PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

Rubén Darío Bohada Gutiérrez

Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Ingeniería Ambiental

Bogotá, Colombia

2023

PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

Rubén Darío Bohada Gutiérrez

Directora de proyecto

Laura Cristina Lesmes Posada

Magíster en Ingeniería Civil con énfasis en Ingeniería Ambiental

Trabajo dirigido de Ingeniería Ambiental con énfasis en Ingeniería Sanitaria y Salud Pública

Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Ingeniería Ambiental

Bogotá, Colombia

18 de diciembre de 2023

DEDICATORIA

A Dios por no hacerme desfallecer en los momentos más difíciles
En todo momento estuvo aquí para no desfallecer
A mi mamá María Eugenia y a mi papá Pedro Rafael, que siempre me apoyaron
A mi hermana Magda Liliana por su apoyo y motivación
Por ser personas tan importantes en mi vida y de los cuales me dieron fortaleza
En memoria de mi abuela Transito quien estuvo en mente y corazón desde que inicié este proyecto de vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la profesora Laura Cristina, quien me acompañó, apoyó y guio en este proceso, con todo su conocimiento, tiempo, dedicación, esmero y conocimiento, posibilitando forjar un espíritu investigativo y llegar a una meta, además de ser la gestora material del sistema dentro de la Escuela. Además de la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. por brindar asesorías, equipos e instrumentos, los cuales fueron muy útiles durante la gestión del proyecto.

Agradezco a mis compañeros que me acompañaron a lo largo del proceso y que con esto se pudo mantener el semillero en vigencia, quienes, con su colaboración, participación, dedicación, motivación, hicieron posible el desarrollo de esta propuesta y poderla ampliar a futuro a mejores cosas, mis compañeros, Oscar Martínez, Juan Pablo García, William Javier Alonso, Mateo Vanegas y Karen Sandoval, mil gracias.

También a los compañeros y profesores que pese no pudieron seguir por distintas razones también aportaron un valioso grano de arena en este proyecto como, Johan Pérez, Mario Trujillo, Sebastián Ángulo, Paula Andrea Nieto y Santiago Sechagua, en especial a la profesora María Paulina Villegas quién fue nuestra tutora hasta mitad del año 2023.

Por otro lado, agradezco al personal de restaurante Dialimentos por su disposición de colaborar con la entrega de los residuos para llevar a cabo este proyecto.

Por último, agradezco a la profesora María Carolina Romero, por la que hice esta carrera de ingeniería ambiental y, por ende, el motivo de la existencia de esta investigación, por haberme brindado las bases de una conciencia ambiental fundamentada en la ingeniería civil.

ÍNDICE

RESUMEN XVIII

INTRODUCCIÓN XIX

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN XX

OBJETIVOS XXII

1. ESTADO DEL ARTE SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA. 23

1.1. Estado actual de la gestión de los residuos sólidos en contexto internacional y a nivel nacional. 23

1.2. Estado actual sobre la gestión de los plásticos en contexto internacional y a nivel nacional. 26

1.3. Estado actual de los plásticos biodegradables y su discusión actual. 27

1.4. Estado actual del compostaje y su discusión. 28

1.5. Planteamiento del problema 29

2. MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL 31

2.1. Tratamiento biológico de los residuos sólidos 31

2.1.1. Incineración 31

2.1.2. Pirolisis 32

2.1.3. Biodigestión 32

2.1.4. Biofertilizantes 32

2.1.4.1. Tipos de biofertilizantes 32

2.1.4.2. Los beneficios de los biofertilizantes 33

2.1.5. Lombricultura o vermicompostaje: 33

2.1.6. Compostaje 34

2.1.6.1. Objetivos del compostaje 34

2.1.6.2. Características del compostaje 35
2.1.6.2.1. Reducción los residuos 35
2.1.6.2.2. Sustitución de fertilizantes químicos 36
2.1.6.2.3. De su contribución a mejoramiento de suelos degradados 37
2.1.6.3. Parámetros de control y seguimiento del compostaje. 38
2.1.6.3.1. Aireación 38
2.1.6.3.2. Temperatura 40
2.1.6.3.3. Humedad 41
2.1.6.3.4. pH 42
2.1.6.3.5. Relación C/N 43
2.1.6.3.6. Tamaño y densidad del material biodegradable en la mezcla 45
2.1.6.4. Tiempo de descomposición 46
2.1.6.5. Procesos biológicos del compostaje 47
2.1.6.5.1. Aerobio 47
2.1.6.5.2. Anaerobio 47
2.1.6.5.3. Facultativo 47
2.1.6.6. Fases del proceso de compostaje 47
2.1.6.6.1. Preparación 47
2.1.6.6.2. Fase mesófila 48
2.1.6.6.3. Fase termófila 48
2.1.6.6.4. Fase mesófila de enfriamiento 48
2.1.6.6.5. Fase de maduración 49
2.1.6.6.6. Fase de afinación 49
2.1.6.7. Control y calidad del compost 50
2.1.6.7.1. Presencia de malos olores 50

2.1.6.7.2. Presencia de compuestos tóxicos y metales pesados. 51
2.1.6.7.3. Presencia de organismos patógenos. 52
2.1.6.8. Tipos de sistemas de compostaje 53
2.1.6.8.1. Sistemas Abiertos 53
2.1.6.8.2. Sistemas Cerrados 55
2.1.6.9. Consideraciones legales y técnicas relacionadas al manejo de sistemas de compostaje en Colombia 57
2.1.6.9.1. RAS - TÍTULO F – 5.2.1.7 57
2.1.6.9.2. Norma ICONTEC NTC 5167 de 2004 58
2.1.6.9.3. Marco normativo relacionado a la gestión de residuos sólidos 59
2.1.6.10. Niveles aceptables para el compostaje, y los valores óptimos. 60
2.1.6.11. Etapas del proceso de compostaje 60
3. METODOLOGÍA 62
3.1. Diseño metodológico 62
3.2. Fase 1: Investigativa 62
3.2.1. Establecimiento estado del arte 62
3.2.2. Establecimiento del marco teórico 63
3.2.3. Planteamiento del marco conceptual 63
3.2.4. Análisis bibliográfico 63
3.3. Fase 2: Práctica 64
3.3.1. Establecimiento y adecuación del lugar del proyecto 64
3.3.2. Capacitación técnica 70
3.3.3. Gestión de residuos sólidos orgánicos 74
3.3.3.1. Instrumentos y equipos 74
3.3.3.1.1. Sistema de compostaje 75

3.3.3.1.2. Instrumentos de trabajo 76
3.3.3.2. Procedimientos para la gestión 81
3.3.4. Gestión de maduración de compost. 85
3.3.4.1. Instrumentos y equipos 86
3.3.4.1. Procedimientos para la gestión 86
3.3.5. Seguimiento mediciones y control del proceso 89
3.4. Análisis y entregables 94
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS 96
4.1. Gestión de residuos sólidos orgánicos 96
4.1.1. Caracterización de los residuos 96
4.1.2. Parámetro de control. Peso 102
4.1.3. Parámetro de control. Temperatura 106
4.1.4. Parámetro de control. Humedad y pH 117
4.2. Gestión de maduración de compost 124
4.2.1. Parámetro de control en la maduración del compost. Peso, Temperatura, Humedad y pH 124
4.2.1.1. Módulo 1 125
4.2.1.2. Módulo 4 129
4.2.1.3. Modulo 3 136
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 143
5.1. Reducción de los residuos orgánicos 143
5.2. Ejecución de la Huerta en la UECI 145
5.3. Proliferación excesiva de hongos 147
5.4. Plásticos biodegradables 152
5.5. Comentarios y recomendaciones sobre infraestructura instalada en la Escuela Colombiana de Ingeniería. 153

6. REFERENCIAS.....CLVII

ANEXOS CLXIV

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Criterios de aireación óptimos 39

Tabla 2 Criterios de temperatura optimas 40

Tabla 3 Criterios de humedad óptimos. 42

Tabla 4 Criterios de pH óptimos. 43

Tabla 5 Criterios de C:N óptimos. 44

Tabla 6 Relación C/N para diferentes elementos 44

Tabla 7 Relación C/N óptimo para un proceso de compostaje 45

Tabla 8 Criterios de tamaño óptimos. 46

Tabla 9 Temperatura necesaria para la eliminación de algunos patógenos 52

Tabla 10 Niveles aceptables y óptimos para el compostaje 60

Tabla 11 Cronograma de la fase 1 – Investigativa. 63

Tabla 12 Ficha técnica de la compostera Earthgreen SAC-1500 75

Tabla 13 Ficha técnica del termómetro digital 76

Tabla 14 Ficha técnica de la báscula gramera 77

Tabla 15 Ficha técnica de la báscula del medidor de humedad y pH 78

Tabla 16 Descripción de los demás instrumentos y recursos 79

Tabla 17 Proceso en la gestión de los residuos orgánicos en la UECI 81

Tabla 18 Proceso en la maduración del compost de la UECI 86

Tabla 19 Cronograma de la fase 2 – Practica 93

Tabla 20 Cronograma de la fase 3 – Análisis y entregables. 94

Tabla 21 Cronograma del proyecto 95

Tabla 22 Caracterización de residuos orgánicos UECI 96

Tabla 23 Cuantificación de los residuos por su clase. 99

Tabla 24 Cuantificación de los residuos por su nivel subjetivo de humedad 99

Tabla 25 Cantidad en peso utilizado dentro del sistema de compostaje UECI..... 103

Tabla 26 Análisis estadístico para el peso de los residuos..... 104

Tabla 27 Medición y control del parámetro de temperatura 107

Tabla 28 Cuantificación de la franja horaria en la que se realizaron labores 109

Tabla 29 Cuantificación del estado del clima 110

Tabla 30 Análisis estadístico para la temperatura ambiente en el área del proyecto..... 111

Tabla 31 Medición y control del parámetro de Humedad y pH..... 118

Tabla 32 Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 1 125

Tabla 33 Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 2 125

Tabla 34 Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 3 126

Tabla 35 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 1 129

Tabla 36 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 2 129

Tabla 37 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 3 130

Tabla 38 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 4 130

Tabla 39 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 5 131

Tabla 40 Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 6 131

Tabla 41 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 1 136

Tabla 42 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 2 136

Tabla 43 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 3 137

Tabla 44 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 4 138

Tabla 45 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 5 138

Tabla 46 Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 6 139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Fallas en estabilidad dentro del relleno sanitario Doña Juana..... 25

Figura 2 Ciclo de vida de plásticos y bioplásticos..... 27

Figura 3 Celda de Compost 28

Figura 4 Compost..... 34

Figura 5 Curva teórica de las necesidades de oxígeno durante el compostaje 39

Figura 6 Fases del proceso biológico del compostaje..... 50

Figura 7 Etapas del proceso de compostaje 61

Figura 8 Localización espacial de la compostera UECI 64

Figura 9 Cara sur la carpa de la compostera UECI..... 65

Figura 10 Cara occidental de la carpa de la compostera UECI 66

Figura 11 Cara norte y oriental de la carpa de la compostera UECI 66

Figura 12 Cara oriental de la carpa de la compostera UECI 67

Figura 13 Cañuela cara norte de la carpa de la compostera UECI 67

Figura 14 Gancho soporte para instalación de bascula de pesaje 68

Figura 15 Panorámica de la carpa de la compostera UECI 68

Figura 16 Adecuaciones de la carpa de la compostera UECI..... 69

Figura 17 Impermeabilización del piso de la compostera UECI. 69

Figura 18 Instalación de sistema de compostaje en la UECI..... 71

Figura 19 Instalación de sistema de compostaje en la UECI..... 72

Figura 20 Instalación de sistema de compostaje en la UECI..... 73

Figura 21 Capacitación por parte del personal de Aguas de Bogotá S.A. para la utilización del sistema de compostaje..... 74

Figura 22 Sistema de compostera Earthgreen SAC-1500 75

Figura 23 Formato de informe semanal, reporte descriptivo diario 90

Figura 24 Formato de informe semanal, reporte gráfico diario 92

Figura 25 Caracterización de los Residuos Orgánicos UECI 98

Figura 26 Caracterización de los Residuos Orgánicos por su nivel de Humedad 100

Figura 27 Caracterización de los Residuos Orgánicos por clase 100

Figura 28 Gráfico de Pareto para el nivel de humedad de residuos orgánicos 101

Figura 29 Gráfico de Pareto para la clase de residuos orgánicos entregados. 102

Figura 30 Histograma del parámetro de control de peso de los residuos. 105

Figura 31 Cuantificación de la franja horaria en la que se realizaron labores 109

Figura 32 Cuantificación del estado del clima 110

Figura 33 Histograma de la temperatura ambiente 112

Figura 34 Temperatura en el módulo 1 - Ciclo 1 113

Figura 35 Temperatura en el módulo 4 - Ciclo 1 113

Figura 36 Temperatura en el módulo 3 - Ciclo 1 114

Figura 37 Temperatura en el módulo 2 115

Figura 38 Temperatura en módulo 1 – Ciclo 2 116

Figura 39 Temperatura en módulo 4 – Ciclo 2 116

Figura 40 Humedad en módulo 3 119

Figura 41 pH en módulo 3 119

Figura 42 Humedad en módulo 2 120

Figura 43 pH en módulo 2 121

Figura 44 Humedad en módulo 1 – Ciclo 2 122

Figura 45 pH en módulo 1 – Ciclo 2 122

Figura 46 Humedad en módulo 4 – Ciclo 2..... 123

Figura 47 Humedad en módulo 4 – Ciclo 2..... 123

Figura 48 Pesaje del material en maduración del módulo 1 126

Figura 49 Temperatura del material en maduración del módulo 1..... 127

Figura 50 pH del material en maduración del módulo 1 127

Figura 51 Humedad del material en maduración del módulo 1..... 128

Figura 52 Pesaje del material en maduración del módulo 4..... 132

Figura 53 Temperatura del material en maduración del módulo 4..... 132

Figura 54 pH del material en maduración del módulo 4 133

Figura 55 Humedad del material en maduración del módulo 4..... 133

Figura 56 Sistema de canastas de maduración..... 134

Figura 57 Material compostado del módulo 4..... 135

Figura 58 Pesaje del material en maduración del módulo 3..... 140

Figura 59 Temperatura del material en maduración del módulo 3..... 140

Figura 60 pH del material en maduración del módulo 3 141

Figura 61 Humedad del material en maduración del módulo 3..... 141

Figura 62 Alta presencia de hongos en el módulo 3..... 142

Figura 63 Asociación UECI, con empresas relacionadas a la gestión de RSO 144

Figura 64 Cultivos dentro de la Huerta UECI 145

Figura 65 Utilización de material compostado para cultivar. 146

Figura 66 Actividades de cultivo con el material compostado. 146

Figura 67 Charlas sobre los procesos de compostaje realizados en el semillero..... 147

Figura 68 Presencia de ramificaciones raizales de hongos en el compost del módulo 3 147

Figura 69 Presencia conglomerados de hongos y de setas dentro del módulo 3 148

Figura 70 Alto nivel de degradación del compost en el módulo 3 149

Figura 71 El antes y después del cultivo con placas de Petri para la tipificación de hongos. 150

Figura 72 Cultivos de hongos después de 5 días 151

Figura 73 Inclusión de plásticos biodegradables al sistema de compostaje. 152

Figura 74 Plásticos quedan al descubierto por asentamiento del compostaje 153

Figura 75 Escurrimiento de lixiviado, generando daños en el suelo de la planta. 154

Figura 76 Escurrimiento de lixiviado, generando daños en el suelo de la planta. 154

Figura 77 Cañuela ciega, que se desborda directamente al suelo 155

Figura 78 Daños en las mallas de la carpa de compostera 155

Figura 79 Compartimiento del módulo 3, donde se evidencia las paredes compartidas entre los módulos 4 y 2 156

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Fórmula química del compostaje 34

ÍNDICE DE ANEXOS

1. TABLA RESUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS
2. TABLA RESUMEN DE RESIDUOS COMPOST
3. INFORMES SEMANALES DE ACTIVIDADES
4. MANUAL DE OPERACIÓN
5. ARTICULO CIENTÍFICO DEL PROYECTO
6. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

RESUMEN

El Semillero de investigación en Saneamiento Ambiental tiene como finalidad despertar en la comunidad de la Escuela el interés y la sensibilidad por la investigación y la innovación en el campo del saneamiento ambiental dentro de un proceso de reflexión y acción, por lo que desde el 2023 se planteó una propuesta para la gestión de residuos cuyo nombre es: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos, en este trabajo investigativo y práctico se plantea un marco teórico detallado sobre el marco técnico, teórico y legal sobre sistemas de compostaje, con base en la utilización de residuos orgánicos biodegradables.

Por otro lado, busca hacer una cuantificación de los residuos orgánicos del restaurante Dialimentos, quién administra el restaurante de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y con ello hacer un seguimiento exhaustivo del proceso de producción de material compostado, utilizando instrumentos y planteamientos teóricos sobre su generación.

Por último, se deja una síntesis y conclusiones de los objetivos logrados y el planteamiento de futuras propuestas relacionadas a la gestión de residuos sólidos organicos, así como aspectos que se necesitan mejorar para que este proyecto se siga manteniendo por el paso del tiempo. La continuidad de la gestión de residuos de la mano de esta iniciativa es el verdadero éxito.

Palabras clave: Compostaje, Gestión de Residuos Organicos, Gestión en Maduración de Material Compostado, Saneamiento Ambiental.

INTRODUCCIÓN

La importancia de realizar una gestión óptima de los residuos orgánicos es de gran relevancia no solo en la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, sino en todos los ámbitos tanto locales, nacionales e internacionales, en la cual, se buscan implementar estrategias cooperativas entre los distintos actores que interactúan en la sociedad, con el fin de generar procesos sostenibles de tratamiento de residuos sólidos orgánicos, que no solo generen una transformación aplicada dentro de la economía circular, sino que se generen estrategias de culturización y de concientización ambiental. Solamente siendo consciente de que la reducción en aportes de residuos a rellenos sanitarios tiene consecuencias muy positivas como la disminución de gases de efecto invernadero, poca proliferación de enfermedades y de vectores debido a la contaminación de fuentes hídricas y la baja generación de olores ofensivos para el ser humano causado por los mismos residuos y su mala gestión, además, de reducir áreas de terrenos que son potencialmente degradadas por la contaminación de los residuos en el suelo.

Por lo que este es un llamado urgente a cambiar las estrategias obsoletas o nulas para disponer residuos con el fin de generar ambientes sanos y seguros para el ser humano y que se le pueda dar un valor agregado a los residuos, ya que es de suma importancia que dicha estrategia sea aplicada dentro de la universidad que, no cuenta con un sistema funcional de aprovechamiento de este tipo de residuos orgánicos, resaltando también, la alta generación de residuos orgánicos debido a que la institución cuenta con extensas zonas verdes en su campus que frecuentan actividades de corte de césped y de poda de árboles, además de considerar los distintos puntos de alimentación dispuestos en La Escuela, que aportan en cierta medida restos orgánicos.

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

En el desarrollo de las actividades relacionadas al manejo y gestión de residuos sólidos, algunos estudiantes de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito han realizado varias investigaciones y proyectos afines a este tema que, sin embargo, por motivos relacionados a la pandemia conllevaron a un cese de todas las actividades en el año 2020, y que posteriormente se volvieron a retomar a finales de 2022 con la reconformación del semillero de investigación en Saneamiento Ambiental, donde solamente a principios de 2023, se logró poner en marcha la adecuada gestión de los residuos orgánicos en un principio con fines académicos.

Se estimó que para el año 2016, la Escuela Colombiana de Ingeniería generó un estimado total de 347 toneladas de residuos sólidos, de los cuales 315 toneladas son de clase orgánica putrescibles, siendo un 95% de estos, originados de los trabajos de jardinería y el restante 5%, generados a partir de los trabajos que realizan las concesiones de alimentos en el campus universitario. (Lesmes Posada, 2018)

La importancia de este proyecto está enmarcada en dejar un precedente para las futuras generaciones de estudiantes, y que estos puedan avanzar en aspectos investigativos y académicos propios de la ingeniería ambiental en la Escuela, e incluso también, en aspectos técnicos de funcionamiento continuo de una compostera en la UECI en la planta piloto de compostaje ubicada en las instalaciones de la universidad, se deja a consideración del alma mater aplicar dichos conocimientos generados dentro del semillero para enriquecer el programa de pregrado de ingeniería ambiental, fomentando la creación dentro de su pensum académico del laboratorio en calidad del suelo y el laboratorio en gestión de los residuos sólidos, para complementar los conocimientos no solo teóricos sino prácticos.

En el marco del convenio interadministrativo UAESP-843-2022 con la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.P.S. y la UAESP se entregó a la universidad una compostera que se deberá poner en marcha asegurando la carga mínima de Residuos Sólidos Orgánicos y aunque se hayan adelantado investigaciones y proyectos al respecto, actualmente no se cuenta dentro del campus universitario, un proceso continuo y funcional sobre el tratamiento de residuos orgánicos generados en la ECI, desaprovechando un potencial insumo que puede tener fines como por ejemplo, la reducción de gastos en compras de fertilizantes para jardinería en la Escuela, así mismo dejar cimientos de alguna futura

investigación relacionada a la generación de biocombustibles, o la creación de un huerto para beneficio propio de los estudiantes y de la propia Escuela.

OBJETIVOS

Objetivo general

Establecer dentro del Semillero de Investigación en Saneamiento Ambiental, un apartado relacionando a la Gestión de Residuos Sólidos en la Escuela Colombiana de Ingeniería, con la finalidad de crear una compostera funcional dentro del campus universitario, en un principio con fines académicos.

Objetivos específicos

- ✓ Reducir la carga de residuos orgánicos biodegradables en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, que vayan dirigidos al relleno sanitario Doña Juana que está llegando a su máxima capacidad.
- ✓ Determinar si los residuos sólidos orgánicos generados por la Escuela Colombiana de Ingeniería son funcionales para poner en marcha dicha compostera.
- ✓ Cuantificar y caracterizar los residuos orgánicos biodegradables entregados por el restaurante de la Escuela Colombiana de Ingeniería
- ✓ Crear un manual de operación de la compostera recibida en cuanto a los procesos que se deben realizar para poner en funcionamiento semestre a semestre.
- ✓ Verificar dentro de la compostera la biodegradabilidad de los plásticos que se definen como “biodegradables”.

ESTADO DEL ARTE SOBRE LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN COLOMBIA.

1.1. Estado actual de la gestión de los residuos sólidos en contexto internacional y a nivel nacional.

A lo largo de los últimos 70 años, la disposición final de los residuos sólidos ha generado impactos ambientales negativos. Este fenómeno se deriva principalmente por el incremento en el consumismo que se inicia en la década de los 50 teniendo como agravante adicional, el crecimiento geométrico de la población mundial en los últimos dos siglos. La tasa de generación de residuos aumenta día a día, no solo a lo mencionado anteriormente sino también, por la falta de un interés real en reducir la depredación de recursos para satisfacer necesidades y comodidades que el ser humano tiene actualmente. Por esta razón, la gestión de los residuos sólidos urbanos (R.S.U.) se erige como uno de los mayores desafíos que la ingeniería ambiental enfrenta actualmente, constituyéndose como una de las problemáticas que requiere abordarse de manera urgente. (Cárdenas et al, 2019, págs. 471-488).

Por otro lado, el Banco Mundial ha emitido una alerta sobre la baja gestión de residuos sólidos que se está dando a nivel mundial, esta institución advierte que, en el año 2018 se generaron alrededor de 2010 millones de toneladas de desechos sólidos. Del total mencionado, sólo el 33% se gestiona sin causar algún riesgo para el medio ambiente. Dentro de este porcentaje, sólo el 13.5% se reutiliza, y un 5.5% se destina al compostaje dejando más del 82% de los residuos, sin ninguna intervención, donde finalmente terminan en los rellenos sanitarios sin tener ninguna utilidad aparente. (Grupo Banco Mundial, 2018)

Por eso, una de las estrategias que se empezaron a gestionarse en primera medida para combatir esta problemática, es la que se dio en la Conferencia de Río de Janeiro en 1992, en donde se empezó a hablar de una estrategia integral de desarrollo sostenible con el fin de encontrar posibles soluciones basado en un sistema de economía circular, el cual busca lograr un equilibrio entre lo ecológico, lo económico y lo social, a través del cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible. (Quiceno Flórez, 2023)

Para nuestro país, Colombia y de acuerdo con el documento “Revisión del estado del arte, de algunos sistemas de gestión integral de residuos sólidos en Colombia y en el

mundo, para generar recomendaciones de implementación de buenas prácticas, en el municipio de Sopetrán departamento de Antioquia", los R.S.U. han aumentado en mayor medida debido al crecimiento socioeconómico y el mejoramiento del estado de bienestar de los ciudadanos, lo que ha generado consecuencias negativas tales como, la contaminación de los suelos y de las fuentes hídricas, debido a las malas prácticas en los sistemas de vertederos y tratamiento de lixiviados en los rellenos sanitarios, pésima gestión en los sistemas de transporte, clasificación y disposición final de R.S.U., sin mencionar la delicada situación por la que pasa los rellenos sanitarios de Colombia, los cuales están llegando a su capacidad máxima para disponer residuos, por lo que es de urgencia el planteamiento de una solución eficiente, siendo una solución muy factible la implementación de la economía circular en los procesos que involucren residuos sólidos orgánicos (R.S.O). (Quiceno Flórez, 2023)

El caso más representativo en cuanto a la problemática de gestión de residuos sólidos que hay en Colombia, es la que ha habido en la ciudad de Bogotá, ya que en los años 50, se empezó a gestionar una estrategia de reutilización de residuos, la cual busco hacer procesos de conversión de residuos orgánicos para abonos de cultivo, sin embargo por las malas gestiones administrativas el plan quedó en el olvido, lo que genero un problema de residuos en la ciudad en general, cambiándose dicha propuesta, a una de construcción de botaderos municipales con el fin de suplir la presión de residuos que la ciudad tenía. No obstante, esto a la larga traería muchas inconformidades a los lugareños que vivían próximos a estos botaderos, pese a todo esto, en 1988 se inaugura el relleno sanitario Doña Juana, teniendo como primera afectación ambiental la contaminación de la Quebrada Mochuelo que desemboca en el río Tunjuelo, que en épocas de lluvias torrenciales llevaba con su flujo, contaminantes y basuras por toda la cuenca de este río, que no sólo ya era afectado por el relleno en sí, no por otras fuentes de contaminación, tal como canteras y minas que operaban cerca, lo que ocasionó una perdida y degradación ecosistémica desplazando a la fauna y flora del lugar, siendo sustituidas por basuras, roedores y moscas.

Figura 1

Fallas en estabilidad dentro del relleno sanitario Doña Juana

Fuente, UAESP, 2020.

Además de esto, se presentó un aumento muy alarmante sobre la tasa de generación de residuos en la ciudad de Bogotá, que pasó de 2500 toneladas diarias de residuos en el año 1988 a 5500 toneladas diarias para el año 2000, esto sin tener en cuenta los procesos deficientes en la disposición final del residuo, como en el caso de la mala gestión de lixiviados y sistemas de percolación de aguas lluvias, que derivó en un principio con el aumento de los olores ofensivos en el lugar, siendo la antesala de una tragedia ambiental ya anunciada. El 27 de septiembre de 1997, parte del relleno se desplomó hacia la cuenca del río Tunjuelo, desprendiéndose más o menos un millón de toneladas de residuos, que afectaron las condiciones ambientales y de salud de cerca de medio millón de habitantes del sur la ciudad, quienes padecieron infecciones respiratorias, vómito, diarreas y alergias. Hoy en día la situación del relleno sanitario no ha mejorado y no hay una solución contundente a la problemática después de 25 años de esta catástrofe, aunque se están tomando decisiones para darle fin a esta situación, el peligro de que se presente otro evento

similar, es muy probable que vuelva a ocurrir. Es importante destacar que es no es solamente contaminación de basuras por la mala gestión de residuos, sino que también es un problema que contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero y que las malas prácticas en este relleno, es una problemática ambiental de interés nacional teniendo en cuenta que el río Tunjuelo desemboca en el río Bogotá, a su vez este río desemboca en el río Magdalena y que al final todo el arrastre de los estos ríos desemboque en Bocas de Ceniza en el mar Caribe. Por lo que tomar medidas que contrarreste este impacto, puede ayudar positivamente ambientalmente al país. (Molano Camargo, 2019, págs. 15-21)

1.2. Estado actual sobre la gestión de los plásticos en contexto internacional y a nivel nacional.

En los últimos 65 años, entre 1950 y 2015, el hombre ha producido 8.300 millones de toneladas de plástico, más del 70% de la producción total se encuentra en los flujos de desechos de los vertederos y en los océanos.

