del sistema de compostaje articulado a la educación ambiental; por lo cual se realizaron una serie de actividades con el fin de identificar los métodos de clasificación de los residuos sólidos, diagnosticar los métodos adecuados de clasificación, talleres de sensibilización y capacitaciones, finalmente se implementó el sistema de compostaje en las dos instituciones. Obteniendo un producto final de alta calidad, al cual se les realizó una serie de análisis con el fin de determinar el porcentaje de nitrógeno, carbono orgánico oxidable, fósforo, potasio, relación C/N y pH. Estos resultados analizados se les realizó una comparación con la NTC 5167, teniendo en cuenta que esta es la norma que rige los abonos en el país (Colombia), por lo cual se obtuvo que los abonos elaborados cumplieron en la mayoría de los parámetros requeridos. Igualmente se logró ejercer una adecuada educación ambiental con la participación de la comunidad educativa en las dos instituciones impactadas, mediante la implementación del proyecto.

PALABRAS CLAVE: Residuos, parámetros, orgánico, sensibilización y abono.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 142 **PLANOS:** 0 **ILUSTRACIONES:** 45 **CD ROOM:** 1

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMPOSTAJE ARTICULADO A LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO TÉCNICO LA GARITA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TEODORO GUTIÉRREZ CALDERÓN EN
CONVENIO CON LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA
NORORIENTAL (CORPONOR)

LEIDY GERALDIN ESTEBAN LAITON

MÓNICA YULIED PÉREZ CONTRERAS

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

2018

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMPOSTAJE ARTICULADO A LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO TÉCNICO LA GARITA Y LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TEODORO GUTIÉRREZ CALDERÓN EN
CONVENIO CON LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA
NORORIENTAL (CORPONOR)

LEIDY GERALDIN ESTEBAN LAITON
MÓNICA YULIED PÉREZ CONTRERAS-

Trabajo de grado modalidad trabajo dirigido presentado para optar al título de profesionales
en Ingeniería Agroindustrial

Directora:

LIZETH ALFONSINA PORTILLA VILLAREAL

Ingeniera Agroindustrial

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

2018

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE UN TRABAJO DE GRADO

FECHA: 14 DE FEBRERO 2018

HORA: 02:00 P.M.

LUGAR: EDIFICIO CREAD SALA N°03

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

TÍTULO: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COMPOSTAJE ARTICULADO A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL INSTITUTO TÉCNICO LA GARITA Y EL INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TEODORO GUTIÉRREZ CALDERÓN EN CONVENIO CON LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL (CORPONOR)"

MODALIDAD: TRABAJO DIRIGIDO

JURADOS: MARIBEL GOMEZ PEÑARANDA
LEXY CAROLINA LEON CASTILLO
ALBERTO SARMIENTO CASTRO

DIRECTOR: LIZETH ALFONSINA PORTILLA VILLAREAL

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CODIGO	CALIFICACION
MÓNICA YULIED PÉREZ CONTRERAS	1640910	4.4
LEIDY GERALDIN ESTEBAN LAITON	1640909	4.4

OBSERVACIONES: APROBADO

FIRMA DE LOS JURADOS:



Vo. Bo. Coordinador Comité Curricular



Dedicatoria.

A Dios, por haberme dado la salud y la perseverancia necesaria para nunca desfallecer y lograr llegar hasta este punto de mi vida, el cual había anhelado tanto. Por fortalecer mi corazón, mente y por haber puesto en mi camino infinidad de personas que de cierta manera aportaron a lo que soy hoy como ser humano.

A mis padres Cristo Pérez y Marina Contreras, que siempre estuvieron apoyándome durante toda mi carrera profesional; brindándome amor y moral para la obtención de este gran logro en nuestras vidas. Mi título de ingeniera y todos mis logros son completamente para ellos, porque siempre están caminando de mi mano y aportándome todo lo necesario, tanto moralmente como económicamente para sacar mi carrera adelante y ser una mejor persona.