Uno de sus problemas actuales es el creciente uso de este material para aplicaciones de muy corto tiempo o de un solo uso. Según Acoplásticos (2019), el 54% de la producción de la industria de plástico de Colombia corresponde a empaques y envases para productos alimenticios, productos de higiene y aseo, productos industriales y lubricantes.

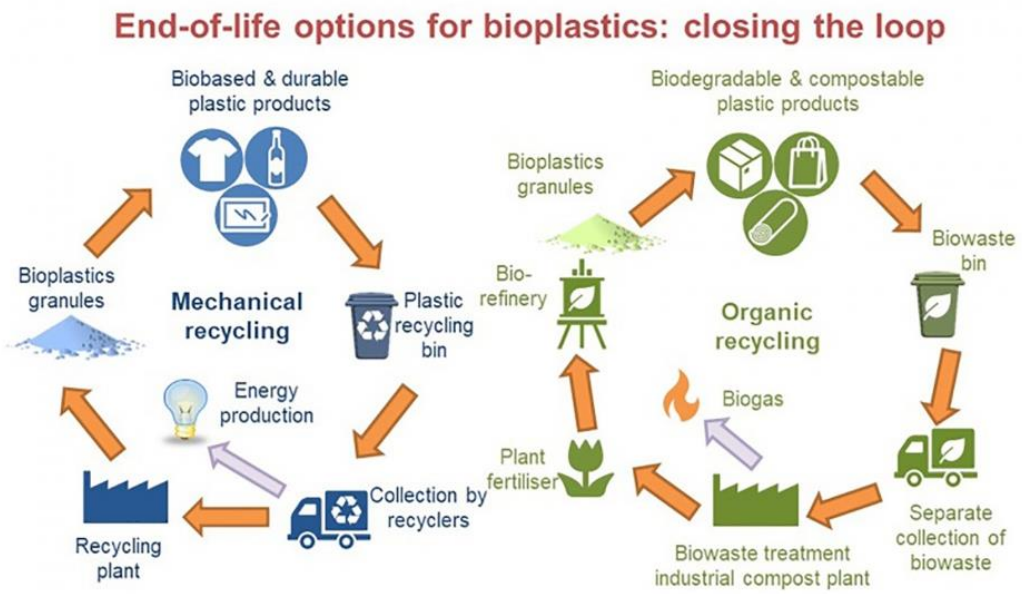
Por ejemplo, en Bogotá, actualmente se eliminan casi 6.300 toneladas de residuos, de ese total de basura que diariamente se genera en la ciudad, el 56 % corresponde a plásticos de distinto tipo. (Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes, 2019). Por otro lado, Colombia produce 1,4 millones de toneladas de plástico al año y para contrarrestar el aumento del volumen de plásticos a nivel nacional, se gestionó el Plan Nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso, que fue creado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en la cual entre los años 2022 - 2023 las empresas encargadas del uso, distribución y comercialización de los productos plásticos de un solo uso, deberán crear alternativas para poder sustituir este plástico, por productos reutilizables o en su defecto por productos de “materiales de origen compostado” o que provengan de procesos alternativos que demuestre una buena calidad y factibles ambientalmente hablando. Así mismo, para el Ministerio, los productores deberán fortalecer la cadena de aprovechamiento con el fin de lograr un aprovechamiento mínimo de un 25% para el año 2025 y un 50% para el año 2030. (Rodríguez, s.f.)

1.3. Estado actual de los plásticos biodegradables y su discusión actual.

Según el estado actual de los plásticos, debido a su persistencia en el medio ambiente, actualmente se tienen investigaciones y resultados sobre el uso de materiales que permitan biodegradar al plástico en el menor tiempo posible. Se han desarrollado cuatro tipos de plásticos degradables: los fotodegradables, los semi-biodegradables, los biodegradables sintéticos y los completamente biodegradables naturales. Los plásticos biodegradables fotosintéticos, requieren de la energía electromagnética del sol, especialmente la luz ultravioleta para ser descompuestos, también es posible irradiarla de manera artificial con dicha luz para desintegrarlos, este proceso puede tardar varias semanas o meses en destruir las cadenas de polímeros, el problema de este tipo de plástico y teniendo en cuenta que la luz solar no llega a las profundidades de las pilas de basura en un relleno sanitario, su efectividad de degradarse se reduce significativamente.

Figura 2

Ciclo de vida de plásticos y bioplásticos



Nota: La implementación de la economía circular en la fabricación de plásticos biodegradables es un aporte importante en la reducción de plásticos altamente persistentes en el ambiente. Fuente: (Canales sectoriales, 2020)

Los plásticos semi-biodegradables, cuentan con cadenas de azúcar agregados a los polímeros, sin embargo, su problema radica en que, si bien las cadenas de azúcar son degradadas por las bacterias, los polímeros quedan inmarcesibles durante años debajo de

la superficie. En el caso de los biodegradables sintéticos, sus cadenas orgánicas son alcoholes con una estructura similar a la de los polímeros, lo que hace que puedan disolverse con el agua, lo malo de estos materiales es que pueden reaccionar con otros compuestos del entorno, cambiando la composición del suelo y concentraciones atípicas en fuentes de agua de materiales ajenos al entorno original. Por ultimo están los plásticos completamente biodegradables, los cuales reemplazan las cadenas de polímeros por unas cadenas de ácidos poliácidos, los poliésteres alifáticos, los polisacáridos y copolímeros derivados de ellos, y los polihidroxialcanoatos (PHA), aunque son los más beneficiosos para el ambiente su contra es que la fabricación de envases con polímeros es mucho más económica y rápida con relación a los completamente biodegradables y requiere de mayor inversión para que se pueda producir industrialmente, por lo que, productos envasados con este tipo de material, son un poco más costosos. Actualmente se estén haciendo esfuerzos para reducir los procesos de fabricación y además de establecer políticas que restrinjan más al mercado de los plásticos convencionales, por lo que la lucha en este aspecto se sale de un aspecto ambiental a un aspecto político. (Segura, Noguez, & Espín, 2007)

1.4. Estado actual del compostaje y su discusión.

El compostaje es una alternativa sostenible que busca transformar residuos sólidos orgánicos de origen natural en abono, y que puedan usarse en actividades como la silvicultura, agricultura, horticultura, arquitectura del paisaje y mejorar los suelos estériles. Además, la producción del abono puede disminuir el ingreso de residuos que son dispuestos en rellenos sanitarios o botaderos clandestinos. (Samaniego Valle, 2019)

Figura 3

Celda de Compost

Fuente: Propia.

En Colombia, se han implementado políticas relacionadas con la gestión integral de los residuos sólidos en los planes PGIRS, establecida en varias normas ambientales como en la Resolución 1045 de 2005, Decreto 1713 de 2002, entre otras. (Penagos et al, 2011)

A pesar de la normatividad, desafortunadamente las prácticas de compostaje para algunos municipios no es una opción factible de ser implementada, además que la normativa no exige obligatoriedad en su cumplimiento por lo que, la implementación de la gestión de los residuos por este método no ha sido muy notorio en Colombia de momento. (Penagos Vargas, Adarraga Buzón, Aguas Vergara, & Molina, 2011)

Hay que tener en cuenta que en la praxis de elaboración del compostaje, si no se hace un manejo adecuado de los residuos, se puede generar impactos negativos al ambiente tal como: el incremento de emisión de gases con potencial de efecto invernadero como el CO2 y CH4, emisión de gases destructores de la capa de ozono como el CFC-11, generación y formación de agentes oxidantes fotoquímicos en los óxidos nitritos (NOx) en la atmosfera, generación y difusión de material particulado, y otras relacionadas con el suelo como la acidificación terrestre, y eutrofización de agua dulce y marina. (Garcia Yauricasa & Llerena Saldaña, 2020)

1.5. Planteamiento del problema

Con base a lo mencionado al estado del arte sobre el relleno Sanitario Doña Juana, el cual ha tenido un sin fin de problemas no solo ambientales sino legales, ya que en el año 2018 un Tribunal de Arbitramento, zanjó una controversia entre operador del relleno y la UAESP, ordenando al primero realizar adecuaciones para minimizar los impactos ambientales y sanitarios generados haciendo entrar en conflicto con el segundo. Adicional a esto, en enero 2019, la Alcaldía Mayor de Bogotá volvió a encender la discusión con el anuncio de extender, la vida útil del relleno por 37 años más y aplicar acciones para ayudar con la problemática “requieren obras y altas inversiones” por lo que, en el corto plazo, no se vislumbra una solución para los vecinos que están próximos al relleno pues son miles de toneladas de ‘basuras’ las que siguen llegando, potenciando el problema.

Y es que los problemas ambientales y de salud pública asociados al manejo de los residuos sólidos en Colombia parece ser una historia que no llega a su fin. Hoy, tanto la

disposición final incontrolada como la controlada de residuos sólidos están generando múltiples afectaciones en la comunidad y en los recursos naturales.

Además a nivel institucional se estimó que para el año 2016, la Escuela Colombiana de Ingeniería generó un total de 347 toneladas de residuos sólidos, de los cuales 315 toneladas son de clase orgánica putrescibles, siendo un 95% de estos, originados de los trabajos de jardinería y el restante 5%, provenientes a partir de los trabajos que realizan las concesiones de alimentos en el campus universitario. (Lesmes Posada, Evaluación de una alternativa de compostaje para el tratamiento de los residuos orgánicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2018)

Para afrontar esta situación, se estableció dentro del Semillero de Investigación en Saneamiento Ambiental, un apartado relacionando la Gestión de Residuos Sólidos, con la finalidad de crear una compostera funcional dentro de las instalaciones de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito que permita reducir la carga de residuos orgánicos biodegradables, con el fin de ayudar en la reducción de aportes de estos residuos al relleno sanitario Doña Juana que está llegando a su máxima capacidad.

MARCO TEÓRICO Y MARCO CONCEPTUAL

2.1. Tratamiento biológico de los residuos sólidos

Las actividades humanas siempre producirán algún tipo de residuo en sus quehaceres diarios, la mayoría de estos residuos por lo general están compuestos por materia que se descompone ya que son de origen orgánico, es importante resaltar que no toda la materia orgánica tiene un periodo de descomposición y degradación similar. Hay que recordar que los plásticos están constituidos de elementos de origen orgánico, sin embargo, su proceso de descomposición puede tardar hasta siglos y son denominados **residuos orgánicos no biodegradables**, por lo que es importante establecer dichas diferencias entre residuos orgánicos y esto está relacionado a la rapidez de degradación. Por tanto, los residuos que tiene una tasa de descomposición relativamente rápida en términos biogeoquímicos terrestres están denominados como **residuos orgánicos biodegradables**, estos últimos, son los que se tomaran de referencia para esta investigación.

Para los residuos orgánicos biodegradables, se utilizan procesos y políticas para su aprovechamiento, el cual es el conjunto de fases sucesivas en las que la materia inicial, que es un residuo primario pueda implementarse un procesamiento factible y viable para que al final, tenga un valor económico o productivo. Uno de los procesos que generan valor agregado en relación costo beneficio a los residuos, es el sistema de compostaje y que para el proyecto de investigación es el método de tratamiento a aplicar.

A parte de este método de tratamiento de residuos orgánicos, existen otras prácticas, las cuales son las siguientes.

2.1.1. Incineración

Es una técnica de tratamiento de residuos que permite reducir su volumen y su peso para modificar su composición. Consiste en oxidar los residuos a altas temperaturas, los componentes orgánicos en estas condiciones reaccionan con el oxígeno y se transforman en CO2 y Agua. A partir de este proceso se puede obtener energía térmica, sin embargo, se liberan nano partículas que son tóxicas y terminan en los alimentos, tejidos corporales y en el medio ambiente. No son la mejor opción para tratar los residuos generados.

2.1.2. Pirolisis

Consiste en la degradación térmica sin producir reacciones de combustión de una sustancia, ya que están en un ambiente libre de oxígeno. Existen dos tipos de pirolisis: el primero es la pirolisis con sistema alostérico en donde la fuente de energía es la producida por los residuos debido a la conducción y radiación del sistema implementado, el segundo es la pirolisis con sistemas auto térmicos, en donde la energía necesaria la produce la carga propia de los residuos.

2.1.3. Biodigestión

La biodigestión o digestión anaeróbica es un proceso biológico en donde la materia orgánica es descompuesta por bacterias en ausencia de oxígeno. La descomposición de la materia orgánica produce biogás que está compuesto principalmente por metano (60%) y dióxido de carbono (40%). El subproducto remanente se conoce como "digestado", el cual es rico en nutrientes y bajo en olor. Este proceso es el más lento de todos, pero es el que mayor valor económico retribuye los residuos.

2.1.4. Biofertilizantes

Los biofertilizantes son productos que contienen microorganismos vivos que, cuando se aplican a las semillas en un cultivo, o en el suelo de plantas cultivadas, colonizan las raíces de las plantas (rizosfera) y le colaboran en su nutrición y protección ante patógenos. Los microorganismos que se utilizan como biofertilizantes se encuentran de forma natural en el suelo, pero su población puede verse afectada por el manejo del suelo y el uso de agroquímicos.

Actualmente, existe una gran variedad de biofertilizantes disponibles, que se componen de diversos microorganismos. Los biofertilizantes más difundidos se componen de hongos micorrícicos y bacterias nitrificantes (Grageda-Cabrera, Arturo, Peña-Cabriales, & Vera-Nuñez, 2012).

2.1.4.1. Tipos de biofertilizantes

Se tiene los siguientes (Biofertilizantes, 2021):

- **Lixiviados de fermentación**: Son biofertilizantes que se obtienen después de los procesos de fermentación de algunos abonos orgánicos, como la composta y el humus de lombriz.

- **Extractos vegetales**: Son biofertilizantes que se obtienen de macerados de plantas. Contienen nutrientes naturales que se liberan rápidamente.
- **Micorriza:** Es un tipo de biofertilizante que consiste en una asociación simbiótica entre las raíces de las plantas y hongos. La micorriza ayuda a las plantas a absorber nutrientes del suelo, especialmente nitrógeno, fósforo y potasio.
- **Trichoderma:** Es un hongo que se utiliza como biofertilizante y fungicida. La Trichoderma ayuda a las plantas a absorber nutrientes del suelo y también las protege de enfermedades causadas por hongos patógenos para las plantas.

2.1.4.2. Los beneficios de los biofertilizantes

Se menciona algunos (Biofertilizantes, 2021):

- Mejora de la nutrición de las plantas, los biofertilizantes pueden ayudar a las plantas a absorber nutrientes del suelo, especialmente nitrógeno, fósforo y potasio.
- Mejora la resistencia de las plantas a las enfermedades y plagas: los biofertilizantes pueden ayudar a las plantas a producir sustancias que las protegen de las enfermedades y plagas.
- Mejora de la calidad de los productos agrícolas: los biofertilizantes pueden ayudar a mejorar el sabor, la textura y la vida útil de los productos agrícolas.

2.1.5. Lombricultura o vermicompostaje:

La lombricultura es una actividad agropecuaria que consiste en la crianza técnica de lombrices en cautiverio. El objetivo principal de la lombricultura es la producción de humus de lombriz, un abono orgánico de alta calidad que se obtiene a partir de la descomposición de materia orgánica por las lombrices (Somarriba Reyes & Guzmán Guillén, 2004).

Las lombrices descomponen la materia orgánica mediante un proceso llamado biotransformación. Este proceso libera nutrientes que las plantas pueden absorber. El humus de lombriz es un abono rico en nutrientes, como nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y hierro. También contiene sustancias que ayudan a mejorar la estructura del suelo y la retención de agua.

El vermicompost tiene muchos beneficios para el medio ambiente y la agricultura. Reduce la cantidad de residuos que van a los vertederos, mejora la calidad del suelo y promueve la biodiversidad. El vermicompost también puede ser utilizado para producir

alimentos sanos y para generar proteína de alta calidad para alimento animal (Villegas-Cornelio & Laines Canepa, 2017).

2.1.6. Compostaje

De acuerdo con Tchobanoglous (1994), el compostaje es un proceso biológico que, mediante la acción de los microorganismos sobre la fracción biodegradable de los residuos sólidos, descompone los compuestos que contiene la materia orgánica tales como proteínas, carbohidratos, lignina, aminoácidos, lípidos y celulosa hasta producir un material estable, semejante al humus, conocido como compost.

La reacción que se presenta el proceso de compostaje es la siguiente:

Ecuación 1 *Fórmula química del compostaje*

$$M.O + O_2 + Microorganismos \rightarrow Compost + Celulas + CO_2 + H_2O + NO_3 + SO_4 + Calor$$

Figura 4

Compost

Fuente: propia

2.1.6.1. Objetivos del compostaje

El compostaje permite:

- Estabilizar la materia orgánica que está presente en los residuos sólidos, con lo cual se presenta una reducción del volumen de los residuos una vez el proceso haya finalizado.

- En campo de la microbiología, los procesos de compostaje destruyen agentes patógenos, además de huevos de insectos y otros organismos no deseados y que representan un peligro para la salud pública.
- Se convierte en un material potencialmente productivo en sectores como la agricultura, ya sea como abono o enmienda del suelo.

2.1.6.2. Características del compostaje

2.1.6.2.1. Reducción los residuos

La gran mayoría de los materiales orgánicos biodegradables son compostables. Esto permite reducir al menos un 40% de los residuos generados en las viviendas, que por lo general este porcentaje está representado en orgánicos. Si hay un proceso de recogida selectiva de los mismos se evitaría que estos restos fuesen a vertederos o incineradoras, dichos residuos aceptables para compostar son los siguientes:

- Restos de cosecha, plantas del huerto o jardín. Ramas trituradas o troceadas procedentes de podas, hojas caídas de árboles y arbustos, También es válido mezclas con heno y hierba segada, césped o pasto, se recomienda que sean en fracciones pequeñas para que se presente una descomposición más rápida
- Estiércol de animales de corral.
- Residuos orgánicos provenientes de la preparación de alimentos y residuos de comida elaborada en la cocina en general frutas y hortalizas, incluidas sus cascaras, alimentos estropeados o caducados, cáscaras de huevo (preferible trituradas), restos de café y de té e infusiones, cáscaras de frutos secos.
- Aceites y grasas comestibles (muy esparcidas y en pequeña cantidad).
- Servilletas, pañuelos de papel, papel y cartón (no impresos ni coloreados, ni mezclados con plástico).

No se deben incluir materiales inertes, tóxicos o nocivos tales como:

- Residuos químicos-sintéticos, tales como pegamentos, solventes, gasolina, petróleo, aceite de vehículos, pinturas etc.
- Materiales no degradables (vidrio, metales, plásticos).
- Aglomerados o contrachapados de madera (ni sus virutas o serrín).
- Tabaco, ya que contiene un biocida potente como la nicotina y diversos tóxicos.

- Detergentes, productos clorados, antibióticos, residuos de medicamentos.
- Animales muertos.
- Restos de alimentos cocinados, carne.

2.1.6.2.2. Sustitución de fertilizantes químicos

Las buenas prácticas en el proceso de compostaje generan un fertilizante de buena calidad. Se trata de un abono natural muy eficaz que permite sustituir en gran parte de los fertilizantes artificiales que pueden derivar en la contaminación de fuentes hídricas y de los suelos por exceso de nutrientes, a continuación, se menciona alguna de las propiedades del compost que marcan la diferencia con los fertilizantes artificiales:

- **Color marrón oscuro, semejante al humus:** Hace referencia a la materia orgánica que mediante un proceso aeróbico perdió toda su composición y estructura original quedando solo una masa de color marrón oscuro, la cual ayuda a mejorar las propiedades físicas del suelo, dándole una mayor retención de humedad, mejorando la estructura de este y su capacidad de aireación.
- **Composición cambiante por la acción de los microorganismos**: Para la biodegradación de los componentes orgánicos que forman el compost, es necesario una microbiota muy numerosa y variada, con el fin que se adhiera a la superficie de los polímeros de la materia orgánica, donde estos posteriormente se multiplican, utilizando dichos polímeros como fuente de carbono, degradándolos y transformándolos en CO_2 y agua, esto bajo en condiciones aerobias. Por otra parte, en condiciones anaerobias se genera biogás y agua. (Martí, Ferrero, & Verdejo, 2020).
- **Alta capacidad de intercambio catiónico:** La Capacidad de Intercambio Catiónico (CIC) es un parámetro que mide la cantidad de cargas negativas que hay en un medio, en este caso particular, los componentes orgánicos que forman el compost representan la cantidad de cationes que puede retener. El nivel de CIC indica la habilidad del compost a retener cationes y de mantener la disponibilidad y cantidad de nutrientes una vez esté mezclado con el suelo, la estabilidad del pH y otras mejoras adicionales en un suelo fertilizado con compost. La propiedad de poseer un alto CIC indica que el compost tiene una alta capacidad para retener

nutrientes y rico en materia orgánica. La unidad de medición de CIC es cmolc/kg de suelo o meq/100g de suelo.

- **Alta capacidad de absorción de agua:** El compost le proporciona al suelo grandes cantidades de materia orgánica, aportando una mayor capacidad de retención de agua en el suelo. Un suelo con materia orgánica estable retiene seis veces más agua, que un suelo con solo arcillas. Esto es debido a que el compost llena los espacios que hay entre los agregados minerales del suelo haciendo que el transporte vertical de agua se reduzca, aumentando la capacidad de almacenamiento de humedad en esta clase de suelos mejorados con compost.

2.1.6.2.3. De su contribución a mejoramiento de suelos degradados

Una de las características más importantes del compostaje, es la de su contribución en el mejoramiento de ecosistemas degradados, debido a las actividades antrópicas que ocasionan impactos ambientales como la deforestación y la perdida de cobertura vegetal en los suelos, haciendo que los suelos se vean seriamente afectados, generando procesos de desertificación, erosión e infertilidad. Según las Naciones Unidas en su informe "¿Por qué un decenio sobre las tierras secas?" estipula que a escala global el 24% de los suelos a nivel global se están degradando, por lo que el uso del compost en un suelo afectado puede mejorar las siguientes propiedades:

- **Mejoramiento de las propiedades físicas del suelo:**
  - Facilita el manejo del suelo para las labores de agricultura, evitando la destrucción de otros ecosistemas para ampliar áreas cultivables.
  - Aumenta la capacidad de retención de la humedad del suelo, reduciendo el escape de agua mediante su evaporación y evita el riesgo de erosión.
  - Ayuda mantener regulado la temperatura edáfica del suelo.
- **Mejora las propiedades químicas del suelo:**
  - Aporta los macronutrientes necesarios para el crecimiento de plantas como el nitrógeno, potasio y fosforo.
  - Mejora la capacidad de intercambio de cationes, generando en el suelo la estructura de terrones para mantener la fertilidad dentro de este.
- **Mejora las propiedades biológicas del suelo:**

- Aportan microrganismos capaces de transformar los materiales insolubles del suelo en nutrientes para las plantas y que permitan la degradación de sustancias nocivas, mediante procesos de fitorremediación,
- Mejora las condiciones del suelo y aportando carbono para mantener la biodiversidad de la micro y macrofauna del suelo.

2.1.6.3. Parámetros de control y seguimiento del compostaje.

Se debe considerar los siguientes parámetros para obtener un buen material compostado los cuales son los siguientes:

2.1.6.3.1. Aireación

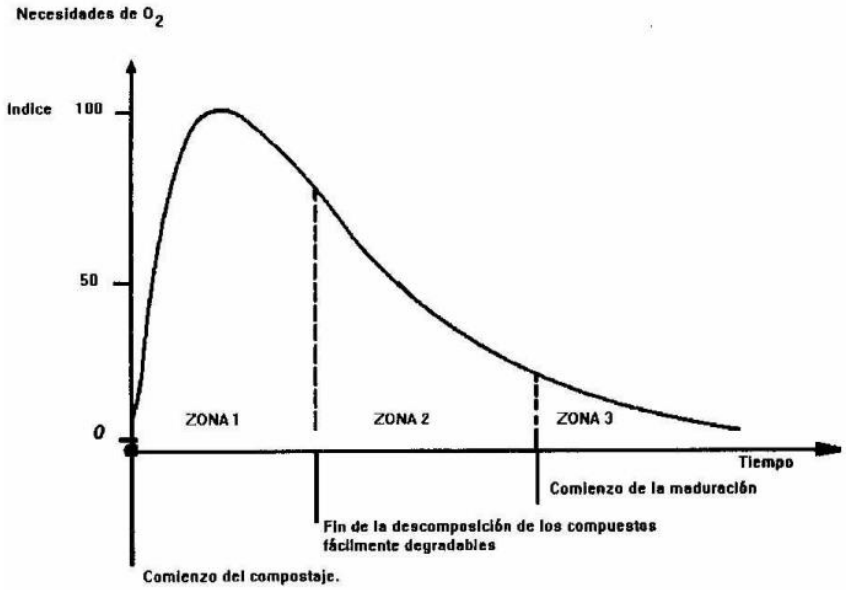
El compostaje es un proceso aerobio, esto es muy importante ya que los microrganismos descomponedores requieren O_2 para respirar, y que en el proceso liberan dióxido de carbono CO_2 a la atmosfera. Para un adecuado proceso se debe contar con una buena aireación o ventilación en una pila de compostaje, permitiendo una circulación de oxígeno en el sistema y la expulsión de CO_2 dentro del material compostado. La adecuada aireación también prevendrá efectos no deseados como el estancamiento en la degradación del material, el aumento de malos olores y con una eventual compactación de dicho material generando una "solidificación".

Este parámetro es fundamental en las fases iniciales del proceso, en donde las temperaturas son altas, ya que la relación aire-temperatura deberá mantenerse en un punto conveniente para el material, porque un exceso o ausencia de aireación modificará sustancialmente la temperatura. En el proceso de compostaje, hay una estrecha relación entre la aireación y la actividad de microorganismos, siendo un factor por considerar en este parámetro la concentración de gases como el CO_2 que de O_2.

En la **Figura 5**, se muestra una representación teórica dividida en varias zonas, en la cual la primera zona, indica la máxima actividad de degradación aerobia, por lo cual la demanda de oxígeno será la más alta, en la segunda zona las actividades aerobias se reducen y se encuentran en un rango medio de demanda de este gas y por último, en la tercera zona, las actividades de degradación aerobia son bajas, por tanto, la demanda en oxígeno será inferior a comparación de las otras zonas.

Figura 5

Curva teórica de las necesidades de oxígeno durante el compostaje



Fuente: Producción y gestión del compost (Negro, y otros, 2000)

La presencia o saturación del oxígeno no debe bajar del 5%, en donde el valor óptimo es de un 10%. A continuación, se establece las siguientes condiciones para este parámetro.

Tabla 1

Criterios de aireación óptimos

Parámetro de aireación	Consecuencia generada	Solución
Menor a 5%	Sistema con Baja aireación: Se presenta poca evaporación en el sistema, generado un exceso de humedad conduciendo a una anaerobiosis dentro de este.	Se debe voltear la mezcla, o se agrega material estructurante, que fomente la aireación dentro del sistema.
Entre 5% y 15%	Rango óptimo de saturación de aire.	
Mayor a 15%	Sistema con exceso de aireación: No hay aumento sustancial de la temperatura, impidiendo la retención de agua, ralentizando el proceso de descomposición.	Se debe picar el material, para reducir excesos de porosidad y agregar más material con contenido húmedo.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.3.2. Temperatura

Este parámetro indica en qué fase se encuentra el proceso de compostaje. Inicialmente los residuos en la gestión de recolección y disposición se encuentran en un principio a temperatura ambiente, posteriormente en los días siguientes a la generación de la mezcla residuos para generar el material de compost, alcanzará temperaturas entre 38 y 45 °C, siendo los próximos 5 a 8 días después de haber iniciado el proceso, esto debido al avance del tiempo bajo las condiciones específicas establecidas para la generación del compostaje y por la actividad de los microorganismos facilitadores de los procesos físico-químicos dentro de la mezcla. Una vez se alcanzan las siguientes fases, se presentarán temperaturas que pueden oscilar entre los 45 y 55 °C, e incluso podrían llegar a picos de 70 °C, rangos de temperaturas altas con respecto a las del entorno, que dan paso a la destrucción o generación de bacterias y hongos, que bajo las condiciones establecidas, descompondrán en las fases finales del proceso el material dispuesto, dando así finalmente el producto deseado. En la sección **Fases del proceso de compostaje** se explica más a detalle este parámetro. A continuación, se establece las siguientes condiciones para este parámetro.

Tabla 2

Criterios de temperatura optimas

Parámetro de temperatura	Consecuencia generada	Solución
Temperaturas inferiores a 35°C	Humedad insuficiente: el bajo porcentaje de humedad: hace que los microorganismos reduzcan sus actividades, haciendo que la temperatura descienda.	Agregar a la mezcla residuos frescos con mayor porcentaje de humedad como frutas o verduras.
	Material insuficiente y/o mala configuración de la pila: hace que no se alcance una temperatura óptima en donde se desarrolle microorganismos descomponedores.	Se debe configurar y agregar más material al sistema.

Parámetro de temperatura	Consecuencia generada	Solución
	Alta relación Carbono Nitrógeno (C/N): como hay un déficit de Nitrógeno dentro del sistema, los microorganismos, no tiene material químico para generar enzimas y proteínas necesarias para descomponer la materia orgánica, haciendo que se ralentice el proceso.	Se debe agregar material con un buen contenido de nitrógeno para acelerar los procesos y así aumenta la temperatura.
Temperaturas superiores a 70°C	Poca ventilación y alta humedad: cuando se presenta esta causa, la temperatura crece demasiado, generando un proceso de descomposición no deseado, ya que no se generan microorganismos mesofílicos para madurar el material. Además existe la probabilidad de que este material pueda llegar a inocularse.	Volteo y verificación de la humedad (55-60%). Adición de material con alto contenido en carbono o estructurante para que frene el proceso acelerado de descomposición.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.3.3. Humedad

La humedad es fundamental dentro del proceso de compostaje porque está estrechamente ligada a la actividad microbiana, ya que todo ser vivo requiere de agua para transportar nutrientes en su sistema, por ejemplo, las bacterias utilizan el agua para trasportar elementos nutricionales a su membrana para poder vivir, en tal caso de que se presenten rangos de humedad bajos no será posible esta actividad biológica, haciendo que no complete el proceso en los tiempos previstos y se obtendrá un producto con composición distinta a la esperada.

La humedad para que se genere un buen proceso de compostaje debe ser máximo al 60%, pero no menos al 45%, esto también dependiendo de factores externos al sistema, los valores mencionados pueden variar. Por otro lado, si se llegara a superar el valor tope recomendado de humedad dentro de la pila, tendrá habrá afectaciones no deseadas, ya que las obstrucciones en los poros del material de la mezcla impiden una buena aireación en el compost, haciendo que el proceso aeróbico esperado, se convierta en uno anaerobio, generando malos olores en el compost.

Por lo que un indicador de exceso de humedad en el compostaje es la producción de lixiviados, los cuales son altamente contaminantes para el ambiente, por lo que es importante que se opte por adecuaciones en el sistema que permitan una humedad óptima tal como, la impermeabilización del lugar y uso de material como aserrín facilitan brindan soluciones para combatir los lixiviados. A continuación, se establece las siguientes condiciones recomendadas para este parámetro.

Tabla 3

Criterios de humedad óptimos.

Parámetro de humedad	Consecuencia generada	Solución
Menor a 45%	Humedad insuficiente: Puede parar los procesos de descomposición de la materia orgánica por falta de agua.	Agregar a la mezcla residuos frescos con mayor porcentaje de humedad como frutas o verduras
Entre 45% y 60%	Rango óptimo de humedad	
Mayor a 60%	Baja Aireación: El material está muy húmedo debido a la saturación del agua en los poros del material, por lo que el oxígeno no puede acceder a toda la mezcla, generándose zonas de anaerobiosis.	Se debe voltear la mezcla, o se agrega material estructurante, que fomente la aireación dentro del sistema.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.3.4. pH

Este parámetro establece como será la prevalencia de ciertos microorganismos de acuerdo con la fase que se esté dando curso dentro del proceso, ya que cada grupo de microorganismos tiene pH óptimos de crecimiento y proliferación. La mayor actividad bacteriana se produce en rangos de pH entre los 6,0 a 7,5, mientras que la mayor actividad fúngica se produce en rangos de pH entre los 5,5 a 8,0 (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013). El rango ideal de este parámetro esta entre los 5,8 a 7,2. Un pH bajo o ácido se opondrá a la correcta actividad microbiana por la aparición de ácidos orgánicos y una eventual aparición de amoniaco aumentaría este valor haciendo que la mezcla pase a ser alcalina el

cual, será un inhibidor importante de los procesos que se desean que ocurran en la mezcla. Este parámetro está muy sujeto a la composición orgánica que tendrán los residuos, que por lo general son provenientes de alimentos, donde el rango está entre 7 y 9. A continuación, se establece las siguientes condiciones para este parámetro.

Tabla 4

Criterios de pH óptimos.

Parámetro de pH	Consecuencia generada	Solución
Menor a 4.5	Exceso de material con ácidos orgánicos, si es vertido al sistema muchos orgánicos provenientes de restos de cocina, tenderán a acidificar el medio.	Agregar a la mezcla residuos ricos en nitrógeno para mejorar la relación C:N
Entre 4.5 y 8.5	Rango óptimo del potencial de hidrogeno pH.	
Mayor a 8.5	Exceso de Nitrógeno, cuando se agrega material con alto contenido de nitrógeno, que por lo general son ricos en humedad, se pueden presentar problemas como altas temperaturas y alto contenido de humedad, haciendo que el amoniaco se acumule dentro del sistema, alcalinizado el compost.	Se debe agregar material más seco y con alto contenido de carbono, como hojas secas o material estructurante.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.3.5. Relación C/N

La relación C/N varía en función de los elementos que compongan el material a compostar y cuyo valor se obtiene al dividir el contenido de Carbono sobre el contenido de Nitrógeno que tiene la mezcla (%C Total / %N total). Este parámetro no es fijo, sino que varía a lo largo del proceso, presentándose una reducción tanto en contenido de Carbono como de Nitrógeno. Una baja relación Carbono-Nitrógeno (<15:1) representa un exceso de materiales ricos en Nitrógeno, lo que podría ocasionar temperaturas no deseadas en el sistema, y con ello un marcado olor a amoniaco en el compost, siendo muy atractivo para organismos no tolerados, tal como gusanos e insectos. Por otro lado, una relación C/N alta

(>35:1) es un indicativo de exceso de Carbono, por lo que los procesos de descomposición se ralentizan, haciendo que el compost tarde mucho en generarse. A continuación, se establece las siguientes condiciones para este parámetro.

Tabla 5

Criterios de C:N óptimos.

Parámetro de C:N	Consecuencia generada	Solución
Mayor a 35:1	Exceso de carbono: en la mezcla hay un gran aporte de material rico en carbono, haciendo que el sistema tenga temperaturas bajas, y su proceso de descomposición sea lenta.	Agregar a la mezcla residuos ricos en nitrógeno para mejorar la relación C:N
Entre 15:1 a 35:1	Rango óptimo de la relación Carbono / Nitrógeno (C:N)	
Menores a 15:1	Exceso de Nitrógeno, cuando se agrega material rico en contenido de nitrógeno, generan inconvenientes tales como altas temperaturas y alta humedad, esto debido a que el amonio en forma líquida se acumula dentro del sistema, alcalinizándolo.	Se debe agregar material más seco y con alto contenido de carbono, como hojas secas o material estructurante.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

A continuación, se relaciona referencias útiles para tener un parámetro aceptable de C:N.

Tabla 6

Relación C/N para diferentes elementos

Elemento	Relación C/N
Residuos de comida	15/1
Trozos-astillas de madera	200-500/1
Paja	40-100/1
Papel	200/1
Estiércol	5-25/1
Residuos de café	20/1
Desechos de fruta	35/1
Leguminosas	20-25/1

Elemento	Relación C/N
Ramas de poda	30-80/1
Humus	10/1
Hojas	40-80/1
Estiércol de aves	5-15/1
Césped	17/1
Papel de periódico	400/1
Paja de trigo	100/1

Fuente: (Mula, s.f.)

Se considera ideal una mezcla con una relación Carbono-Nitrógeno del orden 25:1 o valores cercanos, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 7

Relación C/N óptimo para un proceso de compostaje

Fuente	Relación C/N Inicial
Universidad de Cornell	30:1
Asociación Colombiana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental	25-30:1
Unidad administrativa especial de servicios públicos - Bogotá	30:1 Inicial y final 10-12
Composting food wastes -- David Tompkins	20:1 - 35:1
On-Farm Composting ---- Virginia cooperative extension	25:1 - 30:1
Co-composting of green waste and food waste at low C/N ratio	13.9:1 - 19.6:1
FAO.	25-35:1 inicial y final de 15:1

Fuente: (Lesmes Posada , Evaluación de una alternativa de compostaje para el tratamiento de los residuos orgánicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, 2018)

2.1.6.3.6. Tamaño y densidad del material biodegradable en la mezcla

La geometría de la fracción es importante, ya que está función de la actividad microbiológica, ya que en la optimización de los procesos de compostaje, es necesario que los microorganismos tengan un fácil acceso al sustrato que demandan, ya que entre más pequeño sea los tamaños del residuo, hay una mayor superficie especifica en donde los microrganismos pueden tomar nutrientes para sus actividades fisiológicas. En condiciones óptimas se debe agregar residuos inicialmente con tamaños de 5 a 20 cm (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013). Por otro lado, según ACODAL, se debe evitar la compactación

mecánica o de cualquier tipo, porque se modifica la estructura física del compost generando cambios en sus propiedades, como la porosidad, evitando el acceso de humedad y alterando el desarrollo adecuado de procesos bioquímicos dentro del material, ya que al estar en contacto bajo una presión, en una situación de compactación puede liberar líquidos y fluidos afectando el porcentaje de este parámetro. Por tanto, la densidad en condiciones iniciales, esta debe estar en un rango aproximado 150 a 250 kg/m³, conforme avanza el proceso de compostaje, el tamaño disminuye y, por tanto, la densidad aumenta, 600 a 700 kg/m³. (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013) A continuación, se establece las siguientes condiciones para este parámetro.

Tabla 8

Criterios de tamaño óptimos.

Parámetro de tamaño	Consecuencia generada	Solución
Mayor a 30 cm	Exceso de aireación: los residuos de gran tamaño pueden generar cavidades de aireación haciendo que la temperatura disminuya, desacelerando el proceso.	Se debe picar el material hasta conseguir un tamaño aceptable no menor a 10 cm.
Entre 5 a 30 cm	Rango óptimo de tamaño de los residuos.	
Menor a 5 cm	Proceso de solidificación: las partículas son tan pequeñas, haciendo que los poros sean muy finos impidiendo una correcta circulación de aire y humedad, saturando el sistema y con ello generando zonas anaeróbicas.	Se debe voltear o añadir material con mayor tamaño dentro de la mezcla para homogenizar el proceso.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.4. Tiempo de descomposición

Para optimizar la calidad y los tiempos del compostaje, es conveniente realizar una mezcla variada de materiales, los cuales deben estar lo más triturados posible sin exceder tamaños mínimos menores a 5 cm. Es importante considerar factores como el clima, que influyen en los tiempos de descomposición, que en promedio y en condiciones típicas pueden tardar entre 3 y 5 meses, en grandes volúmenes.

2.1.6.5. Procesos biológicos del compostaje

Estos procesos dependen de la disponibilidad del O_2 en el medio, clasificados así:

2.1.6.5.1. Aerobio

La fracción orgánica, es descompuesta y estabilizada por la actividad metabólica de los microorganismos (bacterias, hongos y actinomicetos), con presencia estricta de oxígeno molecular en el proceso. Es un proceso exotérmico que produce al final, dióxido de carbono, agua, calor y compuestos orgánicos degradados. En condiciones adecuadas, la metabolización aeróbica produce en promedio 1300Kj por Kg de oxígeno consumido.

2.1.6.5.2. Anaerobio

La fracción orgánica, es descompuesta y estabilizada en ausencia total de oxígeno molecular. Durante este proceso, estos los microorganismos anaerobios producen hidrocarburos alifáticos livianos, dióxido de carbono, (siendo estos dos la base química del biogás), algunos alcoholes y ácidos en su mayoría. Este método es aplicado en sistemas cerrados como digestores o fermentadores.

2.1.6.5.3. Facultativo

Proceso donde están presentes microorganismos de tipo anaerobios facultativos. Estos se generan en un rango de temperatura entre los 10°C a 40°C (etapa mesófila), por lo general son bacterias que pueden subsistir en sistemas aerobios y sistemas anaerobios generando un proceso de oxidación y nitrificación de los compuestos orgánicos. (Rámirez Londoño & Gallego Carmona, 2016)

2.1.6.6. Fases del proceso de compostaje

Con base en el parámetro de temperatura se tiene las siguientes fases del proceso así:

2.1.6.6.1. Preparación

En la recolección de residuos provenientes de la preparación de alimentos, tales como casacas de frutas o restos de hortalizas, se pueden agregar residuos provenientes de la poda de jardín con viruta y/o aserrín, esto con el fin de controlar el exceso de humedad. Una vez están listos los residuos para compostar, deberán ser picados y triturados al menor tamaño óptimo, con el fin de que el aire pueda tener acceso a toda la superficie de la mezcla y se presente un proceso oxidativo, permitiendo una mayor tasa descomposición de la materia orgánica; por otro lado, la viruta y el aserrín, ayudan controlar y reducir la humedad en los

residuos. Por lo general, se recomienda agregar una relación de 2 o 3 partes del volumen de los orgánicos de material estructurante (aserrín y/o viruta).

2.1.6.6.2. Fase mesófila

Una vez vertida la mezcla en una celda o pila, se da inicio el proceso de compostaje de la materia orgánica, en donde los primeros días se genera el desarrollo del microecosistema mesofílico (microorganismos cuya temperatura de desarrollo optima está entre los 20º a 45ºC) en la que participan bacterias, levaduras y mohos, haciendo que se presente un aumento de la temperatura en el sistema, esto debido a que los microorganismos empiezan a utilizar fuentes sencillas de Carbono y Nitrógeno suministradas principalmente en cadenas azúcar y almidón, las cuales son descompuestas por dichos microorganismos, generando una gran cantidad de energía liberándose en forma de calor. Este proceso puede durar entre 2 a 8 días, dependiendo de la cantidad de residuos a compostar. (Salazar Arce, 2014). A medida que la temperatura comienza a subir gradualmente, se producen ácidos orgánicos que hacen bajar el pH de la mezcla.

2.1.6.6.3. Fase termófila

En esta fase, los microorganismos generan un aumento de la temperatura que pueden sobrepasar los 40º C, llegando hasta los 65ºC, esto por acción metabólica de los microrganismos que descomponen la materia orgánica más compleja como proteínas, grasas y carbohidratos complejos, donde intervienen los microorganismos termófilos, compuestos principalmente por hongos del grupo de actinomicetos (Micromonospora, Streptomyces y Actomyces) y bacterias que utilizan el Nitrógeno de la materia orgánica y la transforman en Amoniaco [NH_3], haciendo que la mezcla se vuelva alcalina. Se destaca en esta fase, la temperatura alcanzada elimina patógenos, coliformes fecales, larvas y semillas, e higieniza el material compostado. Este proceso puede durar entre una semana en sistemas acelerados y entre uno y dos meses en sistemas de compostaje lento. (Salazar Arce, 2014)

2.1.6.6.4. Fase mesófila de enfriamiento

En esta fase la temperatura empieza a descender y con ello a reaparecer los microorganismos mesófilos, los cuales se encargan de descomponer la celulosa y lignina que se encuentren, esta fase llega a temperaturas inferiores a 40ºC. (Salazar Arce, 2014)

Los microorganismos mesófilos también reinician su actividad y el pH del residuo se estabiliza a un valor de referencia neutra de 7 ligeramente.

2.1.6.6.5. Fase de maduración

Se refiere a la estabilización y polimerización del compost a temperatura ambiente. Durante este proceso, se hace menos necesaria la demanda de oxígeno, con ello eliminando la fitotoxicidad (Intoxicación vegetal). Además, empiezan a escasear los nutrientes y, por consiguiente, disminuye la actividad bacteriana. (Salazar Arce, 2014)

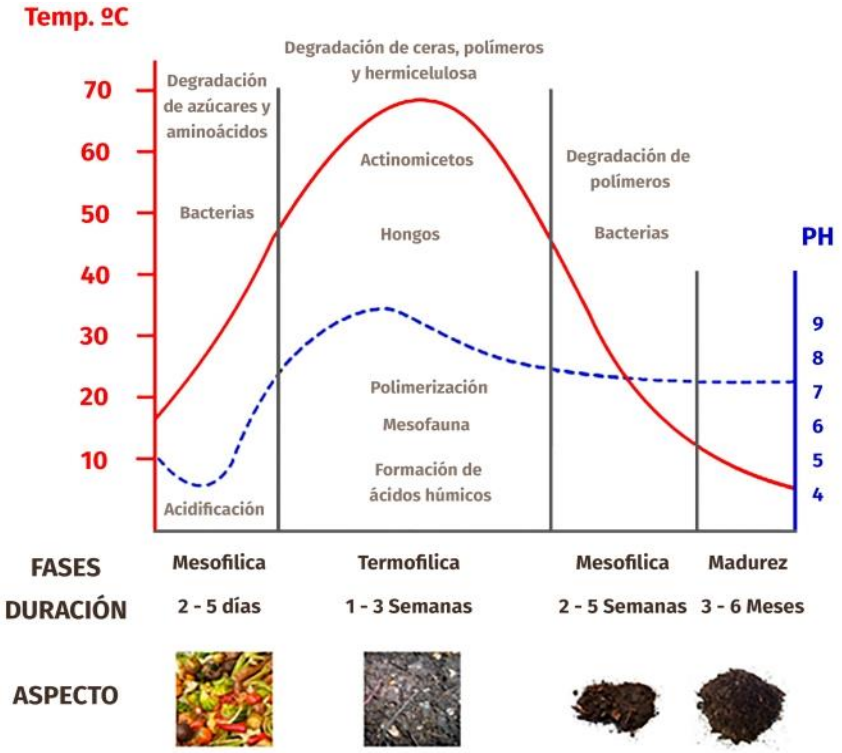
Se debe tener claro que entre mayor cantidad de residuos se descomponga, mayor va a ser la energía que se va a generar que es liberado mediante calor (Aumento de la temperatura), se debe tener en cuenta que este proceso de cambios de temperatura favorece a la esterilización de patógenos presentados en los residuos. En la **Figura 6**, se muestra como es el proceso relacionado anteriormente, tanto a su fase biológica, como en función del parámetro de temperatura y del pH.

2.1.6.6.6. Fase de afinación

Una vez que la mezcla se encuentra estabilizada química y biológicamente, se homogeniza el material mediante el tamizado del material, esto con el fin de regular la humedad a valores por debajo de 40%.

Figura 6

Fases del proceso biológico del compostaje



Fuente: (PUNTOCOMPOST, s.f.)

Cabe recalcar, que es necesario realizar remociones periódicas en la pila de compost, esto para lograr un compost uniforme, para que haya una optimización que los procesos descritos anteriormente esta remoción o volcado de material se debe repetir varias veces.

2.1.6.7. Control y calidad del compost

En la generación del compost, ocasionalmente se presentan problemas durante su proceso haciendo que se reduzca su calidad, por lo que es importante tener control sobre este aspecto, no solo para tener un material deseado, sino que también se encuentre higienizado e inocuo. Los problemas que deben tratarse son los siguientes:

2.1.6.7.1. Presencia de malos olores

En los procesos naturales de descomposición de materia orgánica, por lo general se presenta liberación de gases que en ocasiones producen olores. Si el sistema no es controlado de acuerdo con los parámetros mencionados anteriormente, se puede presentar condiciones anaerobias, haciendo que el material acumule altos niveles de humedad, se

tengan altísimas temperaturas, con todo ello, alterando todo el sistema y generando gases con olores ofensivos tales como:

- **Sulfuro de hidrógeno [H_2S]:** Es un gas incoloro inflamable, de sabor agridulce y con olor a huevos podridos; que en altas concentraciones puede ser venenoso y es uno de los principales responsables del mal olor asociado a la descomposición de materia orgánica. Se libera cuando los microorganismos descomponen cadenas orgánicas que contienen azufre y se encuentren en condiciones de saturación de oxígeno bajo.
- **Amoníaco [NH_3]:** Es un gas incoloro con un característico olor repulsivo muy parecido al de la orina, la cual se produce durante la descomposición de la materia orgánica. La liberación de amoníaco es común cuando los residuos que son ricos en Nitrógeno se descomponen. Es un gas peligroso, que en altas concentraciones pueden generar desmayos e incluso explosiones si no se tiene un manejo adecuado.
- **Ácidos orgánicos volátiles:** Durante la descomposición de la materia orgánica, se liberan ácidos orgánicos volátiles que pueden tener olores agridulces, agrios y desagradables. Relacionados a la fermentación de los azucares de la materia orgánica, que a su vez permite la generación de alcoholes.
- **Metano [CH_4]:** Aunque el metano es inoloro en sí mismo, su presencia puede indicar procesos de descomposición anaeróbica. Además, la combinación de metano con otros compuestos puede contribuir al mal olor general.

2.1.6.7.2. Presencia de compuestos tóxicos y metales pesados.

Un compost ya estabilizado no debe contener compuestos tóxicos para las plantas o el ambiente. Se debe tener sumo cuidado que no haya presencia de amonio y sulfatos dentro del material compostado [NH_4^- y SO_4]. Ni tampoco que en el material este con un porcentaje de humedad alto, que se encuentre escurriendo lixiviados, que son generados por procesos de compostaje con exceso de humedad y que una vez se secan sin control, favorecen la producción de sulfuro de hidrógeno y dióxido de nitrógeno [H_2S y NO_2] que, junto con el metano, [CH4], son considerados gases efecto invernadero (GEI) con importantes impactos negativos en el medio ambiente. (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

Por otro lado están los metales pesados, contaminantes con una altísima persistencia en el medio ambiente, pues son compuestos que no se destruyen ni se descomponen y pueden ser asimilados por las plantas para así fijarse dentro de la cadena trófica, generando deformaciones, canceres e infertilidad en los seres vivos que los consumen, esto debido a que los metales pesados sustituyen algunos compuestos químicos dentro del material orgánico, generando dichas enfermedades. Por lo que es necesario hacer una revisión fisicoquímica del compost, indicando que están libres de metales pesados, además de otros tóxicos tales como BTEX (Grupo Benceno-Tolueno-Etilbenceno-Xileno), PCBs (bifenilos policlorados), HAPs (hidrocarburos aromáticos policíclicos), dioxinas, organoclorados, entre otros más. Esta contaminación del material compostado ocurre principalmente porque los residuos no fueron separados correctamente en el origen y fueron mezclados, con o sin intención con estos compuestos.

2.1.6.7.3. Presencia de organismos patógenos.

El proceso térmico del compostaje destruye microorganismos patógenos que puedan vivir dentro de los residuos, por lo que controlar la temperatura en el proceso es muy importante para que la inoculación del material sea la adecuada. Además se debe evitar la reutilización de instrumentos, tanto en la preparación del material a compostar, como los procesos de manipulación del compost maduro, esto con el fin evitar la contaminación del material compostado. Por otro lado, en la revisión final del material, se debe hacer un análisis microbiológico, para poder tipificar y cuantificar los microorganismos presentes, ya que, si hay una presencia alta de patógenos, se debe requerir más tiempo para la eliminación de estos. A continuación, se muestran las temperaturas necesarias para la eliminación de algunos patógenos.

Tabla 9

Temperatura necesaria para la eliminación de algunos patógenos

Microorganismo	Temperatura	Tiempo de exposición
Salmonella spp	Mayores a 55°C	Por más de 24 horas o más.
Coliformes	Mayores a 55°C	Por al menos 2 semanas continuas.
Huevos de Helmintos (Vermes)	Mayores de 55°C	Por al menos de 8 días

Microorganismo	Temperatura	Tiempo de exposición
Fitopatógenos (Hongos)	Mayores de 55°C	Por al menos 15 días
Eliminación de patógenos en general	Cercanas a 65°C	Por al menos 1 a 2 horas.

Fuente: Manual de Compostaje del Agricultor Experiencias En América Latina (Róman, Martínez, & Pantoja, 2013)

2.1.6.8. Tipos de sistemas de compostaje

El proceso de compostaje se puede realizar por elaboración manual o por elaboración tecnificada a través de equipos especializados; estos tipos de elaboración hacen referencia a la técnica de mezcla de los componentes en cuestión. Actualmente se identifican dos sistemas principales de compostaje según las condiciones y requerimientos del caso, uno conocido como sistema abierto usando pilas de residuos al aire (proceso aerobio) y el otro como sistema cerrado en procesos de fermentación con reactores (proceso anaerobio). (Costa et al., 1995).

2.1.6.8.1. Sistemas Abiertos

Los sistemas abiertos de compostaje son métodos que se llevan a cabo al aire libre, sin confinamiento de la materia orgánica en estructuras cerradas. Estos sistemas permiten que el proceso de descomposición se desarrolle naturalmente, aprovechando los microorganismos aerobios que hay en el ambiente. Además, se genera una reacción microbiológica de mineralización y de humidificación parcial de la fracción orgánica en períodos mínimos de 3 meses, que pueden acortarse hasta en 3 o 4 semanas, condicionado a los ciclos biológicos de los microorganismos. Se mencionan algunos sistemas. (Costa et al., 1995).

- **Apilamiento Estático:** En este método, la materia orgánica se coloca en pilas o celdas y se dejan descomponer sin intervención activa. La descomposición sigue los ciclos biológicos naturales de los microorganismos presentes, por lo que este método tiene un tiempo de compostaje mínimo de 3 meses. Es usado en pequeños comercios, industrias y en usos domésticos, ya que las pilas suelen tener una altura máxima de 1,5 a 3 m.
- **Apilamiento con Volteo:** Similar al apilamiento estático, pero con la diferencia de que las pilas o celdas se voltean periódicamente. El volteo de las pilas ayuda a

mejorar la oxigenación del material y acelera el proceso de descomposición por lo que el tiempo de descomposición y maduración del compostaje puede reducirse a alrededor de 3 a 4 semanas con este método. Este es una de las técnicas más usadas en las industrias y en los municipios para la gestión de los residuos orgánicos.

- **Apilamiento con Volteo y Aireación Forzada:** Este método implica la adición de sistemas de aireación forzada mediante ventilación. La introducción de oxígeno adicional acelera aún más la descomposición del material orgánico y con ello reducir el tiempo de compostaje, a diferencia de los métodos anteriores. No obstante, requiere de mayor control, puesto que un exceso de aire puede afectar el proceso. Por lo general se inserta una serie de tuberías debajo de las pilas, en donde se puede hacer succión de gases e inyección de oxígeno, Para la succión de gases, se coloca al final del tubo extractor, una pila de compost tamizado para filtrar los malos olores.

Ventajas del sistema abierto

- **Aprovechamiento de las condiciones del entorno:** Se utilizan las condiciones naturales del entorno para el desarrollo de los microorganismos aerobios que trabajaran en los residuos, haciendo que haya menos dependencia de infraestructuras tecnológicas complejas, que hagan control estricto de parámetros como temperatura, humedad, ecosistema bacteriana etc.
- **Menor inversión de recursos:** En comparación con sistemas cerrados, la inversión inicial suele ser menor, ya que no requiere de un control exhaustivo ni el uso de tecnologías costosas.
- **Implementación versátil y accesibilidad:** Pueden adaptarse a diferentes escalas, desde pequeñas operaciones a nivel doméstico, hasta grandes instalaciones a nivel industrial, haciendo que este sistema sea adecuado para comunidades pequeñas o sociedades de agricultores que buscan una solución más asequible y que no cuenten con un acceso rápido para disposición de residuos orgánicos.

Desventajas de los Sistemas Abiertos

- **Mayor Tiempo de Compostaje:** Los procesos naturales pueden requerir más tiempo para completarse, en comparación a los sistemas cerrados que por lo general son más controlados.

- **Posibles Olores:** En algunos casos, puede haber emisión de olores desagradables durante el proceso de descomposición, hay que tener cuidado que los procesos que se lleven a cabo concuerden con las buenas prácticas de elaboración del compostaje para no generarlos.
- **Menor Control del Proceso:** Menor control sobre los parámetros como la temperatura y la humedad, en comparación con sistemas cerrados, haciendo que el sistema de compostaje sea menos eficiente. En los casos particulares de climas fríos, la descomposición de la materia orgánica puede ser más lenta debido a las bajas temperaturas.