A mi sobrino Andrés Mathias, quien llegó a mi vida para ser el pilar fundamental de todo lo que soy y de lo que pienso lograr en mi vida. Por ser ese bebé que me aporta alegrías diariamente, por motivarme a ser una mejor persona, por lograr cambiar muchos aspectos de mi vida y por impulsarme a ser un buen ejemplo para su vida

A mis hermanas Karime Pérez y Leidy Pérez, por acompañarme y brindarme su apoyo durante todo este proceso. A mi hermana Karime Pérez, le agradezco por siempre inducirme a mejorar diariamente y apoyarme en todo lo que me propongo; la cual a través de su carácter me ha fortalecido en muchos aspectos de mi vida y por ser siempre mi compañera de vida incondicional.

¡Los amo!

Mónica Yulied Pérez Contreras.

A Dios, por ser pionero en la culminación de este sueño, por darnos el amor, paciencia y perseverancia, ser nuestro compañero fiel en los momentos que dudamos de la finalización de este proyecto, encontrando en él alivio y seguridad en cada paso a lo largo de este andar y gracias a él no desfallecer en el intento.

Mis padres Mercedes Laiton y Alejandro Esteban, quienes han sido mi luz y mi más grande motivación para alcanzar este logro siendo ellos la razón principal para lograr esta meta, encontrando en ellos mi mayor inspiración y pasión para lograr este y muchos sueños más.

A mi hermana Alejandra Esteban, la persona quien siempre ha creído y confiado en mis capacidades y haberme dado siempre una voz de aliento en el momento que creí imposible que este momento llegara, gracias por darme siempre la mano y sobre todo amor y cariño cuando lo necesitaba los amo con todo mi ser, muchas gracias.

Leidy Geraldin Esteban Laiton.

Agradecimientos.

Agradecemos principalmente al equipo de educación ambiental y participación comunitaria de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR; por habernos brindado todo su apoyo y conocimiento en la ejecución del presente proyecto. Especialmente a nuestra tutora Magola Numa y la coordinadora de educación ambiental Alma Castillo; quienes a partir de sus experiencias nos guiaron hacia el adecuado manejo de la educación ambiental.

A nuestra directora Lizeth Alfonsina Portilla Villareal, por su dedicación, paciencia y perseverancia durante el proyecto; quien ha a partir del aporte de sus conocimientos técnicos como Ingeniería Agroindustrial logramos obtener un buen resultado en la implementación de este sistema.

A nuestros jurados, por habernos orientado durante todo el avance del presente proyecto; principalmente al jurado Alberto Sarmiento Castro, quien nos apoyó y dirigió desde el primer día del anteproyecto hasta obtener un excelente resultado.

Al Instituto Técnico La Garita y la Institución Educativa Colegio Teodoro Gutiérrez Calderón, por habernos abierto las puertas para la realización del proyecto, principalmente a los docentes encargados del PRAE, el docente Freddy Barón y la docente Flor Piedad Luna.

Contenido

	pág.
Introducción	18
1. El Problema	20
1.1 Título	20
1.2 Planteamiento Del Problema	20
1.3 Formulación Del Problema	22
1.4 Justificación	22
1.5 Objetivos	23
1.5.1 Objetivo General	23
1.5.2 Objetivos Específicos	23
2. Marco Referencial	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco Contextual	27
2.2.1 Institución Educativa Colegio Teodoro Gutiérrez Calderón	27
2.2.1.1 Reseña Historia	28
2.2.1.2 Filosofía	31
2.2.1.3 Misión	33
2.2.1.4 Visión	33
2.2.1.5 Objetivo General De La Propuesta En La Técnica De Manejo	
Ambiental	33
2.2.2 Elementos Socioeconómicos De La Población (San Cayetano)	34
2.2.3 Instituto Técnico La Garita	35