2.1.6.8.2. Sistemas Cerrados

Los sistemas cerrados de compostaje son métodos que se llevan a cabo en estructuras confinadas conocidas como fermentadoras o reactores, permitiendo un control más preciso de los parámetros del proceso. Estos sistemas buscan obtener compost para uso agrícola. Como se mencionó anteriormente son sistemas muy controlados ya que actúan directamente sobre el crecimiento y metabolismo de los microorganismos, por lo que proceso de compostaje puede tardar entre 15 a 30 días. A continuación, se describen los principales tipos de sistemas cerrados:

- **Reactores Verticales:**

Están clasificados de la siguiente manera:

  - **Continuos:** En los reactores verticales continuos, el proceso de compostaje es continuo e ininterrumpido, con una entrada y salida de materiales sin cesar. Este sistema permite un control preciso de los parámetros del proceso como temperatura, humedad y aireación. Al mantener una operación continua, se optimiza la eficiencia del proceso, dando como resultado tiempos cortos de estabilización y una producción constante del compost que por lo general es de alta calidad. Este reactor es particularmente útil en entornos industriales y que cuente con grandes instalaciones, en donde se busca una producción constante y eficiente. Se utilizan reactores con alturas de entre 4 a 10 m, con forma cilíndrica y que está sellada al medio ambiente.
  - **Discontinuos:** En contraste, los reactores verticales discontinuos implican la introducción de materiales al reactor durante un período específico antes de

pasar a la siguiente fase del proceso. Este método permite un mayor control sobre cada etapa del compostaje. Una vez en la fase de ingreso, se detiene el flujo de nuevo material, y el compost dentro del reactor continúa su descomposición. Este enfoque puede ser útil para el tratamiento de lotes específicos de residuos, permitiendo un monitoreo más detallado y preciso en cada ciclo. Por lo general está constituido por un depósito cilíndrico de grandes dimensiones dividido en varios niveles (cada nivel tiene de 2 a 3 m de altura).

- **Reactores Horizontales:**

Están clasificados de la siguiente manera:

  - **Estáticos:** Los materiales se colocan en compartimentos y se mantienen estáticos durante todo el proceso de compostaje. Este enfoque es más tradicional y se asemeja a los sistemas de compostaje al aire libre, pero en un entorno sellado. Aunque la mezcla no es tan intensiva como en otros métodos, la disposición estática permite una descomposición gradual. Este método puede ser adecuado para situaciones donde se busca un proceso más simple y menos intensivo en términos de energía.
  - **Con Rotación:** Los compartimentos del reactor o el conjunto de los reactores giran periódicamente. Esta rotación asegura una mezcla homogénea de los materiales, acelerando la descomposición ya que aumenta la aireación en todo el material. La rotación periódica también ayuda a mantener los parámetros uniformes en todo el reactor, mejorando la eficiencia del proceso. Este método es beneficioso para lograr tiempos de compostaje más cortos y optimizar la descomposición de materiales orgánicos.

Ventajas de los Sistemas Cerrados:

- **Control sobre los parámetros del compostaje**: Permite un control más preciso de los parámetros del compostaje como la temperatura, la humedad y la aireación, lo que acelera y mejora el proceso, haciendo que estos sistemas tiendan a lograr un material compostado en tiempos más cortos, en comparación con los sistemas abiertos, solo tomado 2 semanas en el proceso, además se obtiene un compost de alta calidad y homogéneo, adecuado para aplicaciones agrícolas.

- **Eficiencia en espacios reducidos:** Adecuados para espacios limitados y ambientes urbanos debido a su diseño compacto y controlado.
- **Menor Emisión de Olores:** El confinamiento reduce la emisión de olores desagradables al ambiente circundante.

Desventajas de los Sistemas Cerrados:

- **Costo de inversión y operativos elevados:** Los costos de construcción e implementación de sistemas cerrados son generalmente más altos en comparación con sistemas abiertos. Además los costos de operación y mantenimiento son mayores a los de un sistema abierto, ya que requieren consumo de energía para la climatización y de equipos de mezcla para la fabricación del compost.
- **Complejidad tecnológica y de infraestructura:** La complejidad de las instalaciones y la necesidad de tecnologías especializadas pueden requerir de personal capacitado para su operación, además de que se debe contar con instalaciones específicas y equipamiento adecuado, lo que puede limitar su aplicabilidad en ciertos entornos y lugares.
- **Sensibilidad a la Composición de Materiales**: La eficacia de los sistemas cerrados puede depender de la composición específica de los materiales de entrada.

2.1.6.9. Consideraciones legales y técnicas relacionadas al manejo de sistemas de compostaje en Colombia

A continuación, se relacionan diferentes técnicas de procesamiento estipulados dentro de la normatividad colombiana.

2.1.6.9.1. RAS - TÍTULO F – 5.2.1.7

El diseño de un sistema de compostaje debe considerar como mínimo las siguientes etapas de proceso:

a. Entrega y control de residuos: selección y pesaje
b. Acondicionamiento mecánico: trituración y mezcla.
c. Tratamiento biológico mediante degradación aerobia / anaerobia.
d. En procesos aerobios, oxigenación dinámica mediante volteo manual o mecánico o estática mediante ventilación forzada.
e. Maduración.
f. Empaque: tamizado y pesaje

Desde el punto de vista operativo y logístico el sistema debe contar, entre otros, con:

a. Cubierta de protección de agua lluvia.
b. Piso rígido.
c. Sistema de oxigenación para procesos aerobios, sea dinámico o estático.
d. Estructuras de drenaje, almacenamiento y tratamiento de lixiviados.
e. Sistemas de conducción y aprovechamiento de agua lluvia.
f. Zona de adecuación para la trituración, homogenización y armado de pilas.
g. Zona de tratamiento con el espacio necesario para volteos y el acceso para toma de datos de control de proceso.
h. Zona de maduración.
i. Equipos de tamizado y empaque.
j. Registro de los parámetros básicos de control del proceso como son la temperatura, el pH, acidez, alcalinidad, humedad y el tiempo de proceso.
k. Registro de cada lote de material con sus respectivas pruebas fitosanitarias y análisis de laboratorio.

2.1.6.9.2. Norma ICONTEC NTC 5167 de 2004

Busca establecer los requisitos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos los productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y como enmiendas de suelo, parámetros que se deben tener en cuenta:

- Humedad
- Cenizas
- Carbonatos
- Carbono Orgánico Total, COT
- Nitrógeno Total
- Nutrientes como: P, K, Ca, Mg, Na, Fe, Cu, Mn, B, Zn, S, As, Cd, Cr, Hg, Ni, Pb, Si.
- Capacidad de intercambio catiónico, CIC
- Capacidad de retención de agua, pH y conductividad eléctrica
- Densidad
- Sólidos insolubles
- Fracción húmica

- Granulometría

2.1.6.9.3. Marco normativo relacionado a la gestión de residuos sólidos

Se tiene el siguiente marco normativo vigente a la fecha del presente documento, con relación a la gestión de residuos sólidos:

- **Ley 1990 de 2019**. Por medio de la cual se crea la política para prevenir la pérdida y el desperdicio de alimentos y se dictan otras disposiciones. (Artículo 30).
- **Ley 9 de 1979**. Por la cual se dictan medidas sanitarias, Control de descargas de residuos sólidos y materiales que puedan afectar las condiciones sanitarias del medio ambiente.
- **Decreto 2981 de 2013.** Por el cual se reglamenta la prestación del servicio público de aseo.
- **Decreto No. 596 de 2016.** "Por el cual se modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en 10 relativo con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio, y se dictan otras disposiciones".
- **Decreto 345 de 2020.** "Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá", donde se incluyen dos programas vitales para la ciudad: tratamiento de orgánicos y cultura ciudadana, además, iniciar la reconversión del modelo con enfoque de economía circular.
- **Resolución No. 150 del 21 de enero 2003**. Por la cual se adopta el Reglamento Técnico de Fertilizantes y Acondicionadores de Suelos para Colombia. Y la resolución No 40207 del 31 de diciembre de 2018 Por medio de la cual se amplía la vigencia de algunos Reglamentos Técnicos del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).
- **Resolución No 0754 de 25 de noviembre de 2014**. Por la cual se adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización de los Planes de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Política para la Gestión Integral de Residuos 1998**, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente. Define los principios de la gestión integral para todo tipo de residuos., establece el máximo aprovechamiento y el mínimo de residuos con destino al relleno sanitario.

- **Acuerdo 114 del 2003**. Por el cual se impulsa en las entidades distritales, el aprovechamiento eficiente de residuos sólidos.

Las demás que adicionen, complementen, sustituyan, modifiquen o que hagan parte del sector de tratamiento y/o procesamiento de residuos orgánicos.

2.1.6.10. Niveles aceptables para el compostaje, y los valores óptimos.

Una vez que el material compostado se encuentre en un estado de relativa estabilidad es necesario verificar los siguientes parámetros

Tabla 10

Niveles aceptables y óptimos para el compostaje

Parámetro	Intervalo aceptable	Valor óptimo
Relación C/N (%)	25 a 35 : 1	30:1
Potencial de hidrógeno pH	5.5 a 8.0	7.0
Humedad	40-60	60
Temperatura	Ambiente	
Tamaño de partícula	1 a 5 cm	1- 2 cm

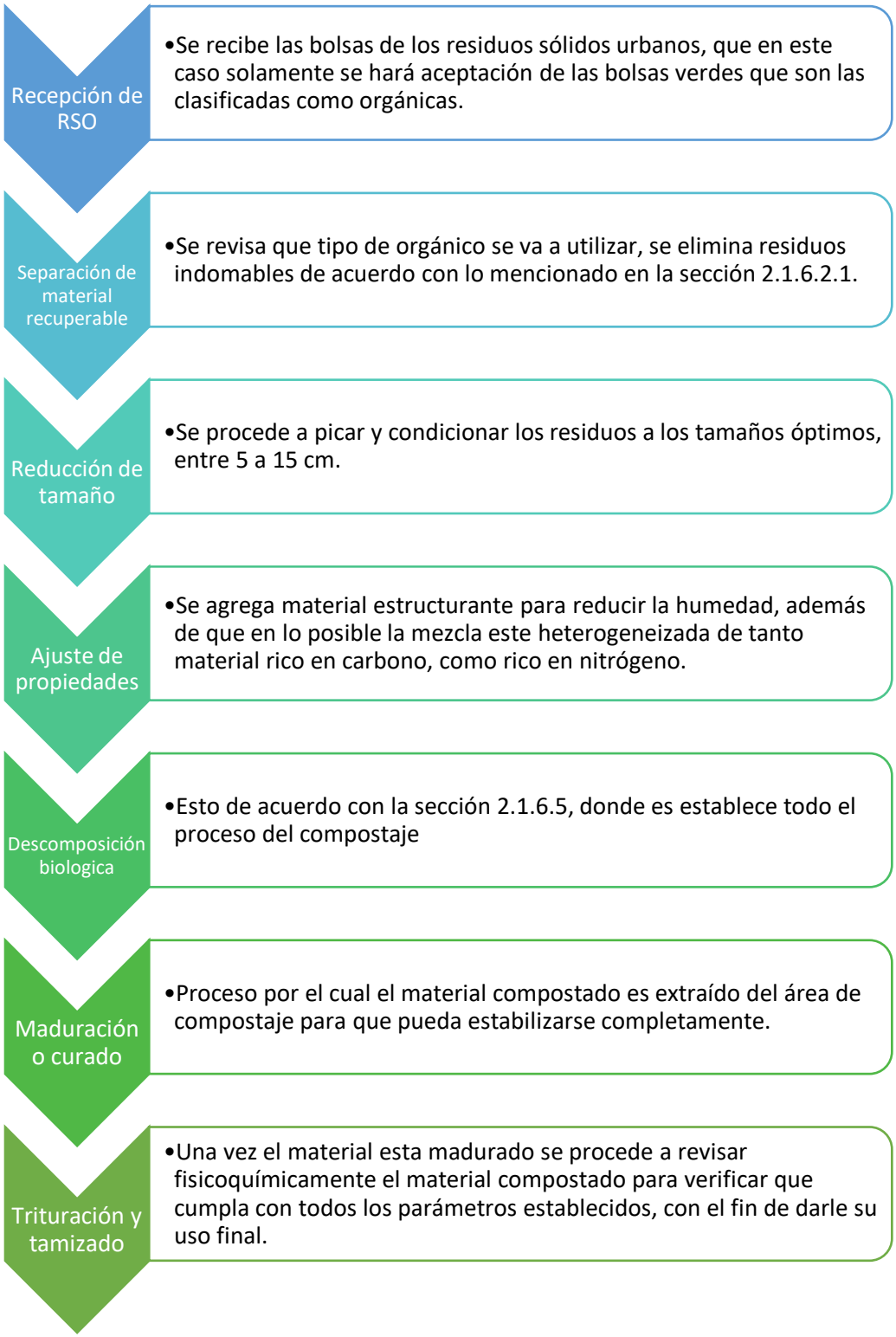
Fuente: Fuente: Chiumenti A, Chiumenti R, Diaz, Savage, Eggerth, & Goldstein, 2005

2.1.6.11. Etapas del proceso de compostaje

Se debe tener claro que el compost a realizar debe ser en su totalidad residuos orgánicos biodegradables, sin embargo, no siempre se entrega lo requerido en el momento de su concepción o en ocasiones las personas dedicadas a la elaboración ignoran los procesos debidos e improvisan, por lo que es necesario previo a la elaboración del compostaje, verificar los siguientes pasos para obtener un buen material compostado.

Figura 7

Etapas del proceso de compostaje



Fuente: Propia.

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

El diseño metodológico del proyecto "Puesta en marcha y evaluación de compostera de residuos sólidos orgánicos en la UECI", se estableció para tres fases que en total sumaron 18 semanas de trabajo, en las cuales se dejan en claro los procedimientos, estrategias y operatividad del proyecto, para así lograr alcanzar los objetivos propuestos dentro del trabajo dirigido. Con lo anterior, las fases estarían compuestas así:

1. Fase1 Investigativa.
2. Fase 2 Práctica.
3. Fase 3 Análisis y cierre.

3.2. Fase 1: Investigativa

Esta fase se concibió para dar una conceptualización del tema, en la cual se hizo la revisión de literatura, acompañado de consulta de libros, tesis, artículos científicos, así como también publicaciones realizadas en internet con relación al manejo de residuos sólidos orgánicos biodegradables. Se incluye la revisión de informes realizados por entes gubernamentales para revisar el estado actual de la gestión de los residuos sólidos, la fase está subdivida de la siguiente manera:

3.2.1. Establecimiento estado del arte

El "estado del arte" para este proyecto se refiere al nivel actual de desarrollo, conocimiento o avance que hay con relación a la gestión de residuos sólidos. Es una expresión que se utiliza para describir el estado de la investigación sobre el tema, las tecnologías, las prácticas o cualquier otro aspecto relacionado. Por tanto, "el establecimiento del estado del arte" se define como el proceso de revisión y análisis de la literatura existente, investigaciones previas, desarrollos tecnológicos y cualquier otra información relevante, con el objetivo de dar una contextualización completa y actualizada del conocimiento y de los avances en el área de interés. Por lo que para este proyecto, se contextualizó el estado actual con relación a la problemática ambiental derivada de la mala gestión internacional y nacional sobre residuos organicos, esto explicado en capítulos anteriores.

3.2.2. Establecimiento del marco teórico

El "establecimiento del marco teórico" es uno de los componentes más importantes de la fase investigativa. Se refiere a la definición y la presentación de las teorías, conceptos, modelos y principios relevantes que forman la base conceptual de todo lo relacionado al sistema de compostaje que se desea llevar. Este marco teórico proporciona el contexto necesario para comprender el problema de investigación, las preguntas planteadas y la metodología utilizada dentro del sistema de compostaje que se desea plantear.

3.2.3. Planteamiento del marco conceptual

Una vez establecido el marco teórico, el planteamiento del marco conceptual es una parte esencial del proceso de investigación para el trabajo dirigido. Este componente de la fase se encarga de establecer las bases teóricas y conceptuales que sustentan la investigación del proyecto, así como los parámetros de punto de partida para obtener resultados esperados.

3.2.4. Análisis bibliográfico

Esta componente permite la culminación de la fase, ya que dentro del proceso de investigación que implicó revisar y evaluar la literatura relevante, permitió establecer los alcances del proyecto, la selección de las fuentes relevantes y fiables para el proyecto, la organización y la estructuración del proyecto. Esto con base en la evolución crítica de la información encontrada durante toda la duración de esta componente.

En síntesis, la fase 1 – Investigativa, comprendió desde la semana 1 comenzando desde el 14 de agosto de 2023 hasta la semana 5 finalizando el 16 de septiembre de 2023. A continuación, se relaciona el cronograma de la fase.

Tabla 11

Cronograma de la fase 1 – Investigativa.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito		**Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI**				
		ago. 2023			**sep. 2023**	
FASE	**ACTIVIDADES**	S1	S2	S3	S4	S5
		14-19	21-26	28-02	04-09	11-16
Fase 1. Investigativa	Establecimiento estado del arte					
	Establecimiento marco teórico					
	Planteamiento de marco conceptual					

Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI						
		ago. 2023			sep. 2023	
FASE	ACTIVIDADES	S1	S2	S3	S4	S5
		14-19	21-26	28-02	04-09	11-16
	Análisis bibliográfico					
	Duración Fase 1					
ENTREGA DE INFORMES DE AVANCE						

Fuente: Propia.

3.3. Fase 2: Práctica

En esta fase se hace la caracterización de los parámetros del proyecto como la localización del proyecto y su adecuación, la estipulación de los procesos técnicos que se realizarán para manipular residuos y gestionar la maduración del compostaje, y el seguimiento y monitoreo del proceso. La fase está subdivida de la siguiente manera:

3.3.1. Establecimiento y adecuación del lugar del proyecto

El proyecto se inicia el 28 de agosto de 2023 en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (UECI) al oriente de la Hacienda El Otoño, al norte del laboratorio de procesos de ingeniería Industrial y colinda al sur del parque cementerio Jardines del Recuerdo, en la ciudad de Bogotá.

Figura 8

Localización espacial de la compostera UECI

Fuente: Google Earth (2023)

La carpa de la compostera tiene un área de 3 x 3 m^2 con una altura estimada de 2.8 m en su parte más elevada. La carpa está enmallada en todas sus caras, a diferencia de su cara oriental que cuenta con una polisombra para proteger a la compostera del sol directo de las mañanas. Por otro lado la infraestructura tiene una cañuela en su cara norte que conduce cualquier fluido a un sumidero, a su vez, en su parte central dispone de un gancho para colgar la báscula de pesaje. Por último la carpa de la compostera tiene un único acceso en su cara sur, la cual es una puerta de color rosa con seguro, esto con el fin de evitar la injerencia de personas ajenas al sistema de compostaje.

La carpa tuvo que se adecuada en un principio con impermeabilizante en su piso además de que se realizaron labores de aseo en el lugar, previo a la capacitación. A continuación se muestra el registro fotográfico actual de la zona de trabajo, a fecha de corte de este documento.

Figura 9

Cara sur la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 10

Cara occidental de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 11

Cara norte y oriental de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 12

Cara oriental de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 13

Cañuela cara norte de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 14

Gancho soporte para instalación de bascula de pesaje

Fuente: Propia

Figura 15

Panorámica de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 16

Adecuaciones de la carpa de la compostera UECI

Fuente: Propia

Figura 17

Impermeabilización del piso de la compostera UECI.

Fuente: Propia

3.3.2. Capacitación técnica

Mediante el Contrato UAESP -843-2022, cuyo objeto es: "Implementación de procesos sostenibles de tratamiento de residuos sólidos, fomentando la cultura ciudadana para transformar hábitos en la gestión de estos residuos, en el marco del nuevo modelo de gestión de residuos sólidos en Bogotá D.C.", La Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (UAESP), a través de la empresa Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., buscan desarrollar una metodología multicriterio que permita plantear las soluciones in-situ de tratamiento de residuos orgánicos y con ello encontrar, seleccionar y establecer áreas potenciales de trabajo con los posibles beneficiarios que hay dentro de la ciudad de Bogotá D.C, esto con el fin de dotar y capacitar a estos, sobre el uso y funcionamiento de las soluciones y realizar el respectivo seguimiento y monitorio de estas. (Aguas de Bogotá S.A. E.S.P., 2022) Con base a lo anterior, la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito a través de la directora del proyecto, Ingeniera Laura Lesmes Posada, la institución fue beneficiaria de esta iniciativa, que ayudaría a reducir los aportes de residuos orgánicos biodegradables que tenían como destino final, el relleno sanitario Doña Juana y que para la UAESP, es un tema prioritario para resolver, de acuerdo con lo citado en el estado del arte de este proyecto.

Adicional a esto, se hizo un acuerdo con la empresa Dialimentos S.A.S, que está dedicada a la prestación de servicios de alimentación industrial y que actualmente administra y ofrece el servicio dentro de la universidad, para dicha empresa haga entrega de los residuos organicos biodegradables que son necesarios para el proyecto.

Ya con este contexto, el 12 de septiembre de 2023 se capacitó al personal que manipulará los residuos sólidos orgánicos, dando a conocer los procedimientos y buenas

técnicas para la preparación y disposición de residuos, a la par se gestó la instalación del sistema de compostaje y se hizo entrega de los instrumentos de medición. Más adelante se describirán a detalle los procesos e instrumentos a utilizar. A continuación, se relaciona evidencia fotográfica del inicio de actividades.

Figura 18

Instalación de sistema de compostaje en la UECI.

Fuente: Propia

Figura 19

Instalación de sistema de compostaje en la UECI.

Fuente: Propia.

Figura 20

Instalación de sistema de compostaje en la UECI.

Fuente: Propia.

Figura 21

Capacitación por parte del personal de Aguas de Bogotá S.A. para la utilización del sistema de compostaje.

Fuente: Propia.

3.3.3. Gestión de residuos sólidos orgánicos

Es la componente más importante de fase 2 y de todo el proyecto. Inicia el 12 de septiembre de 2023, finalizando el día 09 de diciembre de 2023, abarcando un total 10 semanas de trabajo. Ya con todo lo mencionado a lo largo de este documento, la metodología de compostaje a implementar es, un sistema abierto con apilamiento estático. A continuación, se relaciona los instrumentos y procesos que se utilización en este componente.

3.3.3.1. Instrumentos y equipos

Se utilizaron los siguientes equipos e instrumentos:

3.3.3.1.1. Sistema de compostaje

Nombre técnico del sistema: Earthgreen SAC-1500, cuya finalidad es el aprovechamiento de residuos orgánicos en urbanizaciones, instituciones educativas, hospitales, centros recreacionales.

Tabla 12

Ficha técnica de la compostera Earthgreen SAC-1500

Ficha técnica de la compostera	
Capacidad total en volumen (lt)	1500
Capacidad total en peso (kg) Densidad del residuo = 0,45kg/lt	964
Carga diaria en peso (kg/día)	32
Carga diaria en volumen (lt/día)	71
Capacidad por personas	93
Capacidad en # de viviendas	31
Producción mensual de compost (kg)	386
Peso del compostador (kg)	95
Dimensiones: Largo - ancho - altura (m)	1,2 x 1,2 x 1,2 m
Cantidad de compartimientos (módulos)	4
Fabricación: Polietileno de Alta Densidad (PEAD)	

Fuente: Earthgreen Colombia (2023)

Figura 22

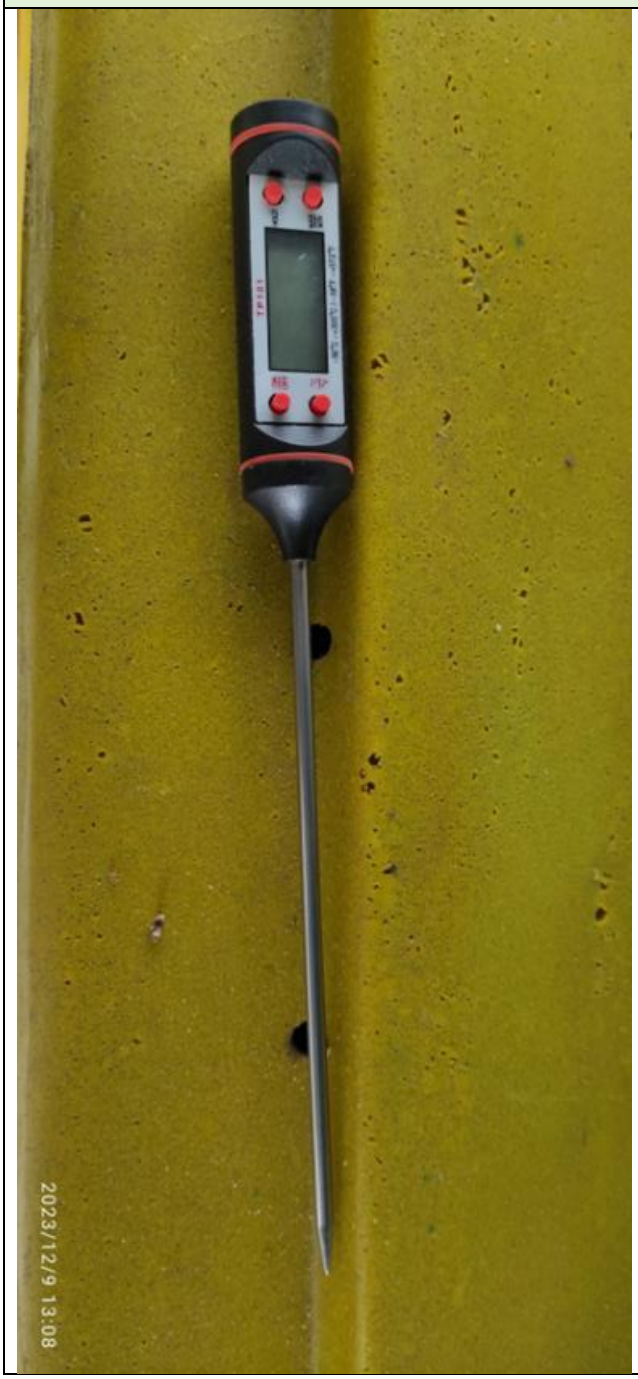
Sistema de compostera Earthgreen SAC-1500

Fuente: Earthgreen Colombia (2023)

3.3.3.1.2. Instrumentos de trabajo

Tabla 13

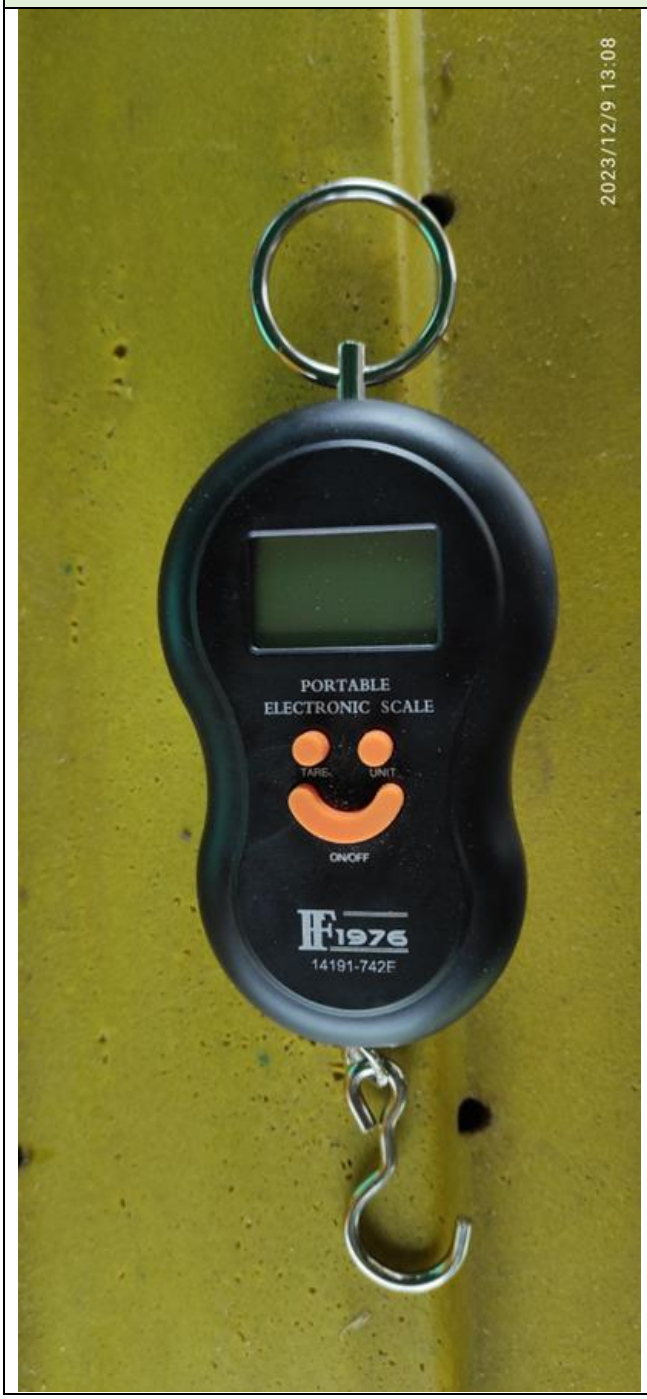
Ficha técnica del termómetro digital

Instrumento	Descripción
	**Termómetro Digital:** La pantalla LCD muestra resultados precisos de temperatura en unos segundos. - Marca: TP101 - Material: acero inoxidable 304 - Color: negro - Tamaño: 18,5 cm - Rango de medición: -50 grados centígrados a + 300 grados centígrados (-58 A + 572 grados Fahrenheit) - Voltaje de funcionamiento: 1,5 V - Resolución de temperatura: 0,10/Fahrenheit - Peso neto: 50g - Modo de ahorro de energía: 10 minutos apagado automático función de ahorro de energía

Fuente: Propia.

Tabla 14

Ficha técnica de la báscula gramera

Instrumento	Descripción
	**Pesa Gramera Bascula Digital Portátil Equipaje Colgante** - Marca: FF 1976 - Tope 50kg - Función cero/tara - Retroiluminación azul - Varias unidades de peso: Jin, Kg, LB, Oz - Tiempo de apagado automático: 1 minuto - Temperatura ambiente: 0 °C - 40 °C (32 °F - 104 °F) - Fuente de Energía: 2 Pilas AAA - Rango de error: dentro de más o menos 20 gramos

Fuente: Propia.

Tabla 15

Ficha técnica de la báscula del medidor de humedad y pH

Instrumento	Descripción
	Medidor De Humedad Del Suelo, Medidor De pH De Suelo 4 En 1 -Marca: Raintrip - Multifunción 4 en 1: este higrómetro puede satisfacer las necesidades para medir la humedad del suelo, el pH, los nutrientes y las condiciones de luz al mismo tiempo. - El diseño patentado del cabezal giratorio donde se puede doblar la cabeza 1°-90° a voluntad. Ajuste al ángulo que mejor se adapte a la lectura. - Respuesta rápida: solo necesita insertar la sonda a más de 2.5 pulgadas en el suelo y obtener resultados de prueba en segundos. - Diseño de una sola sonda: la sola sonda con material mejorado es más duradera.

Fuente: Propia.

Tabla 16

Descripción de los demás instrumentos y recursos

Recurso / Instrumento	Descripción
	Pala redonda para excavación: Hoja de acero con mango de madera de dimensiones 20.5 cm de alto, por 28 cm de ancho y 120 cm de largo. **Cuneta:** Medio bidón, estimado en 200 litros capacidad, con dimensiones de 850mm de alto por 582 mm de diámetro, usado para procesamiento de picado de residuos.
 	Canastillas Plásticas 60x40x25 cm Se tiene para varios usos dentro del proyecto: - Como canastas para tratamiento de residuos y pesaje de la mezcla, (Ver fotografía inferior) - Como celdas de maduración del compostaje, se usan en total 6 canastas para este fin, (Ver fotografía izquierda) - Como sistema de percolado para residuos con un porcentaje de humedad alto, de las cuales 4 están grapadas una sobre otra, y otra adicional donde se colocan los residuos a percolar, (Ver fotografía derecha)

Recurso / Instrumento	Descripción
	Zaranda: Herramienta utilizada para tamizar el compost madurado de 65 cm de largo por 40 cm ancho de mango de madera. **Implementos de aseo:** Como recogedor, escoba y trapo.
	Material Estructurante: Se utilizaron a lo largo del proyecto los siguientes materiales estructurantes: - Aserrín, material fino de conjunto de partículas que se desprenden de la madera cuando se sierra (Ver foto superior) - Viruta: material residual con forma de lámina curvada o espiral que se extrae mediante un cepillo u otras herramientas de carpintería. (Ver foto central) - Cascarilla de arroz, es un producto residual generado del proceso de molienda del grano de arroz (Ver foto inferior)

Fuente: Propia.

3.3.3.2. Procedimientos para la gestión

En la siguiente tabla se describe el proceso para el aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos.

Tabla 17

Proceso en la gestión de los residuos orgánicos en la UECI

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI	
	Paso: 1: Se hace entrega por parte de Dialimentos S.A.S, una bolsa verde con residuos orgánicos. Se establece con dicha empresa que no se va a recibir otro tipo de residuo, ni restos de comida cocinados o que estén mezclados con la bolsa a entregar.
	Paso: 2: Se utiliza dos tipos de material estructurante, una que es aserrín, de composición más finas y otra que es la viruta de composición más gruesa.
	Paso: 3: Cuando se va a llenar un módulo por primera vez y con el fin de evitar un escurrimiento de lixiviados, es necesario agregar viruta en la base de este, con un espesor medio de 5cm.

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI	
	Paso 4: Se dispone en una cuneta, medio bidón, o algún medio de contención que soporte el proceso de trituración, esto con el fin de no generar desorden y esparcimiento de residuos.
	Paso 5: Se trituran los residuos orgánicos, no excediendo los límites recomendados (mayor a 5 cm), para evitar atrapamiento de humedad.
	Paso 6: Se aplica la relación recomendada, 1 volumen de material estructurante por 2 de volumen de residuos orgánicos. Se usa una de las canastas que se tiene a disposición para ese fin. En un principio se usó una relación 1 a 3, pero debido a la alta humedad de los residuos suministrados, la fórmula fue modificada el 23 de octubre de 2023.
	Paso 7: Se deja una canasta con residuos para que este vaya percolando el exceso de líquido que pueda tener. Se verifica el estado de humedad mediante la prueba de puño para suelos.

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI	
	Paso 8: Se vierte máximo 20 kg a los módulos de compostaje, por lo que es necesario pesar la mezcla para cumplir con el parámetro.
	Paso 9: Se empareja y nivela la cota superior de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
	Paso 10: Se cubre siempre la parte de superficie inicialmente con viruta para no generar obstrucciones en los poros.
	Paso 11: Luego se aplica aserrín de composición más fina, para que las moscas y otros vectores no accedan tan fácil a los residuos.

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI	
	Paso 12: Se hace la medición de la temperatura ambiente.
	Paso 13: Se hace la medición de la temperatura en el nivel inferior del módulo del sistema de compostaje.
	Paso 14: Se hace la medición de la temperatura, humedad y pH en el nivel superior del módulo del sistema de compostaje.

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI	
	Paso 15: Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo, ya que las mismas actividades del proyecto generan escurrimientos de lixiviados y de jugos percolados provenientes de los residuos entregados, utilizando agua como medio de limpieza.
	Paso 16: Una vez realizadas todas las actividades, se da por concluida la jornada.

Fuente: Propia.

3.3.4. Gestión de maduración de compost.

Ya cuando los procesos bioquímicos empiezan a mermar dentro del sistema de compostaje, la temperatura desciende, el pH se estabiliza en un valor de referencia neutro, por lo que es necesario ya sustraer dicho material. Se empezó a sustraer material compostado desde la semana 13, exactamente el 14 de noviembre de 2023.

A continuación, se relaciona los instrumentos y procesos que se utilización en este componente.

3.3.4.1. Instrumentos y equipos

Fueron mencionados en la sección **3.3.3.1.2Instrumentos de trabajo** para la gestión de los residuos orgánicos de la UECI.

3.3.4.1. Procedimientos para la gestión

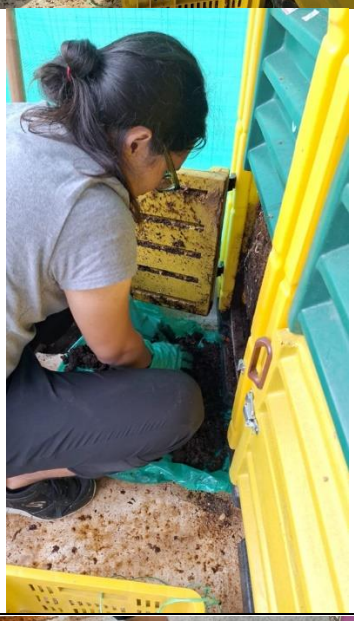
En la siguiente tabla se describe el proceso para la gestión en la maduración del compost

Tabla 18

Proceso en la maduración del compost de la UECI

GESTIÓN EN LA MADURACIÓN DEL COMPOST UECI	
	Paso 1: Una vez verificando el valor de temperatura, pH y humedad del material compostado, se hace una inspección visual de compost.

GESTIÓN EN LA MADURACIÓN DEL COMPOST UECI

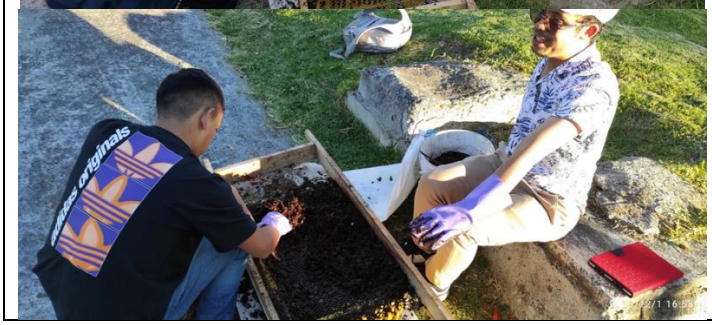


Paso 2: Si el material cumple con con todos los parámetros, el compost almacenado será retirado del módulo para su maduración.

Paso 3: Cuando es retirado del módulo, se dispone del material en canastas de maduración con una relación 1 de volumen de compost por 2 de volumen de la canasta, para mejorar el proceso de secado y aireación.

GESTIÓN EN LA MADURACIÓN DEL COMPOST UECI

Paso 4: Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada una de las canastas de maduración y así mismo se mide el peso, pH y contenido de Humedad de cada una de las canastas.



Paso 5: Una vez la humedad y las condiciones están dadas, se procede a tamizar el material madurado para pulir el producto.

GESTIÓN EN LA MADURACIÓN DEL COMPOST UECI	
	Paso 6: Una vez realizado esto, el material es usado para las huertas que hay en la ECI como destino final de este.

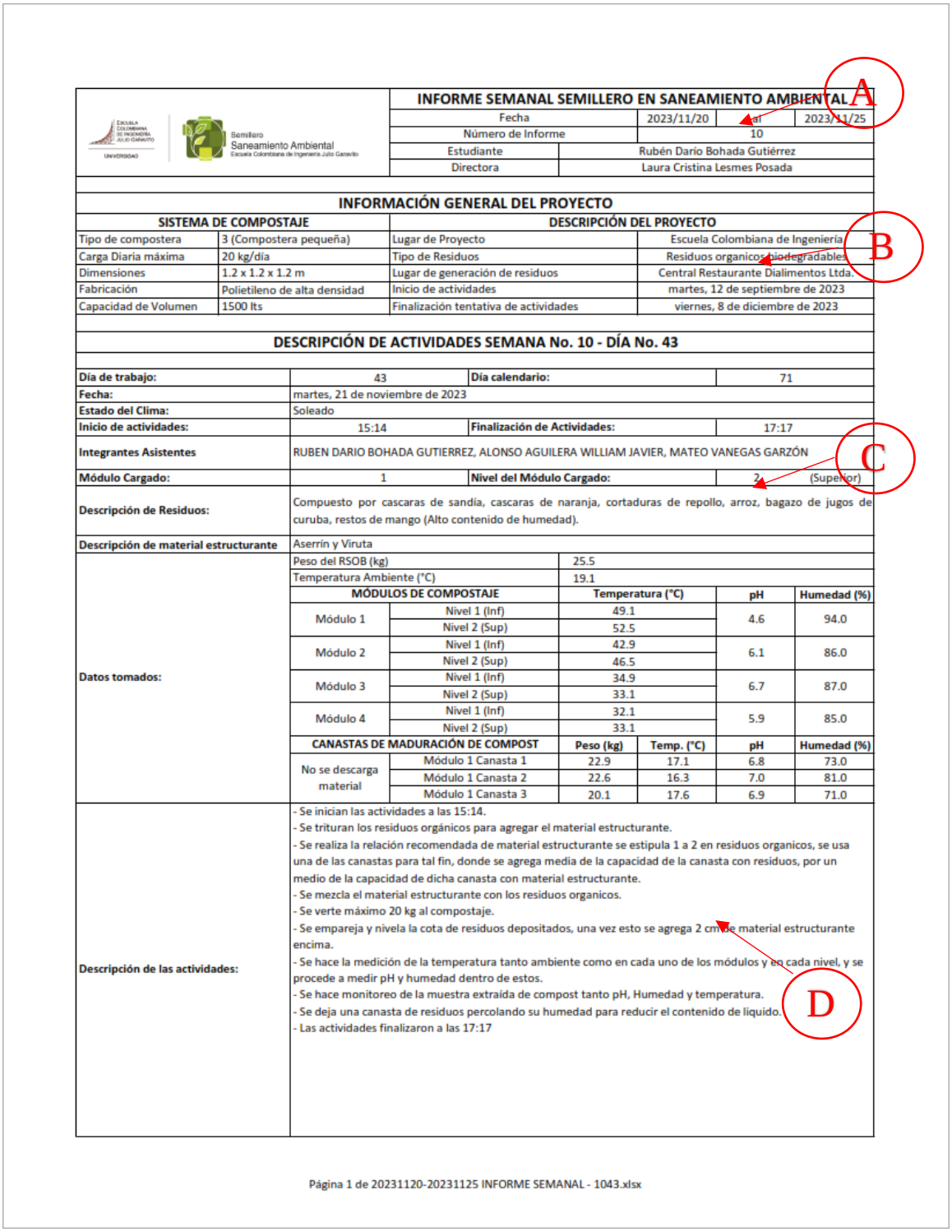
Fuente: Propia.

3.3.5. Seguimiento mediciones y control del proceso

Esta es la componente base de la siguiente fase. A lo largo de las actividades, se hizo un seguimiento minucioso de los resultados. A continuación se estableció el siguiente formato que facilitó el reporte de resultados que fueron entregados semanalmente.

Figura 23

Formato de informe semanal, reporte descriptivo diario



INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 43

Día de trabajo:	43	**Día calendario:**		71	
Fecha:	martes, 21 de noviembre de 2023				
Estado del Clima:	Soleado				
Inicio de actividades:	15:14	**Finalización de Actividades:**		17:17	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, MATEO VANEGAS GARZÓN				
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**		2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de sandía, cascaras de naranja, cortaduras de repollo, arroz, bagazo de jugos de curuba, restos de mango (Alto contenido de humedad).				
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta				
Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)		25.5		
	Temperatura Ambiente (°C)		19.1		
	MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	49.1	4.6	94.0
		Nivel 2 (Sup)	52.5		
	Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	42.9	6.1	86.0
		Nivel 2 (Sup)	46.5		
	Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	34.9	6.7	87.0
		Nivel 2 (Sup)	33.1		
	Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	32.1	5.9	85.0
		Nivel 2 (Sup)	33.1		
	CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	17.1	6.8	73.0
		Módulo 1 Canasta 2	22.6	16.3	7.0	81.0
		Módulo 1 Canasta 3	20.1	17.6	6.9	71.0
Descripción de las actividades:	- Se inician las actividades a las 15:14. - Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante. - Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante. - Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos. - Se verte máximo 20 kg al compostaje. - Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima. - Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos. - Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura. - Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido. - Las actividades finalizaron a las 17:17				

Página 1 de 20231120-20231125 INFORME SEMANAL - 1043.xlsx

Fuente: Propia.

A continuación, se describe las partes del informe semanal del sistema de compostaje en su sección descriptiva.

- **Parte A:** El encabezado del informe establece la semana en la que se está trabajando, así como también el número consecutivo del reporte. Además en este apartado se estipula el responsable del reporte y del director del proyecto.
- **Parte B:** La información general del proyecto detalla el sistema de compostaje que se está implementando, así como las especificaciones básicas de este. En este aparatado hace mención el lugar y las respectivas fechas de inicio y culminación de actividades.
- **Parte C:** En la descripción de las actividades se destaca el número de días trabajados, la fecha y el estado de clima del día, así como también los asistentes quienes colaboraron en ese momento. Además se hace el reporte del módulo y nivel en el que vertieron residuos. Por otro lado, se establece la caracterización del residuo del día, así como el material estructurante que fue usado. Adicional a esto, están los campos donde se hace el reporte de los parámetros del material compostado como temperatura, humedad, pH, así como el peso del residuo a verter. Ya por último, hace un resumen de los datos recolectados en la gestión de maduración del compost en donde se miden los parámetros de peso, temperatura, pH y humedad.
- **Parte D:** En la descripción de las actividades, hace un resumen de lo que se realiza en el día y así mismo hace un reporte de las novedades presentadas.

A continuación, en la siguiente figura se muestra la otra parte del informe semanal que relaciona el registro fotográfico.

Figura 24

Formato de informe semanal, reporte gráfico diario

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante
Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Página 3 de 20231120-20231125 INFORME SEMANAL - 1043.xlsx

Fuente: Propia.

- **Parte A:** El encabezado del informe establece la semana en la que se está trabajando, así como también el número consecutivo del reporte. Además en este apartado se estipula el responsable del reporte y del director del proyecto.
- **Parte B:** El campo de la fotografía, es donde se plasma y se categoriza las actividades realizadas en la jornada de manera gráfica. Se hace también ahí mismo, el registro de los valores obtenidos en las diferentes mediciones de los parámetros anteriormente mencionados, en la sección descriptiva.
- **Parte C:** Numeración consecutiva de la fotografía.
- **Parte D:** En la descripción de las fotografías, hace una descripción muy breve de lo que se realiza en la fotografía.

Dichos reportes empezaron a generarse desde el 12 de septiembre de 2023 y haciéndose la última entrega el 14 de diciembre de 2023 completando así en total 13 semanas de reportes, que sumaron 94 días calendario y 60 días netos de trabajo. Con más detalle se tratarán dichas mediciones en próximas secciones del documento.

En síntesis, la fase 2 – Practica comprendió desde la semana 3, comenzando desde el 28 de agosto de 2023 hasta la semana 17, finalizando el 14 de diciembre de 2023. A continuación, se relaciona el cronograma de la fase.

Tabla 19

Cronograma de la fase 2 – Practica.

		Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI														
		ago. 2023	**sep. 2023**				**oct. 2023**				**nov. 2023**				**dic. 2023**	
FASE	**ACTIVIDADES**	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
		28-02	04-09	11-16	18-23	25-30	02-07	16-21	23-28	30-04	06-11	13-18	20-25	27-02	04-09	11-16
Fase 2. Practica	Establecimiento y adecuación del lugar del proyecto															
	Capacitación técnica															
	Gestión de residuos sólidos orgánicos															
	Gestión de maduración de compost															
	Seguimiento mediciones y control del proceso															

		Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI														
		ago. 2023	sep. 2023				oct. 2023				nov. 2023				dic. 2023	
FASE	ACTIVIDADES	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17
		28-02	04-09	11-16	18-23	25-30	02-07	16-21	23-28	30-04	06-11	13-18	20-25	27-02	04-09	11-16
	Duración Fase 2			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Fuente: Propia.

3.4. Análisis y entregables

Los datos obtenidos a través del seguimiento exhaustivo en la fase 2, fueron tabulados y graficados en un Excel consolidado, esto con el fin dar paso a la discusión de los resultados que será abarcado más adelante. Además de esto, en esta fase se hará la entrega de varios entregables, los cuales son los siguientes:

- Informe de trabajo dirigido (Este documento) en la cual se incluye los siguientes anexos: 13 informes semanales de actividades, 452 hojas de registro fotográfico de actividades.
- Articulo investigativo en revista UECI.
- Manual de operación de la compostera.

En síntesis, la fase 3 – Análisis y cierre comprendió desde la semana 17 comenzando desde el 11 de diciembre de 2023 hasta la semana 18, finalizando el 18 de diciembre de 2023, a continuación, se relaciona el cronograma de la fase.

Tabla 20

Cronograma de la fase 3 – Análisis y entregables.

		Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI	
		dic. 2023	
FASE	ACTIVIDADES	S17	S18
		11-16	18
Fase 3. Análisis y entregables	Discusión de resultados finales		
	Elaboración de productos finales		
	Análisis de viabilidad		
	Divulgación del proyecto		
	Duración Fase 3		
ENTREGA DE INFORMES DE AVANCE			

Fuente: Propia.

A continuación, se relaciona todo el cronograma del proyecto "Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI"

Tabla 21

Cronograma del proyecto

Semillero Saneamiento Ambiental		Cronograma: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en la UECI																		
		ago. 2023			sep. 2023				oct. 2023				nov. 2023				dic. 2023			
FASE	ACTIVIDADES	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	
		14-19	21-26	28-02	04-09	11-16	18-23	25-30	02-07	16-21	23-28	30-04	06-11	13-18	20-25	27-02	04-09	11-16	18	
Fase 1. Investigativa	Establecimiento estado del arte																			
	Establecimiento marco teórico																			
	Planteamiento de marco conceptual																			
	Análisis bibliográfico																			
	Duración Fase 1																			
Fase 2. Practica	Establecimiento y adecuación del lugar del proyecto																			
	Capacitación técnica																			
	Gestión de residuos sólidos orgánicos																			
	Gestión de maduración de compost																			
	Seguimiento mediciones y control del proceso																			
	Duración Fase 2					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Fase 3. Análisis y entregables	Discusión de resultados finales																			
	Elaboración de productos finales																			
	Análisis de viabilidad																			
	Divulgación del proyecto																			
	Duración Fase 3																			
ENTREGA DE INFORMES DE AVANCE																				

Fuente: Propia.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. Gestión de residuos sólidos orgánicos

4.1.1. Caracterización de los residuos

Los residuos entregados por la Central Restaurante, a cargo de la empresa Dialimentos Ltda., son provenientes de los procesos de elaboración de la comida para la comunidad de la Escuela. En el proceso de entrega se caracterizó dichos residuos de acuerdo con el tipo de residuo, su clase y una cualificación subjetiva de humedad realizada por la persona encargada de recibirlas y procesarlas. En total se recibieron 45 bolsas de residuos orgánicos de manera continua a lo largo de la vigencia de este proyecto y además, según información suministrada por la administradora del restaurante por lo general se genera diariamente entre 3 a 4 bolsas de residuos de similares características. A continuación, se relaciona la caracterización de residuos.

Tabla 22

Caracterización de residuos orgánicos UECI

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD — Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito		**CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI**		
Tipo de orgánico	**Clase de residuo**	**Nivel de Humedad**	**Total**	**Participación**
Acelgas	Vegetal	Algo Húmedo	2	0.78%
Arroz	Cereal	Húmedo	1	0.39%
Bagazo de jugos	Fruto	Muy Húmedo	19	7.45%
Cabezas de piña	Fruto	Poco Húmedo	11	4.31%
Cascara de calabacín	Fruto	Húmedo	6	2.35%
Cascara de guayaba	Fruto	Muy Húmedo	2	0.78%
Cascaras de Aguacate	Fruto	Poco Húmedo	2	0.78%
Cascaras de auyama	Fruto	Húmedo	8	3.14%
Cascaras de cebollas cabezonas	Tubérculo	Húmedo	6	2.35%
Cascaras de coco	Fruto	Poco Húmedo	1	0.39%
Cascaras de feijoa	Fruto	Húmedo	1	0.39%
Cascaras de guanábana	Fruto	Muy Húmedo	2	0.78%
Cascaras de Huevo	Cascaras	Poco Húmedo	1	0.39%
Cascaras de manzana	Fruto	Algo Húmedo	1	0.39%

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD
Semillero
Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

CARACTERIZACIÓN DE RESIDUOS PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

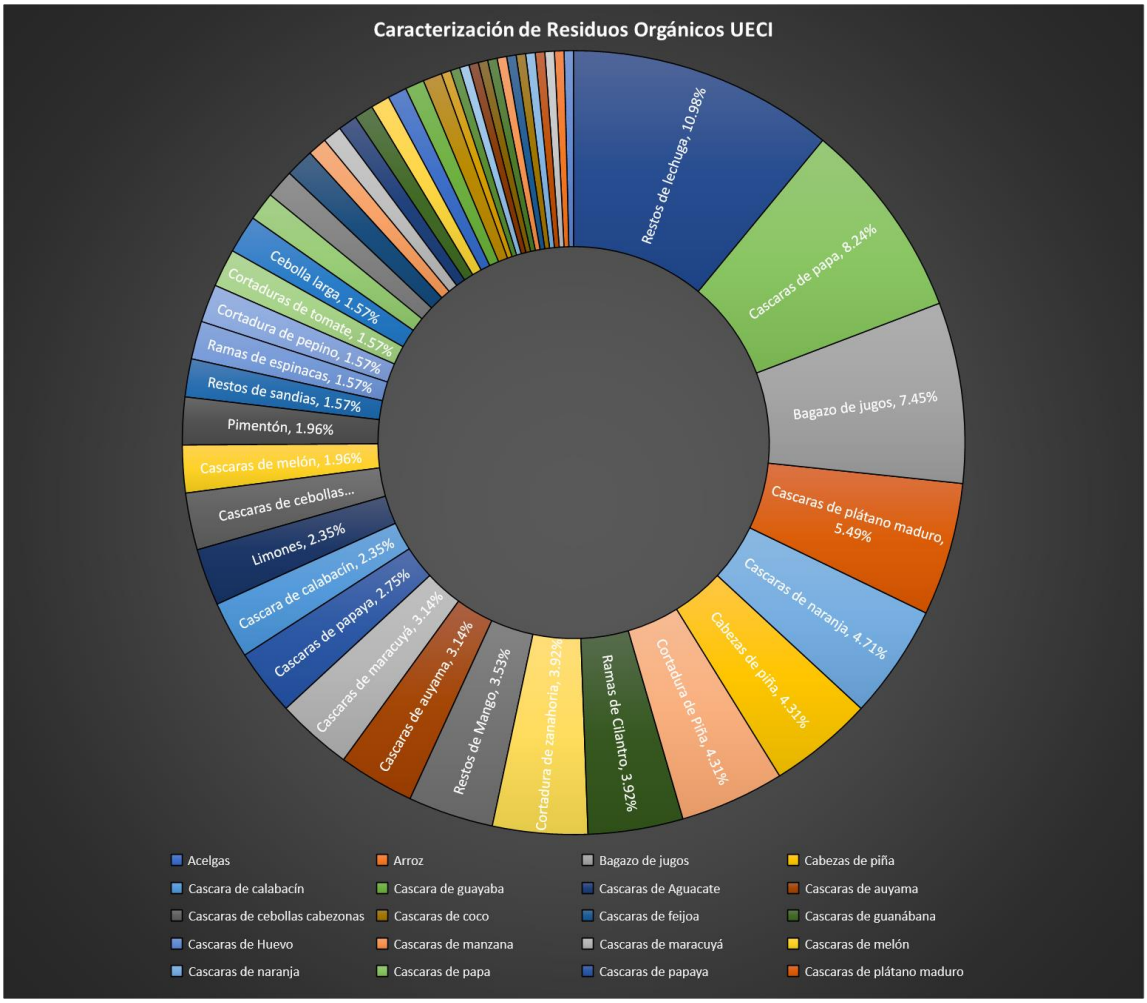
Tipo de orgánico	Clase de residuo	Nivel de Humedad	Total	Participación
Cascaras de maracuyá	Fruto	Húmedo	8	3.14%
Cascaras de melón	Fruto	Muy Húmedo	5	1.96%
Cascaras de naranja	Fruto	Muy Húmedo	12	4.71%
Cascaras de papa	Tubérculo	Húmedo	21	8.24%
Cascaras de papaya	Fruto	Muy Húmedo	7	2.75%
Cascaras de plátano maduro	Fruto	Algo Húmedo	14	5.49%
Cascaras de plátano verde	Fruto	Algo Húmedo	3	1.18%
Cascaras de yuca	Tubérculo	Húmedo	1	0.39%
Cebolla larga	Vegetal	Húmedo	4	1.57%
Ciruela	Fruto	Húmedo	1	0.39%
Cortadura de pepino	Fruto	Húmedo	4	1.57%
Cortadura de Piña	Fruto	Muy Húmedo	11	4.31%
Cortadura de yuca	Tubérculo	Húmedo	1	0.39%
Cortadura de zanahoria	Tubérculo	Húmedo	10	3.92%
Cortaduras de repollo	Vegetal	Húmedo	1	0.39%
Cortaduras de tomate	Fruto	Muy Húmedo	4	1.57%
Limones	Fruto	Muy Húmedo	6	2.35%
Pedazos de ajo	Tubérculo	Poco Húmedo	1	0.39%
Pimentón	Fruto	Poco Húmedo	5	1.96%
Raíces chinas	Raíces	Poco Húmedo	1	0.39%
Ramas de apio	Vegetal	Húmedo	3	1.18%
Ramas de Cilantro	Vegetal	Poco Húmedo	10	3.92%
Ramas de espinacas	Vegetal	Poco Húmedo	4	1.57%
Ramas de hierbabuena	Vegetal	Poco Húmedo	2	0.78%
Ramas de uvas y restos	Vegetal	Poco Húmedo	2	0.78%
Restos de curubas	Fruto	Poco Húmedo	2	0.78%
Restos de fresas	Fruto	Húmedo	1	0.39%
Restos de habichuela	Fruto	Poco Húmedo	3	1.18%
Restos de lechuga	Vegetal	Húmedo	28	10.98%
Restos de lulos	Fruto	Húmedo	1	0.39%
Restos de Mango	Fruto	Muy Húmedo	9	3.53%
Restos de remolacha	Tubérculo	Húmedo	2	0.78%
Restos de sandias	Fruto	Muy Húmedo	4	1.57%
Troncos de Brócoli	Vegetal	Poco Húmedo	1	0.39%
TOTAL			**255**	**100%**

Fuente: Propia.