2.2.3.1	Reseña Histórica	35
2.2.3.2	Misión	37
2.2.3.3	Visión	37
2.2.3.3	Elementos Socioeconómicos	37
2.3	Marco Teórico	38
2.3.1	Educación Ambiental	38
2.3.1.1	Diversas Perspectivas De La Educación Ambiental Según La Política Nacional de Educación Ambiental SINA	39
2.3.1.2	La Educación Ambiental y la Investigación	40
2.3.1.3	La Educación Ambiental en el SINA	41
2.3.1.4	¿Qué son los Proyectos Ambientales Escolares PRAE?	42
2.3.2	Residuos Sólidos	44
2.3.2.1	Residuos Sólidos Urbanos	45
2.3.2.2	Residuos Sólidos Orgánicos	46
2.3.2.3	Manejo De Residuos Sólidos En Colombia	46
2.3.2.4	Sistemas De Disposición Final De Residuos Sólidos En Colombia	48
2.3.2.5	Disposición Final En Norte de Santander	48
2.3.3	Efectos De Los Residuos Sólidos Orgánicos En Rellenos Sanitarios	49
2.3.3.1	Aprovechamiento De Los Residuos Sólidos Orgánicos	50
2.3.4	Compostaje	51
2.3.4.1	Definiciones De Compostaje	51
2.3.4.2	Importancia Del Compost	52
2.3.4.3	Fases Del Compostaje	52

2.3.4.4 Parámetros A Tener En Cuenta Durante El Proceso De Compostaje	54
2.4 Marco Conceptual	57
2.5 Marco Legal	61
3. Diseño Metodológico	63
3.1 Tipo De Investigación	63
3.2 Informantes Y Seleccionados	63
3.2.1 Informantes	63
3.2.2 Seleccionados De Los Informantes	63
3.3 Etapas A Cumplir En El Desarrollo Del Proyecto	64
3.3.1 Etapa 1	64
3.3.2 Etapa 2	65
3.3.3 Etapa 3	65
3.3.4 Etapa 4	66
3.3.4.1 Adecuación De La Zona	66
3.3.4.2 Formulación De Los Materiales A Compostar	66
3.3.4.3 Recolección De Los Residuos Sólidos A Compostar	67
3.3.4.4 Montaje De La Pila De Compostaje	67
3.3.4.5 Control Semanal De Los Parámetros (Temperatura, humedad y pH)	68
3.3.4.6 Finalización Del Proceso De Compostaje	68
3.4 Diseño De Instrumentos	69
4. Discusión Y Análisis De Resultados	74
4.1 Primera Actividad. Aplicación Del “Check List” En Las Instituciones Educativas Y Restaurantes De La Zona	74

4.2 Segunda Actividad. Aplicación De Encuesta Sobre Residuos Sólidos En Las Instituciones Educativas	79
4.3 Tercera Actividad. Análisis Del Check List Y Encuesta	83
4.4 Cuarta Actividad. Métodos De Clasificación De Los Residuos Sólidos	84
4.5 Quinta Actividad. Capacitaciones Sobre Residuos Sólidos Y Compostaje	86
4.6 Sexta Actividad. Capacitación Sobre Relación Carbono/Nitrógeno (C/N)	88
4.7 Séptima Actividad. Monologo Ambiental	89
4.8 Octava Actividad. Teatro Ambiental	90
4.9 Novena Actividad. Identificación De Materiales A Compostar Y Formulación De Relación C/N	91
4.10 Decima Actividad. Montaje De Las Pilas De Compostaje	95
4.11 Undécima Actividad. Control De Parámetros	101
4.12 Duodécima Actividad. Secado Y Tamizado Del Abono Orgánico	106
4.13 Décimo Tercera Actividad. Reporte De Resultados De Algunos Nutrientes Esenciales	108
5. Conclusiones	112
6. Recomendaciones	116
Bibliografía	117
Anexos	120