En total se entregaron un total de 255 clases de residuos orgánicos, evidenciando la rica variabilidad de residuos orgánicos que son aprovechados para generar compost. En la siguiente figura, se obtiene una visualización más detallada de todos los residuos:

Figura 25

Caracterización de los Residuos Orgánicos UECI



Fuente: Propia.

Como se muestra en la **Figura 25**, el porcentaje de residuos participantes como lechugas, cascaras de papa, bagazo de jugos y caracaras de plátano maduro, tuvieron un 32.16 % del total de la participación en todo el proceso de compostaje. Esto indica, que en dicho proceso hubo un gran aporte de azúcares, almidones, celulosas, algunos ácidos grasos y minerales como potasio, magnesio, fósforo. Además de estos residuos dan un notable aporte de agua al sistema.

Por otro lado, se categorizaron los residuos orgánicos por su clase y por su nivel subjetivo de humedad así:

Tabla 23

Cuantificación de los residuos por su clase.

Clase de residuo	Conteo	Participación
Cereal	1	0.39%
Fruto	153	60.00%
Tubérculo	42	16.47%
Cascaras	1	0.39%
Vegetal	57	22.35%
Raíces	1	0.39%
Total	**255**	**100%**

Fuente: Propia.

Tabla 24

Cuantificación de los residuos por su nivel subjetivo de humedad

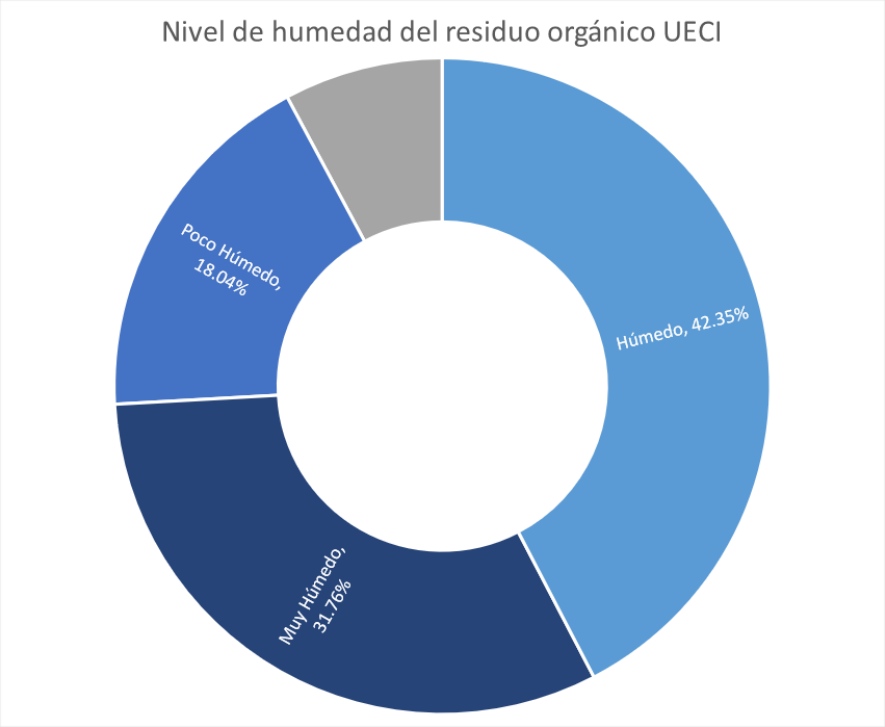
Nivel de Humedad	Conteo	Participación
Poco Húmedo	46	18.04%
Algo Húmedo	20	7.84%
Húmedo	108	42.35%
Muy Húmedo	81	31.76%
Total	**255**	**100%**

Fuente: Propia.

En la siguiente figura, se obtiene una visualización más detallada de los datos anteriormente mostrados:

Figura 26

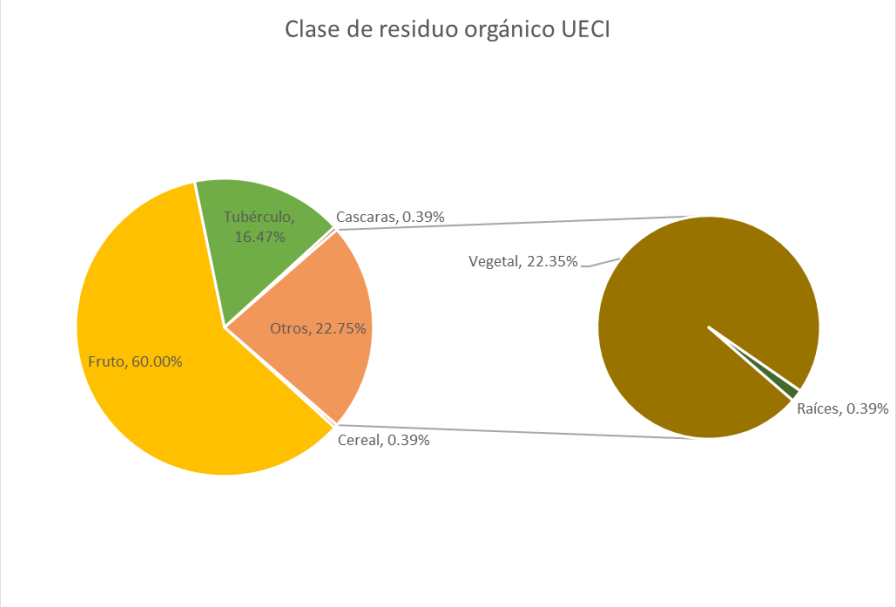
Caracterización de los Residuos Orgánicos por su nivel de Humedad



Fuente: Propia.

Figura 27

Caracterización de los Residuos Orgánicos por clase



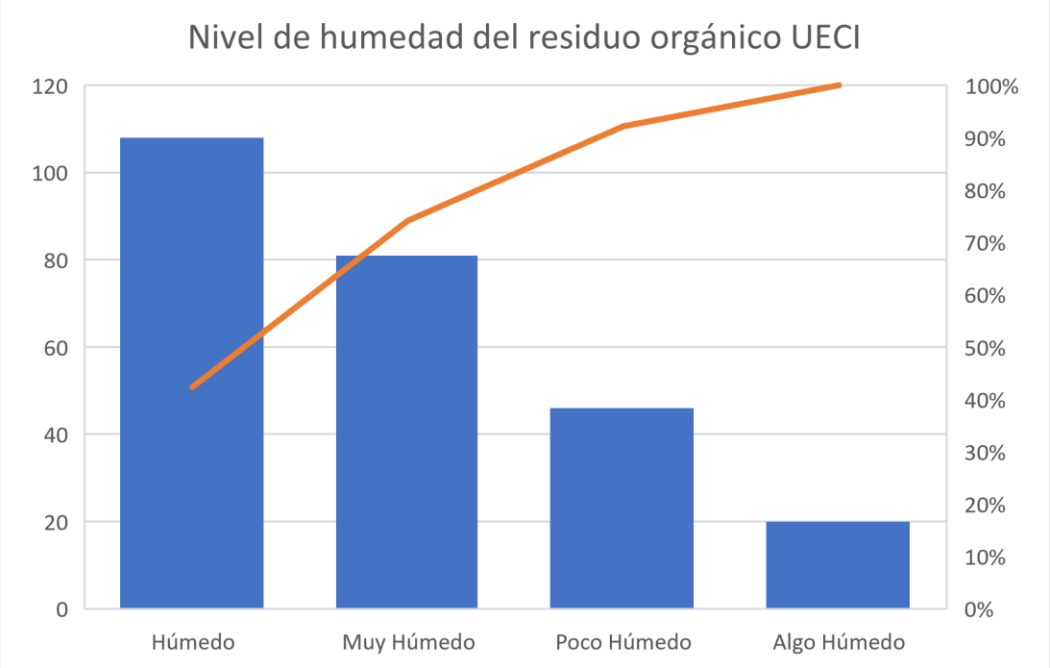
Fuente: Propia.

Como se puede evidenciar, la composición de humedad de los residuos orgánicos es muy alta debido a la gran cantidad de residuos que son de origen frutal. Esto es un indicador de que la mezcla va a tener un porcentaje muy alto de humedad y por esta razón se tuvo que cambiar la mezcla, de una razón inicial de 1 de volumen de material estructurante por 3 volúmenes de residuos, a pasar a una relación 1 a 2 para contrarrestar esta problemática.

En las siguientes figuras, realizadas con gráfico de Pareto, indican una composición altísima de humedad en los residuos. Por lo tanto y para evitar un gasto excesivo de material estructurante fue necesario implementar un sistema de percolado de residuos para extraer una buena cantidad de humedad de estos.

Figura 28

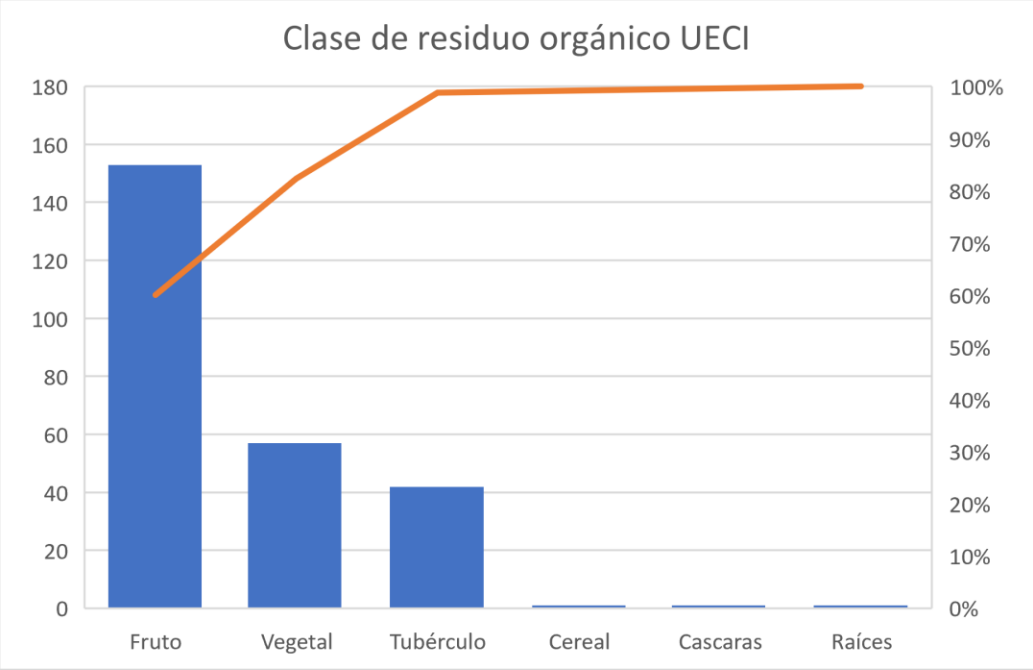
Gráfico de Pareto para el nivel de humedad de residuos orgánicos



Nota: Evidencia que más del 75% de los residuos entregados son húmedos a muy húmedos.
Fuente: Propia

Figura 29

Gráfico de Pareto para la clase de residuos orgánicos entregados.



Nota: En consecuencia de la figura 28, esta representación gráfica es causada debido al gran aporte de residuos de origen frutal. Fuente: Propia

4.1.2. Parámetro de control. Peso

Aunque en sí, no es un factor de control dentro del sistema de compostaje, es importante tenerlo en cuenta para la cuantificación de residuos generados por el restaurante de la universidad. El motivo de esto es por las capacidades físicas propias del sistema. Un exceso de residuos puede romper las placas inferiores de sistema. Además como el sistema a manejar es de apilamiento estático, los procesos de retención de humedad y la poca disponibilidad de oxígeno, hacen que las condiciones biológicas del proceso se alteren.

En el proceso de recolección, el restaurante hace entrega de una bolsa de residuos, y a consideración subjetiva del personal que administra el restaurante, más o menos el peso está entre unos 20 a 30 kg por bolsa. A continuación, se relaciona los datos obtenidos para el peso.

Tabla 25

Cantidad en peso utilizado dentro del sistema de compostaje UECI

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD — Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito		**PARÁMETRO DE CONTROL - PESO. PROYECTO PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI**	
Día de trabajo	**Día calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso [kg]**
1	1	2023/09/12	20
2	2	2023/09/13	20
3	3	2023/09/14	20
4	4	2023/09/15	20
5	7	2023/09/18	21.3
6	8	2023/09/19	20.5
7	9	2023/09/20	22.5
8	10	2023/09/21	21.2
9	11	2023/09/22	20.8
10	14	2023/09/25	14.56
11	15	2023/09/26	20.38
12	16	2023/09/27	18.7
13	17	2023/09/28	20.9
14	18	2023/09/29	15.54
16	22	2023/10/03	20.96
17	23	2023/10/04	18.68
18	24	2023/10/05	16.2
19	25	2023/10/06	19.92
20	36	2023/10/17	15.22
21	37	2023/10/18	16.9
22	38	2023/10/19	21.82
23	39	2023/10/20	20.64
24	42	2023/10/23	21.16
25	43	2023/10/24	22.06
26	44	2023/10/25	21.56
27	45	2023/10/26	19.88
28	46	2023/10/27	14.4
29	49	2023/10/30	30.78
30	50	2023/10/31	21.06
31	51	2023/11/01	30.58
32	52	2023/11/02	19.18

PARÁMETRO DE CONTROL - PESO. PROYECTO PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI			
Día de trabajo	**Día calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso [kg]**
33	53	2023/11/03	20.76
34	57	2023/11/07	19.9
35	58	2023/11/08	17.68
36	59	2023/11/09	21.46
37	60	2023/11/10	21.46
38	64	2023/11/14	19.16
39	65	2023/11/15	16.02
40	66	2023/11/16	24.18
41	67	2023/11/17	20.48
43	70	2023/11/21	25.48
44	71	2023/11/22	22.1
45	72	2023/11/23	24.48
52	83	2023/12/04	60.93
55	86	2023/12/07	29.81

Fuente: Propia.

Para verificar lo mencionado por el personal que administra el restaurante, se hace un análisis estadístico descriptivo

Tabla 26

Análisis estadístico para el peso de los residuos.

	Peso [kg]
Media	21.58
Error típico	1.04
Mediana	20.64
Moda	20
Desviación estándar	6.99
Varianza de la muestra	48.67
Curtosis	23.44
Coeficiente de asimetría	4.29
Rango	46.53
Mínimo	14.4
Máximo	60.93

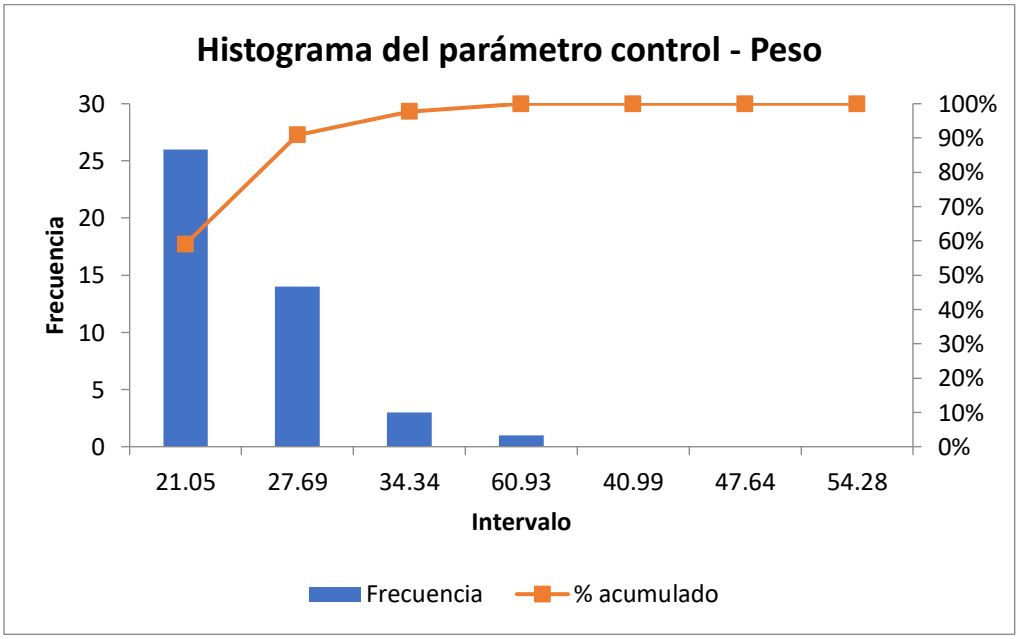
Peso [kg]	
Suma	971.28
Cuenta	45

Fuente: Propia.

Adicionalmente en la siguiente figura, se muestra el histograma de los pesos, en donde se indica como los valores obtenidos durante el pesaje, presentan poca variabilidad, debido a las características físicas de la bolsa. Por otro lado es importante destacar que casi el 90% la bolsa de residuos entregados, están en rango de valores de entre los 22 a 26 kg por bolsa.

Figura 30

Histograma del parámetro de control de peso de los residuos.



Fuente: Propia

Con base en lo anterior, se recogieron y se procesaron residuos en 45 de los 60 días totales trabajados, siendo el 75% de las labores prácticas de la investigación. Se evidencia además que en promedio se entrega una bolsa que pesa alrededor de los 22 kg, valor muy poco variable y constante durante todo el proyecto. En el caso atípico de los 60.93 kg, esto se debió a que el pasado 04 de diciembre de 2023, a solicitud de la directora del proyecto Laura Lesmes, se hizo llenar uno de los módulos en el menor tiempo posible, para este fin, utilizaron 3 bolsas de residuos en esa fecha.

Por lo que en las 13 semanas que duró la fase 2, se establecieron los siguientes estimativos: Si cada bolsa en promedio pesa 22 kg y se genera en promedio 3 bolsas diariamente, se estaría desperdiciando 66 kg de residuos orgánicos, que sumandos semanalmente y sin contar los sábados, se generarían alrededor de 330 kg de residuos, por lo que semestralmente se estaría llegando a la suma de 5.280 kg de residuos, esto sin considerar el periodo intersemestral. Todo este material estaría llegando al relleno sanitario Doña Juana semestralmente (teniendo en consideración, que un semestre para la universidad son 16 semanas), por lo que el restaurante anualmente estaría generando un estimado de 10.6 toneladas al año de residuos.

Con este con este sistema ya gestionando en la Escuela, el proyecto pudo reducir en 13 semanas de trabajo, un total de 971.28 kg que aproximadamente sería una tonelada de residuos recuperados.

4.1.3. Parámetro de control. Temperatura

Parámetro importante que determina el estado microbiológico en el proceso de compostaje, el cual fue medido y monitoreado en los sesenta días de trabajo. Además de esto se cuantificó el estado del clima, la franja horaria (establecido como mañana, mediodía y tarde), con el fin de verificar si estos patrones externos tienen alguna incidencia respecto a las mediciones que se llevan a cabo dentro del sistema de compostaje.

Ya dentro del sistema como tal, se tomó la temperatura en la parte inferior y superior de cada uno de los cuatro módulos que tiene la compostera. A continuación, se relaciona los datos tomados. Como salvedad, se hace énfasis en que, el primer módulo en ser llenado fue el número 1, después de este, el siguiente en ser llenado fue el número 4 y finalmente le siguieron el número 3 y número 2 respectivamente.

Tabla 27

Medición y control del parámetro de temperatura

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE TEMPERATURA [°C] PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA					PARÁMETRO DE CONTROL - TEMPERATURA [°C]								
Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Franja del día	Estado del clima	Ambiente	MODULO 1		MODULO 2		MODULO 3		MODULO 4	
						1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
1	1	2023/09/12	Mañana	Soleado	15.1	15.1							
2	2	2023/09/13	Mediodía	Soleado	19.3	23.1	19.3						
3	3	2023/09/14	Mediodía	nublado	20.2	24.1	20.2						
4	4	2023/09/15	Mediodía	nublado	18.7	25.6	18.7						
5	7	2023/09/18	Mediodía	soleado	19.9	22.5	19.9						
6	8	2023/09/19	Mediodía	soleado	19.9	42.0	19.9						
7	9	2023/09/20	Tarde	soleado	19.8	44.0	19.8						
8	10	2023/09/21	Tarde	soleado	20.0	44.3	20.0						
9	11	2023/09/22	Mediodía	soleado	20.1	48.1	23.5						
10	14	2023/09/25	Mediodía	Nublado	20.8	48.9	20.5						
11	15	2023/09/26	Mediodía	Soleado	23.4	48.5	40.6						
12	16	2023/09/27	Tarde	Lluvioso	23.4	47.5	45.6						
13	17	2023/09/28	Tarde	Soleado	19.6	45.5	47.0					19.6	19.6
14	18	2023/09/29	Mediodía	Soleado	20.8	43.7	48.1					20.8	20.8
15	21	2023/10/02	Tarde	Lluvioso	18.9	39.1	40.1					41.3	18.9
16	22	2023/10/03	Tarde	Soleado	20.1	38.3	38.3					39.7	20.1
17	23	2023/10/04	Tarde	Soleado	21.3	38.6	39.0					47.3	21.3
18	24	2023/10/05	Tarde	Nublado	22.3	38.9	38.5					46.4	22.3
19	25	2023/10/06	Tarde	Soleado	18.8	38.9	37.6					53.2	18.8
20	36	2023/10/17	Tarde	Tormenta eléctrica	19.0	36.0	37.3					32.1	19.0
21	37	2023/10/18	Tarde	Soleado	23.0	36.0	35.6					35.9	44.3
22	38	2023/10/19	Tarde	Soleado	21.3	35.9	36.6					41.1	50.1
23	39	2023/10/20	Tarde	Nublado	19.5	34.9	35.6					44.6	44.3
24	42	2023/10/23	Tarde	Nublado	18.7	32.5	35.1			18.7	18.7	46.6	45.4
25	43	2023/10/24	Tarde	Soleado	20.8	30.5	33.9			20.8	20.8	43.5	46.4
26	44	2023/10/25	Tarde	Soleado	18.6	29.6	32.5			43.7	18.6	48.5	43.0
27	45	2023/10/26	Tarde	Nublado	20.3	29.6	31.7			44.5	20.3	42.6	55.4
28	46	2023/10/27	Tarde	Lluvioso	20.1	27.9	32.6			44.8	20.1	42.3	56.1
29	49	2023/10/30	Tarde	Nublado	19.9	26.9	27.1			51.1	55.9	39.6	48.5
30	50	2023/10/31	Tarde	Nublado	17.3	26.5	29.9			49.4	37.4	39.4	49.7
31	51	2023/11/01	Tarde	Nublado	25.3	26.1	27.3			50.3	45.9	38.3	48.5

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE TEMPERATURA [°C] PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA					PARÁMETRO DE CONTROL - TEMPERATURA [°C]								
Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Franja del día	Estado del clima	Ambiente	MODULO 1		MODULO 2		MODULO 3		MODULO 4	
						1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2
32	52	2023/11/02	Tarde	Nublado	15.0	25.5	28.3	15.0		50.1	45.7	37.6	46.6
33	53	2023/11/03	Mediodía	Tormenta eléctrica	20.9	27.4	24.8	45.9		49.1	48.5	35.4	46.8
34	57	2023/11/07	Tarde	Despejado	18.2	25.5	28.4	53.8		49.4	56.8	34.0	40.4
35	58	2023/11/08	Tarde	Nublado	22.2	26.3	28.1	45.4	49.1	47.5	57.5	32.9	40.5
36	59	2023/11/09	Tarde	Nublado	22.1	26.2	27.6	46.5	48.3	47.9	54.5	32.3	35.4
37	60	2023/11/10	Mañana	Lluvioso	17.2	24.5	28.9	48.8	43.6	44.5	56.6	30.9	34.5
38	64	2023/11/14	Tarde	Soleado	23.1	26.5	27.6	50.2	51.8	43.2	49.3	29.8	34.3
39	65	2023/11/15	Tarde	Soleado	20.4	40.3	20.3	48.6	49.6	43.1	43.8	29.2	31.9
40	66	2023/11/16	Tarde	Soleado	21.5	43.6	26.8	46.9	48.6	39.5	42.5	29.3	32.0
41	67	2023/11/17	Tarde	Soleado	26.1	40.6	36.8	45.5	47.6	36.9	35.4	28.9	29.7
42	70	2023/11/20	Tarde	Soleado	17.8	48.8	49.4	43.6	45.4	36.5	35.3	31.9	31.3
43	70	2023/11/21	Tarde	Soleado	19.1	49.1	52.5	42.9	46.5	34.9	33.1	32.1	33.1
44	71	2023/11/22	Tarde	Nublado	18.6	53.3	46.5	42.3	44.4	34.8	34.6	31.5	30.3
45	72	2023/11/23	Tarde	Soleado	21.5	52.9	43.1	41.6	38.5	34.2	36.1	29.8	32.4
46	73	2023/11/24	Mediodía	Nublado	20.0	52.1	44.3	40.6	43.5	33.3	32.5	40.7	40.7
47	76	2023/11/27	Tarde	Soleado	21.3	50.3	52.6	38.0	35.6	32.4	36.3	41.2	41.2
48	77	2023/11/28	Mediodía	Soleado	22.8	49.5	55.1	37.9	35.4	32.8	33.7	44.3	44.3
49	78	2023/11/29	Tarde	Soleado	21.0	47.8	48.8	39.1	39.1	32.3	32.5	36.6	29.1
50	79	2023/11/30	Tarde	Soleado	22.2	46.7	46.4	35.6	37.1	22.1	30.0	27.6	27.6
51	80	2023/12/01	Tarde	Soleado	28.1	45.6	45.4	34.6	32.9	29.0	29.3	28.9	28.9
52	83	2023/12/04	Tarde	Soleado	22.2	43.3	42.0	33.2	32.5	0.0	0.0	23.5	23.5
53	84	2023/12/05	Mediodía	Soleado	20.9	41.9	42.4	32.1	28.1	0.0	0.0	22.8	19.5
54	85	2023/12/06	Tarde	Soleado	22.2	41.3	39.6	31.5	32.7	0.0	0.0	46.2	46.0
55	86	2023/12/07	Tarde	Lluvioso	24.3	40.9	38.3	30.9	25.9	0.0	0.0	52.0	53.0
56	88	2023/12/09	Mediodía	Lluvioso	18.5	40.8	39.3	31.8	32.1	0.0	0.0	58.5	46.5
57	90	2023/12/11	Mediodía	Soleado	21.7	39.3	37.9	33.3	28.6	0.0	0.0	58.4	51.5
58	91	2023/12/12	Mañana	Soleado	21.3	37.2	41.2	31.4	28.2	0.0	0.0	56.9	52.9
59	92	2023/12/13	Tarde	Soleado	21.9	37.1	40.0	31.8	27.9	0.0	0.0	58.7	51.9
60	93	2023/12/14	Mediodía	Soleado	24.2	35.7	36.8	29.8	31.9	0.0	0.0	54.9	46.9

Nota: Algunos de los valores mostrados en la tabla indica que para estas fechas alguno de los módulos del sistema fue desocupado para empezar con la gestión de maduración del compost. Fuente: Propia.

A continuación, se muestra la cuantificación de la jornada establecido en tres clases, en la mañana, al mediodía o en la tarde, teniendo en cuenta que en las tardes hay mayor

incidencia de rayos solares, haciendo que la temperatura ambiente aumente y que el sistema posiblemente se vea afectado por este aumento de temperatura.

Tabla *28*

Cuantificación de la franja horaria en la que se realizaron labores

Franja del día	Conteo	Participación
Mañana	3	5.00%
Mediodía	16	26.67%
Tarde	41	68.33%
Total	**60**	**100%**

Fuente: Propia

En la siguiente figura, se muestra la representación gráfica de la jornada en la que se trabajó, esto con el fin de hacer una visualización de los datos tomados.

Figura 31

Cuantificación de la franja horaria en la que se realizaron labores

Fuente: Propia

Otro patrón que se consideró fue el estado del clima, dependiendo si esta lluvioso o soleado. Esto con el fin de evaluar si dicho patrón puede posiblemente alterar las mediciones. A continuación se relaciona los datos tomados.

Tabla 29

Cuantificación del estado del clima

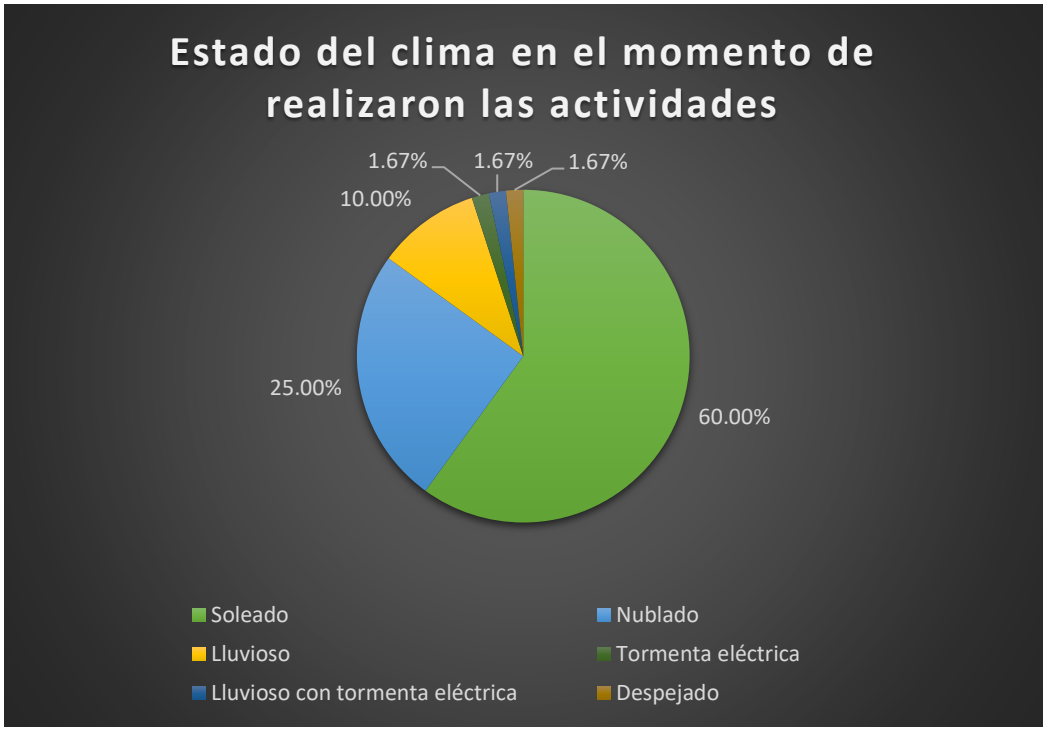
Estado del clima	Conteo	Participación
Soleado	36	60.00%
Nublado	15	25.00%
Lluvioso	6	10.00%
Tormenta eléctrica	1	1.67%
Lluvioso con tormenta eléctrica	1	1.67%
Despejado	1	1.67%
Total	**60**	**100%**

Fuente: Propia

En la siguiente figura, se muestra la representación gráfica del estado del clima en el momento que se hicieron las actividades, esto con el fin de hacer una visualización de los datos tomados.

Figura 32

Cuantificación del estado del clima



Fuente: Propia

Como se puede evidenciar, casi el 85% de las labores en horas de la tarde con condiciones soleadas en casi su totalidad, por lo que las condiciones de humedad atmosférica no tendrán alguna interferencia en el momento hacer las mediciones. A continuación, se hace un análisis estadístico a la temperatura ambiente medido.

Tabla 30

Análisis estadístico para la temperatura ambiente en el área del proyecto

Ambiente [°C]	
Media	20.71
Error típico	0.303
Mediana	20.6
Moda	21.3
Desviación estándar	2.35
Varianza de la muestra	5.51
Curtosis	1.401
Coeficiente de asimetría	0.381
Rango	13.1
Mínimo	15
Máximo	28.1
Cuenta	60

Fuente: Propia

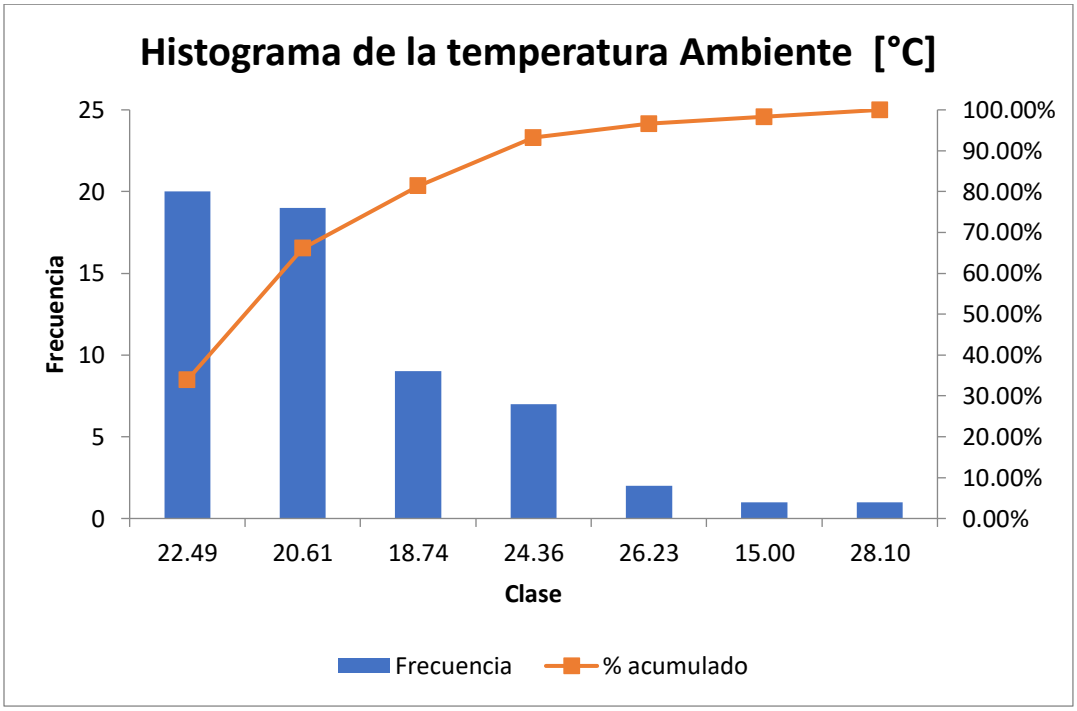
En evidencia de lo anterior, la temperatura ambiente durante todo el proyecto se encontró un poco por encima de la media de la ciudad de Bogotá, cuyo valor promedio es de 18°C, esta causa es debido principalmente a que las mediciones se hicieron en la jornada de la tarde y como fue explicado anteriormente, son en estas horas donde hay mayor incidencia solar, haciendo que la temperatura ambiente esté en su pico en las horas de la tarde.

Hay que tener en cuenta que en las horas de la noche, la temperatura puede bajar hasta los 9°C, por lo que la temperatura ambiente, también se debería revisar en distintas horas del día, ya que también como es sabido, a menor temperatura del entorno, menor actividad microbiológica hay. (Ramos Vásquez & Zúñiga Dávila, 2008)

A continuación se muestra el histograma de la temperatura ambiente.

Figura 33

Histograma de la temperatura ambiente



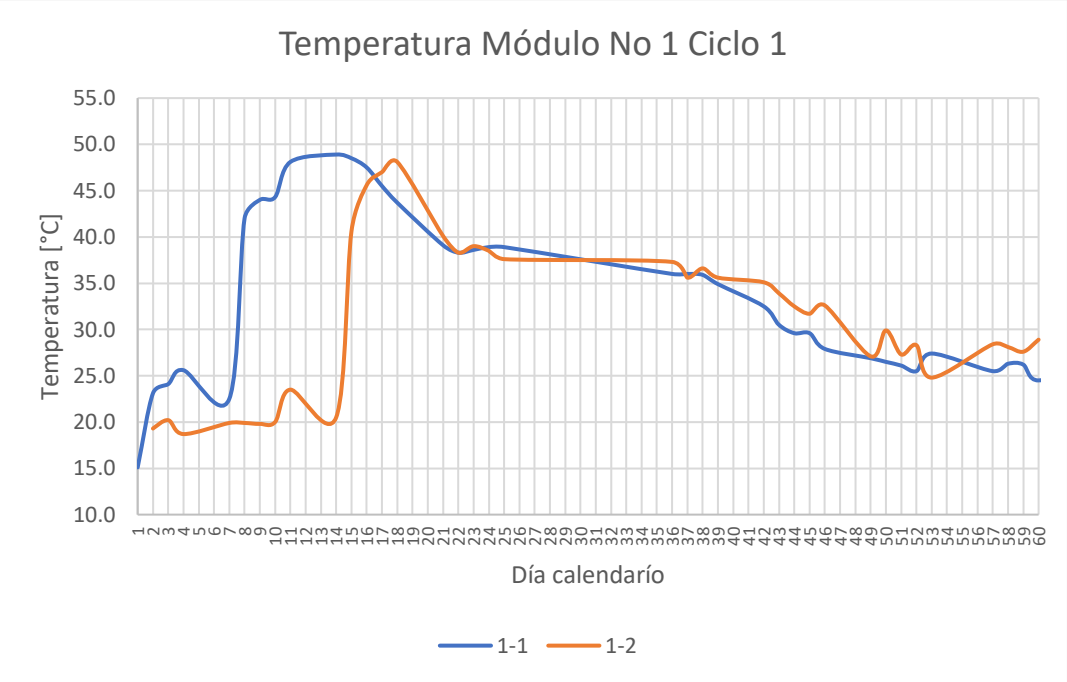
Fuente: Propia

En la **Figura 33**, se muestra que el grueso de los valores medidos se encuentra entre los intervalos de 20.61°C a 22.46°C, esto quiere decir que la temperatura ambiente, en el momento de las mediciones está en su mayoría en este rango de valores. Probablemente estos datos se encuentran por encima de la media térmica de la ciudad, ya que, en el momento de la medición, se hizo dentro de la carpa del sistema de compostaje, por lo que también, la liberación de energía en forma de calor proveniente de los módulos, y su atrapamiento por los plásticos de la propia carpa, hayan generado un efecto invernado que haya podido incidir en incremento de este parámetro.

Por otro lado, se muestra las diferentes gráficas de temperaturas medidas en el sistema de compostaje. Se debe tener en cuenta que, para el momento de la elaboración de este documento, ya se inició el segundo ciclo de generación de compostaje. Es decir, que el módulo 1, modulo 4 y modulo 3 ya fueron desocupados y que, a la fecha, se volvieron a llenar de residuos los módulos 1 y 4. A continuación se muestran las figuras de los procesos finalizados.

Figura 34

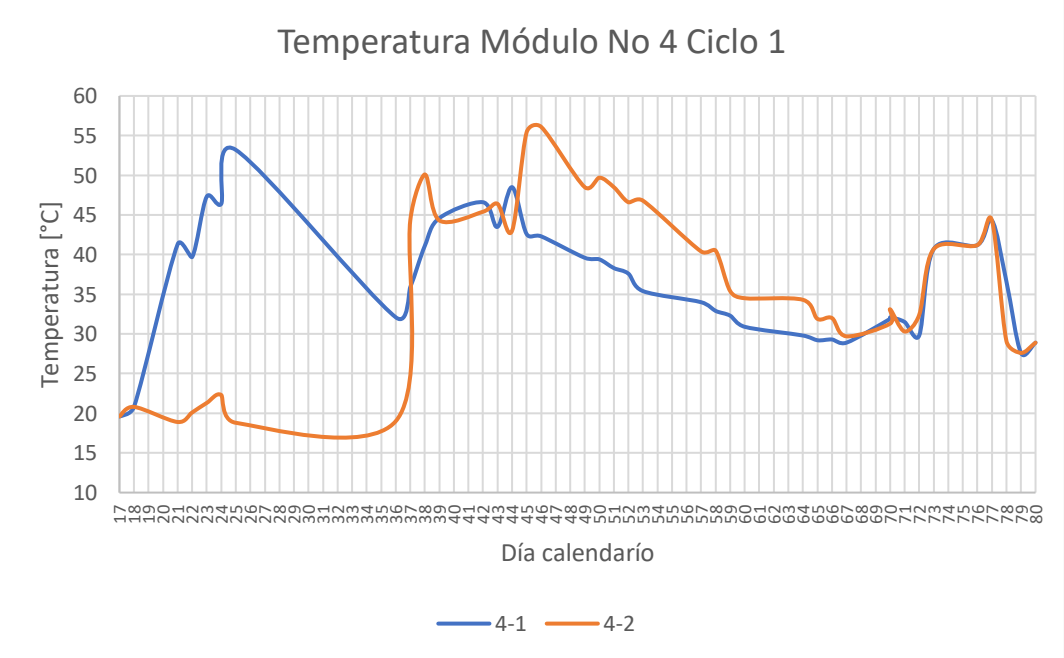
Temperatura en el módulo 1 - Ciclo 1



Fuente: Propia

Figura 35

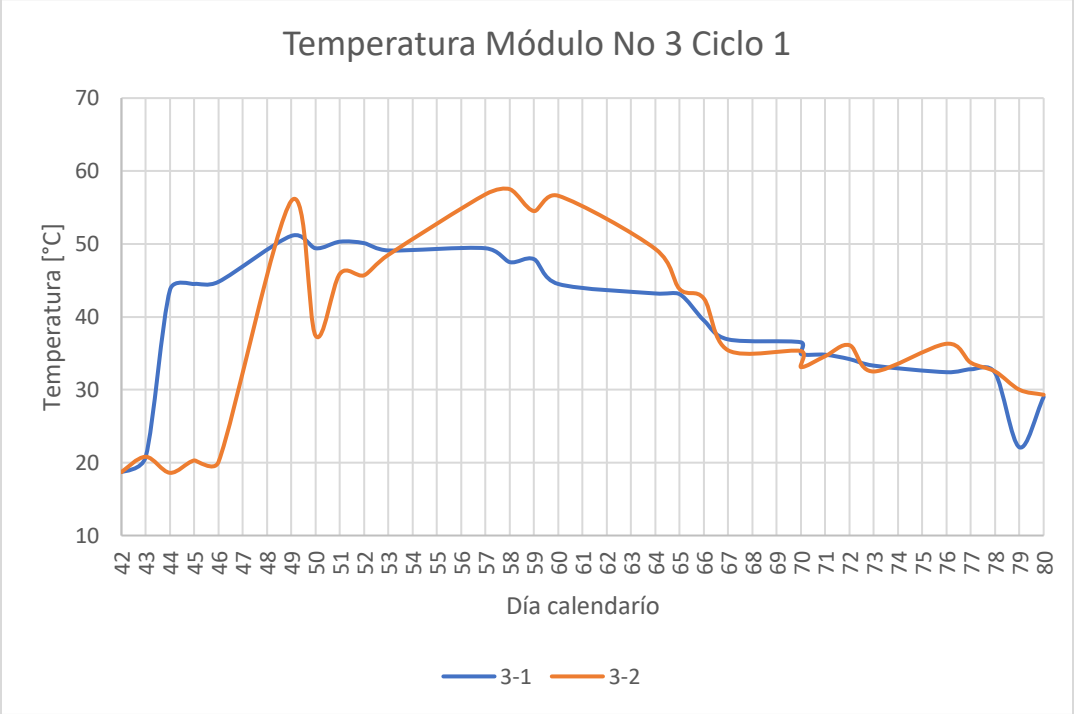
Temperatura en el módulo 4 - Ciclo 1



Fuente: Propia

Figura 36

Temperatura en el módulo 3 - Ciclo 1



Fuente: Propia

Como salvedad de las figuras anteriormente mostradas, la curva azul se refiere a la temperatura medida de la parte inferior del módulo y la curva naranja indica la temperatura medida en la parte superior de esta. Se optó como variable independiente día real calendario, es decir el total de días transcurridos desde el inicio de la fase 2, que en total sumaron 94 días.

De acuerdo con la **Figura 34**, **Figura *35*** y **Figura *36***, el ciclo del módulo 1 y módulo 4, fueron de 60 y 63 días respectivamente, evidenciando un comportamiento típico que fue descrito en la sección **2.1.6.5 Procesos biológicos del compostaje**. En conclusión, el rango de días en el que se gestó la descomposición mesófila fue de 2 a 3 días, la descomposición termófila tuvo un periodo de gestación de 10 a 15 días, teniendo varios picos de temperatura que oscilaron entre los 49°C hasta los 55°C, esto se debió a que diariamente se vertían residuos, haciendo que la temperatura disminuya un poco mientras se estabilizaba la temperatura de todo el sistema, y en la parte final de las curvas, en donde la temperatura empieza a disminuir gradualmente, se presenta una descomposición mesófila de enfriamiento, en la cual la temperatura desciende paulatinamente, tendiendo a

llegar a la temperatura ambiente, cuyo tiempo de gestación se dio en un plazo de 30 a 40 días.

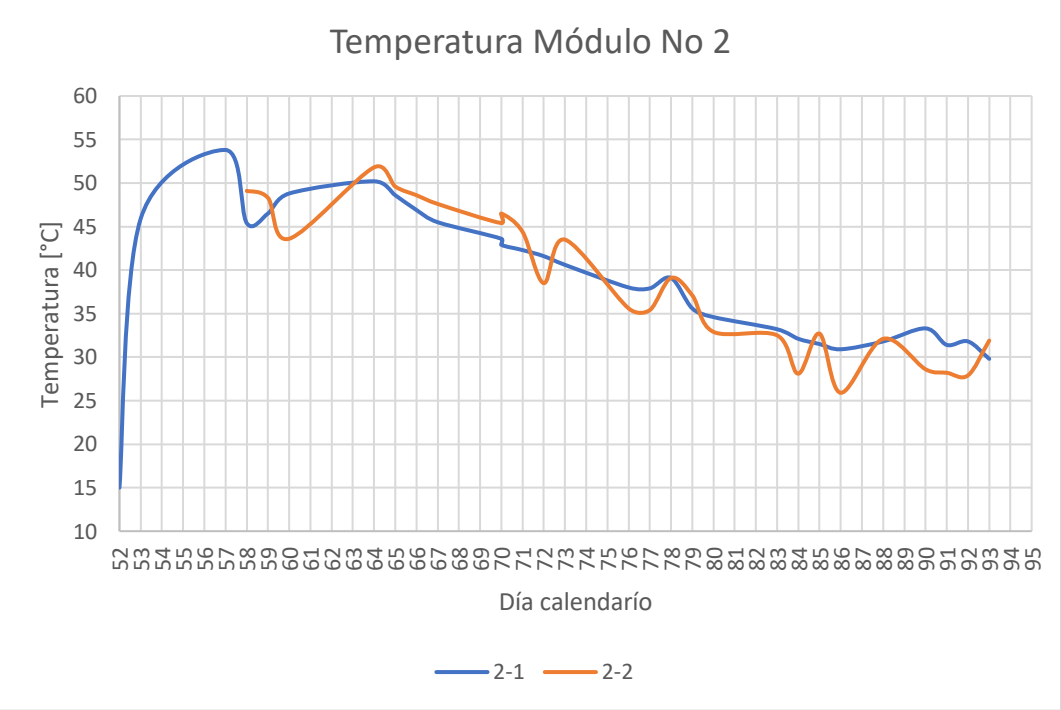
En el caso particular de la **Figura 35** se presenta picos y comportamientos algo atípicos, como el descenso gradual en la temperatura que de manera súbita asciende, debido a que estas fechas se dio la semana de receso, ya que no hubo personal para llenar ni dar seguimiento al sistema, y por tanto, se presenta un doble pico en el gráfico de mediciones en su fase termófila. Además en esta figura, se evidencia otro pico de temperatura en su fase mesofílica de enfriamiento, posiblemente esto haya ocurrido debido al llenado constante de otros módulos que están en conjunto con este módulo y que generaron un aumento de temperatura generalizado en todo el sistema de compostaje.

Por otra parte, en la **Figura 36**, el proceso de compostaje fue mucho menor, a comparación de los otros módulos, debido a que la temperatura se estabilizó mucho más rápido a diferencia de sus otros pares.

A continuación, se muestran las mediciones de temperatura de los procesos que a la fecha de este informe, todavía no han finalizado el proceso de compostaje.

Figura 37

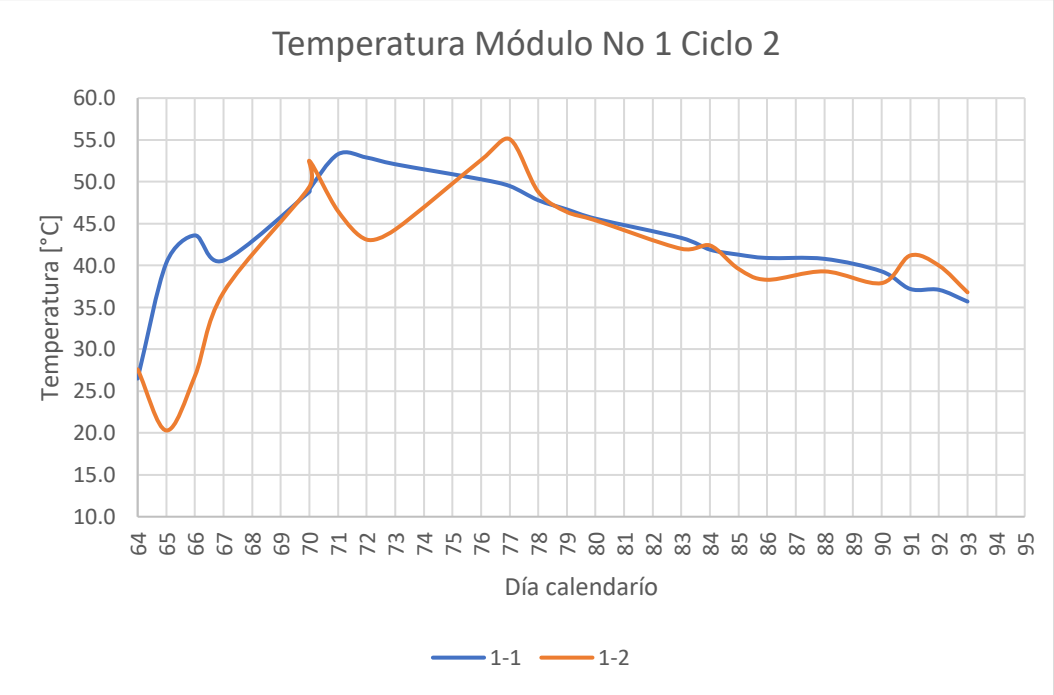
Temperatura en el módulo 2



Fuente: Propia

Figura 38

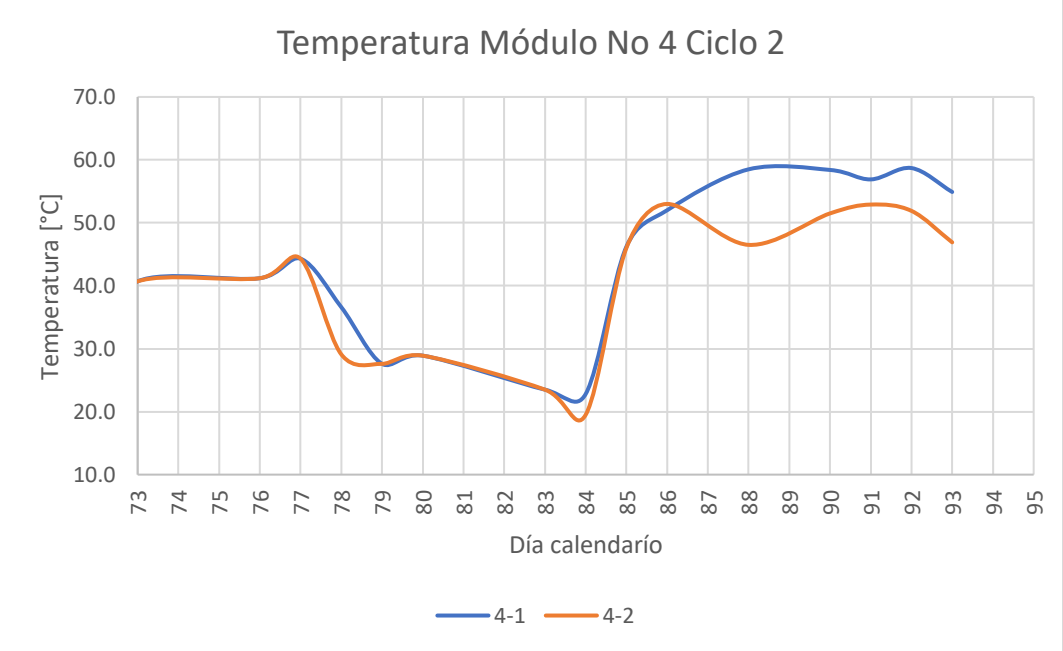
Temperatura en módulo 1 – Ciclo 2



Fuente: Propia

Figura 39

Temperatura en módulo 4 – Ciclo 2



Fuente: Propia

En la **Figura 37**, se ilustra las curvas de temperatura en el módulo 2 en sus dos niveles. Dicha figura, muestra que el proceso termófilo inicio a los dos días posteriores que se vertieron residuos en el módulo, y que en la actualidad el proceso mencionado está finalizando, por lo que se encuentra próximo a iniciar la etapa de maduración. Todo el proceso del módulo 2 se llevó a cabo con total normalidad, sin cambios abruptos de temperatura. No obstante, las pequeñas crestas presentadas, fueron ocasionadas por la posible interacción térmica de los otros módulos.

En la **Figura 38**, presenta un comportamiento algo atípico. Se evidencia un descenso en la temperatura en los días 70 a 76 en la parte superior del módulo 1, esto es consecuencia de una mala práctica, ya que se midió la temperatura cuando se vertieron residuos frescos al módulo, antes de hacer la medición de la temperatura del material compostado, alterando los resultados.

Por otro lado, la **Figura 39** no se vertieron residuos el módulo 2 en un lapso de 10 días, con el fin de tener una curva característica, en donde se presenta un "mini" pico termófilo y un valle mesófilo en los días siguientes de haberse colocado una muestra de residuos de referencia. Una vez que se estabilizo la temperatura de dicha muestra, se hizo el ingresó más residuos al módulo, por lo que la temperatura ascendió hasta casi los 58°C en su nivel inferior.

4.1.4. Parámetro de control. Humedad y pH

Los parámetros de humedad y de pH fueron medidos en el sistema una vez se contó con el instrumento. Dichos parámetros son de suma importancia ya que en primer lugar, el pH establece cuales son los microorganismos activos en la mezcla y en segundo lugar, la humedad determina las condiciones óptimas del proceso de generación de compost, esto con el fin de que el O_2 pueda llegar a todas partes del material y se genere el proceso aerobio respectivo. En la siguiente tabla, se muestran los datos obtenidos en el sistema para estos dos parámetros:

Tabla 31

Medición y control del parámetro de Humedad y pH

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE pH Y HUMEDAD. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI										
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			PARÁMETRO DE CONTROL - pH Y HUMEDAD							
			MODULO 1		MODULO 2		MODULO 3		MODULO 4	
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	pH	HUM [%]	pH	HUM [%]	pH	HUM [%]	pH	HUM [%]
43	70	2023/11/21	4.6	94.0	6.1	86.0	6.7	87.0	5.9	85.0
44	71	2023/11/22	4.0	100.0	6.9	85.0	6.7	100.0	6.8	90.0
45	72	2023/11/23	5.2	90.0	6.6	80.0	6.7	95.0	6.5	95.0
46	73	2023/11/24	5.1	100.0	6.3	89.0	6.3	85.0	4.3	100.0
47	76	2023/11/27	5.8	68.0	6.5	85.0	6.6	90.0	6.1	86.0
48	77	2023/11/28	6.8	100.0	6.8	82.0	6.8	85.0	6.7	88.0
49	78	2023/11/29	6.7	72.0	6.7	75.0	6.8	85.0	6.7	83.0
50	79	2023/11/30	6.8	85.0	6.8	70.0	6.7	70.0	6.8	76.0
51	80	2023/12/01	6.5	60.0	6.7	70.0	6.8	69.0	6.9	68.0
52	83	2023/12/04	6.8	72.0	6.9	71.0	0.0	0.0	7.0	64.0
53	84	2023/12/05	6.8	68.0	6.1	79.0	0.0	0.0	4.9	79.0
54	85	2023/12/06	6.9	72.0	6.5	82.0	0.0	0.0	4.0	100.0
55	86	2023/12/07	6.2	70.0	6.2	78.0	0.0	0.0	5.9	87.0
56	88	2023/12/09	6.8	76.0	6.8	85.0	0.0	0.0	4.8	100.0
57	90	2023/12/11	6.9	71.0	6.7	75.0	0.0	0.0	5.9	95.0
58	91	2023/12/12	6.9	65.0	6.9	81.0	0.0	0.0	6.0	95.0
59	92	2023/12/13	6.9	68.0	7.0	60.0	0.0	0.0	6.8	68.0
60	93	2023/12/14	6.8	55.0	6.9	61.0	0.0	0.0	6.7	60.0

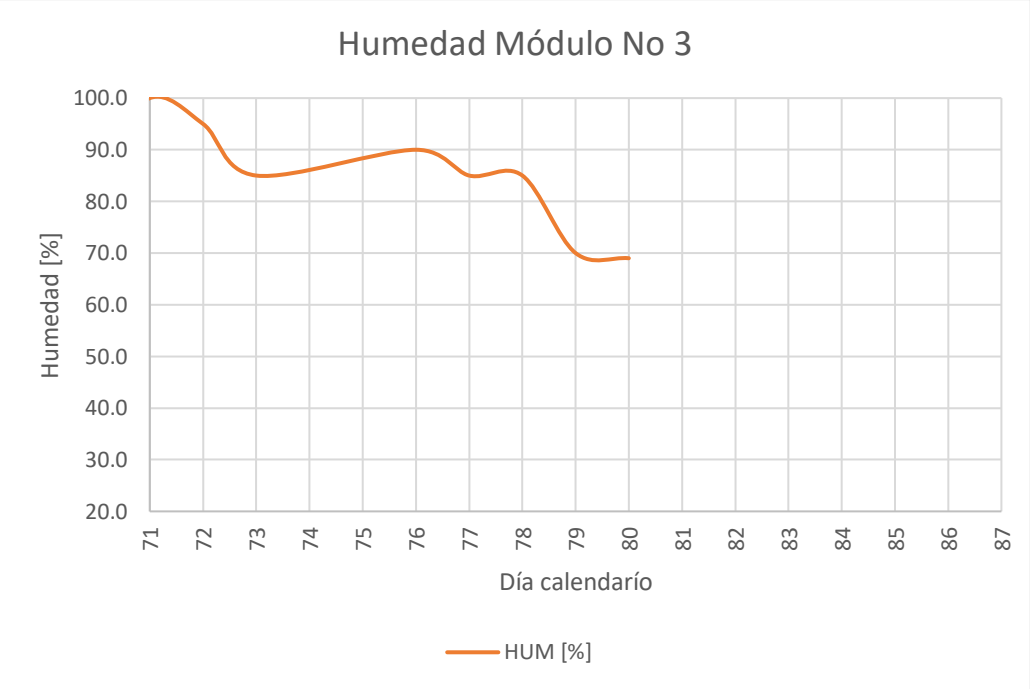
Nota: Algunos de los valores mostrados en la tabla indica que para estas fechas alguno de los módulos del sistema fue desocupado para empezar con la gestión de maduración del compost. Fuente: Propia

En la **Figura 40** y **Figura 41**, muestra el comportamiento para el parámetro de humedad y pH respectivamente, teniendo en cuenta que se inicia con el material que más tiempo llevaba en proceso, es decir el módulo 3. Consecuente a estos, los parámetros del módulo 2 están ilustrados en la **Figura 42**, siendo este el parámetro de humedad y la **Figura 43**, el parámetro de pH. Finalmente se muestran las gráficas los parámetros del módulo 1 en la **Figura 44** y **Figura 45**, y del módulo 4 en las **Figura 46** y **Figura *47*** respectivamente.

Como salvedad, en el caso particular del módulo 3, el material fue retirado en el día 80 calendario (día 51 de trabajo), por tanto no hay datos de ese módulo a partir de ese día. Adicional a esto, los valores medidos fueron tomados en la parte superior del módulo.

Figura 40

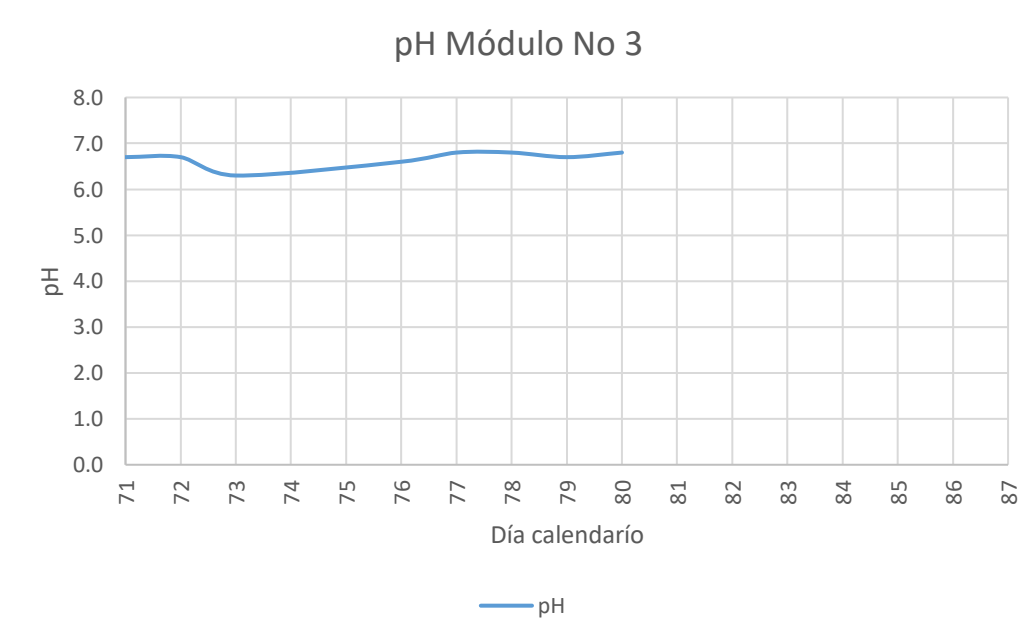
Humedad en módulo 3



Fuente: Propia

Figura 41

pH en módulo 3



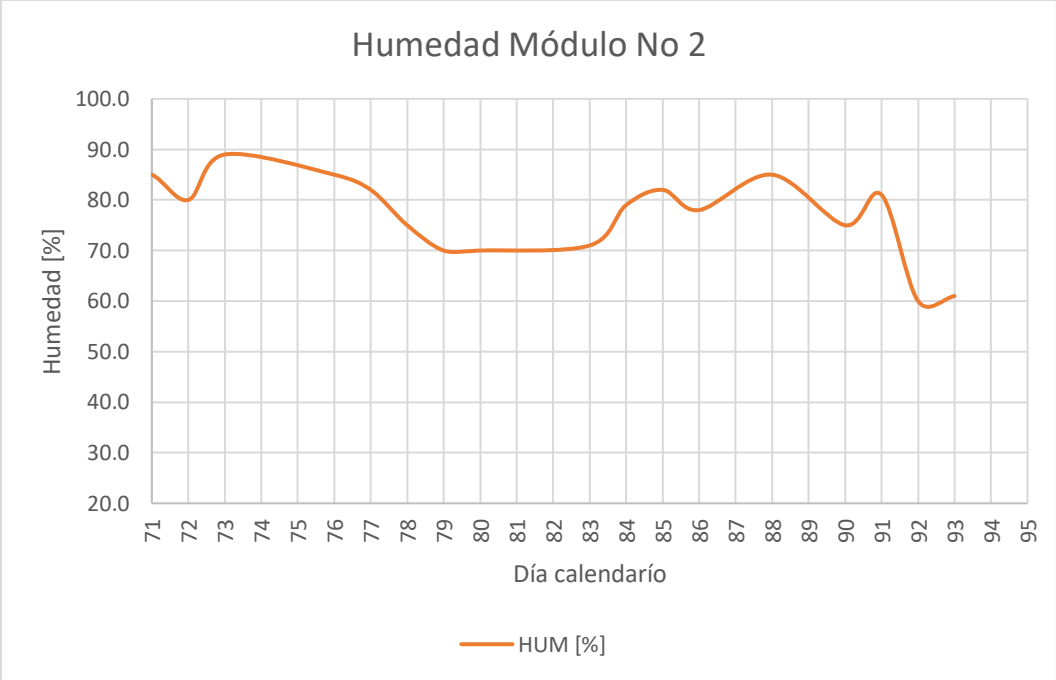
Fuente: Propia

En momento de iniciar la medición de los parámetros del módulo 3, estos ya indicaban que el material estaba en un buen nivel de maduración. Contaba con un pH estabilizado que oscilaba ligeramente en un valor medio de 6.8 y con una humedad final de 68%, aunque este último parámetro tiene un valor relativamente alto, el material presentaba temperaturas que rondaban los 30°C, en el momento de la extracción de este del módulo.

A continuación, se hace la representación gráfica de los datos cuyos procesos se mantienen vigentes a fecha de este documento, siendo mostrado en primer lugar los parámetros del módulo 2.

Figura 42

Humedad en módulo 2



Fuente: Propia

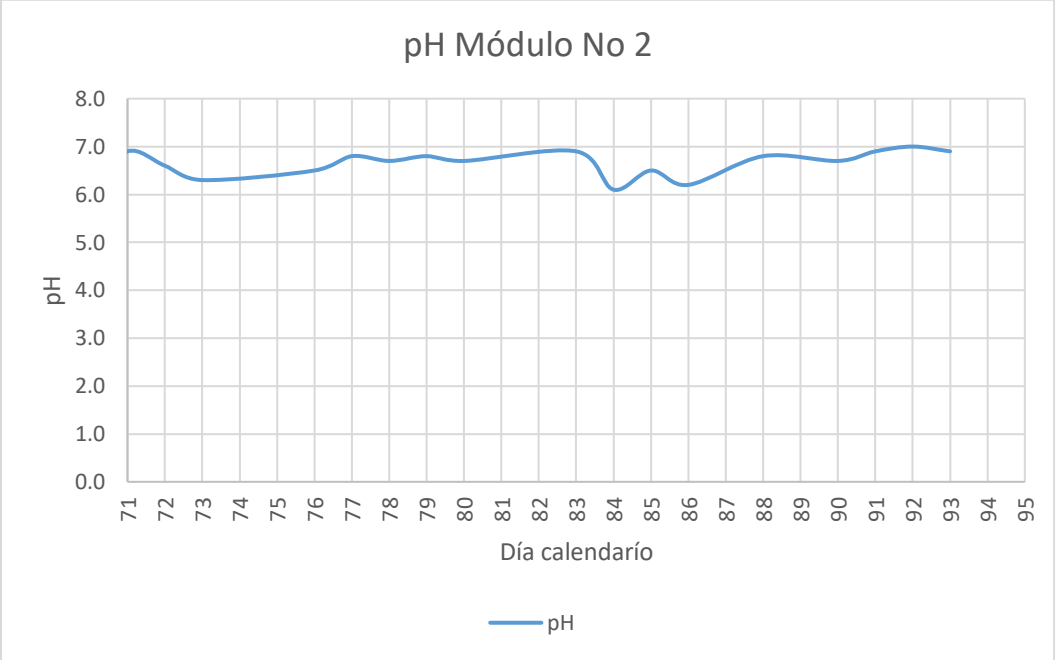
Como se mencionó en la caracterización de los residuos, la humedad contenida dentro del sistema se esperará que fuese alta y fue esto lo que ocurrió, como se evidencia en la **Figura 42**. Sin embargo, el día 84 se presentó un evento atípico, ya la humedad subió en vez de disminuir como se esperaría normalmente. Posiblemente esto haya ocurrido a la interferencia de los otros módulos ya que, si uno de ellos es vertido con residuos organicos,

las mediciones tienden a alterarse y eso se refleja también en los demás módulos, más adelante se discutirá este aspecto.

Ahora se muestran el comportamiento del pH d del módulo 2 así:

Figura 43

pH en módulo 2



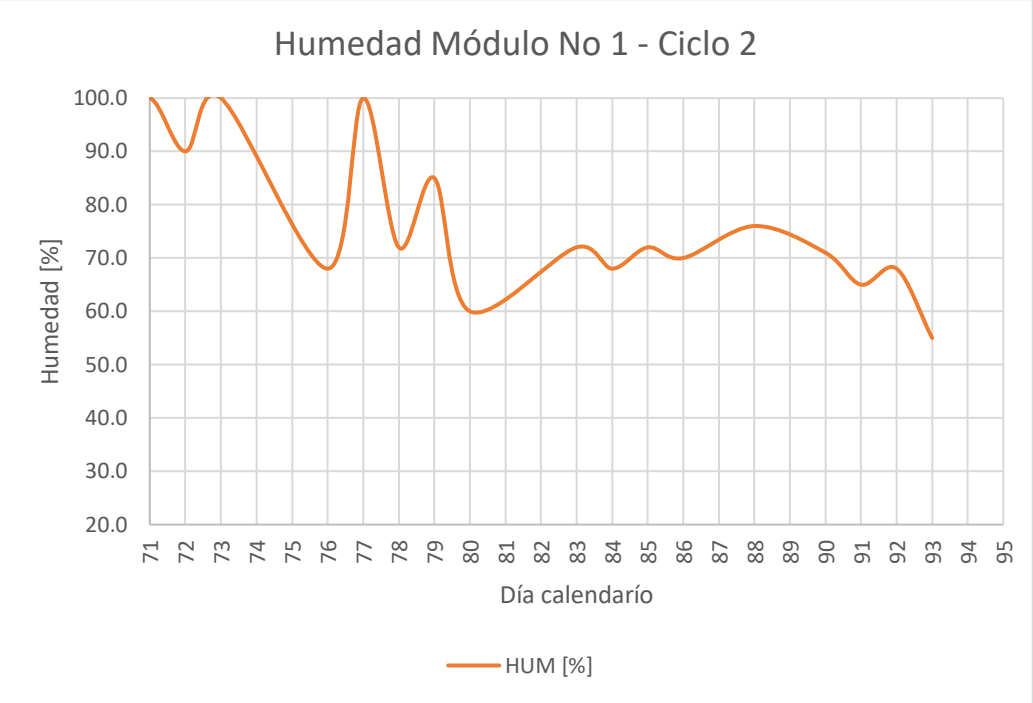
Fuente: Propia

Como el material ya tenía sus días dentro del sistema, el pH de este módulo no varía significativamente, salvo el día 84 que baja un poco, llegando a valores muy próximos 6.0 de pH. Además, ya para el día 94 calendario (60 de trabajo) este material se encuentra listo para iniciar su proceso de maduración, ya que tanto su pH y humedad se encuentran en valores aceptables de extracción, esto con base en la **Tabla 10** en donde se describe algunos parámetros aceptables de finalización de maduración del compost.

Ahora, se ilustran las gráficas de los demás módulos, los cuales se encuentran en segundo ciclo.

Figura 44

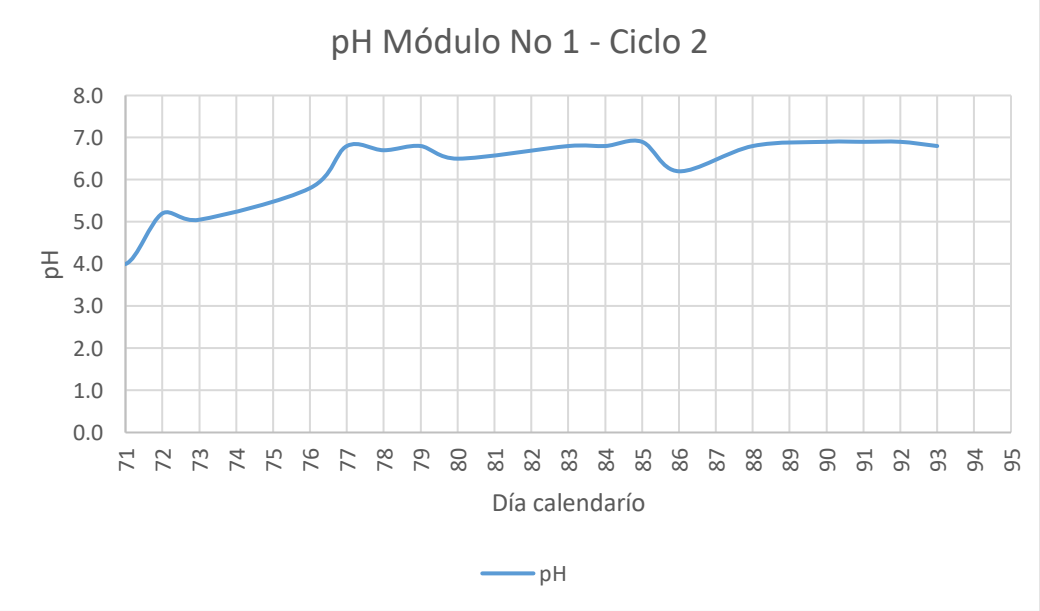
Humedad en módulo 1 – Ciclo 2



Fuente: Propia

Figura 45

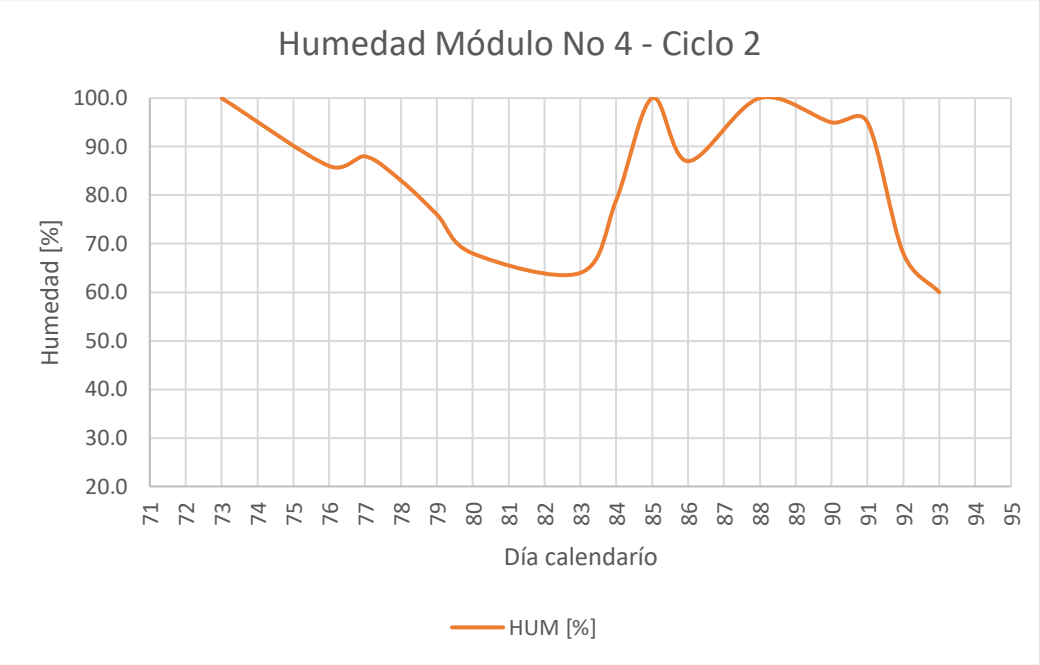
pH en módulo 1 – Ciclo 2



Fuente: Propia

Figura 46

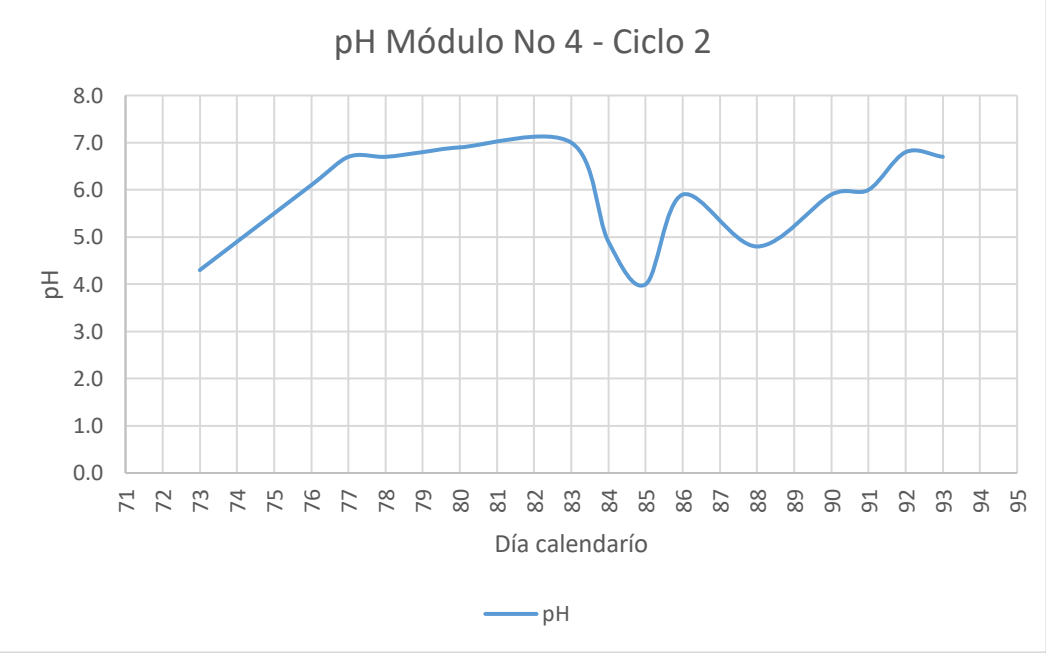
Humedad en módulo 4 – Ciclo 2



Fuente: Propia

Figura 47

Humedad en módulo 4 – Ciclo 2



Fuente: Propia

En las figuras anteriormente mostradas se presenta una particularidad, ya que entre mayor sea el porcentaje de humedad, menor va a ser el valor de pH medido. Esto es como consecuencia al gran aporte de agua que tiene los residuos, contribuyendo con la acidez en proceso de descomposición y que influye directamente en el habitad de estos microorganismos. Dichos microorganismos en un medio acuoso ya en el momento de descomponer la materia orgánica y por efectos propios de la disociación del agua, generan ácidos organicos en este proceso, como se puede ver en la **Figura 6** de manera teórica y lo mostrado en la **Figura 75** en el propio sitio del sistema.

Sin embargo, cuando los líquidos van saliendo en forma de lixiviado del sistema, el porcentaje de humedad disminuye y con ello el pH se incrementa. Este fenómeno se debe a que, dentro de los procesos de descomposición también se está liberando el nitrógeno dentro de las cadenas orgánicas así aumentando el valor del pH y generando presencia del gas amoniaco en el proceso.

Con base en lo anterior y en lo mostrados en las figuras, se puede apreciar que el pH más bajo que ha podido llegar el sistema ha sido a un valor de 4, estando dentro del rango de acidez de los ácidos orgánicos, como también de algunos ácidos húmicos y por la descomposición de elementos orgánicos con base nitrogenada.

4.2. Gestión de maduración de compost

Una vez se dé el visto bueno a los parámetros del material contenido en los módulos indicando una estabilidad biológica, son extraídos del sistema para iniciar la etapa de maduración, esto con el fin de dejar la materia expuesta al medio ambiente y permitiendo una mayor aireación, con ello completando el proceso y puliendo el producto.

4.2.1. Parámetro de control en la maduración del compost. Peso, Temperatura, Humedad y pH

A continuación, se relaciona la medición de los parámetros tales como peso, temperatura, humedad y pH, de acuerdo con el módulo del que fue extraído el compost a madurar. En primer lugar se relaciona el material del módulo 1 en su primer ciclo, donde se usaron con tres canastas de maduración, en segundo lugar el material del módulo 4 con seis canastas y en tercer lugar, el módulo 3 también con seis canastas de maduración.

4.2.1.1. Módulo 1

Tabla 32

Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 1

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 1			
			Canasta 1			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C1 [kg]	Temperatura C1 [°C]	pH C1	Humedad C1 [%]
38	64	2023/11/14	22.92	28.30	6.80	81.00
39	65	2023/11/15	22.92	18.90	6.90	80.00
40	66	2023/11/16	22.92	18.00	6.90	80.00
41	67	2023/11/17	22.92	17.80	6.90	80.00
42	70	2023/11/20	22.92	15.30	6.90	79.00
43	70	2023/11/21	22.92	17.10	6.80	73.00
44	71	2023/11/22	22.92	16.80	7.00	60.00

Fuente: Propia

Tabla 33

Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 2

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 1			
			Canasta 2			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C2 [kg]	Temperatura C2 [°C]	pH C2	Humedad C2 [%]
38	64	2023/11/14	22.56	27.50	6.75	80.00
39	65	2023/11/15	22.56	19.60	6.75	81.00
40	66	2023/11/16	22.56	19.60	6.75	81.00
41	67	2023/11/17	22.56	18.00	6.95	79.00
42	70	2023/11/20	22.56	16.10	6.95	80.00
43	70	2023/11/21	22.56	16.30	6.95	81.00
44	71	2023/11/22	22.56	15.90	7.00	70.00

Fuente: Propia

Tabla 34

Relación de parámetros del material del módulo 1 en maduración, en canasta 3

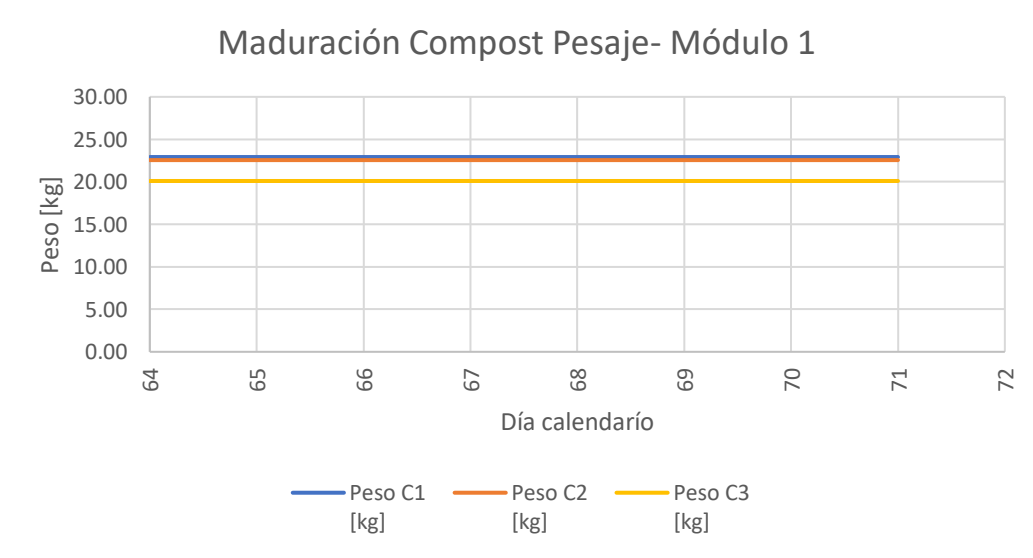
RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 1**			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Canasta 3**			
			Peso C3 [kg]	**Temperatura C3 [°C]**	**pH C3**	**Humedad C3 [%]**
38	64	2023/11/14	20.10	29.10	6.60	83.00
39	65	2023/11/15	20.10	20.10	6.70	83.00
40	66	2023/11/16	20.10	20.10	6.70	83.00
41	67	2023/11/17	20.10	18.30	6.90	81.00
42	70	2023/11/20	20.10	17.60	6.90	71.00
43	70	2023/11/21	20.10	17.60	6.90	71.00
44	71	2023/11/22	20.10	16.60	7.00	72.00

Fuente: Propia

A continuación, se relacionan los gráficos de acuerdo con cada parámetro que se debe monitorear.

Figura 48

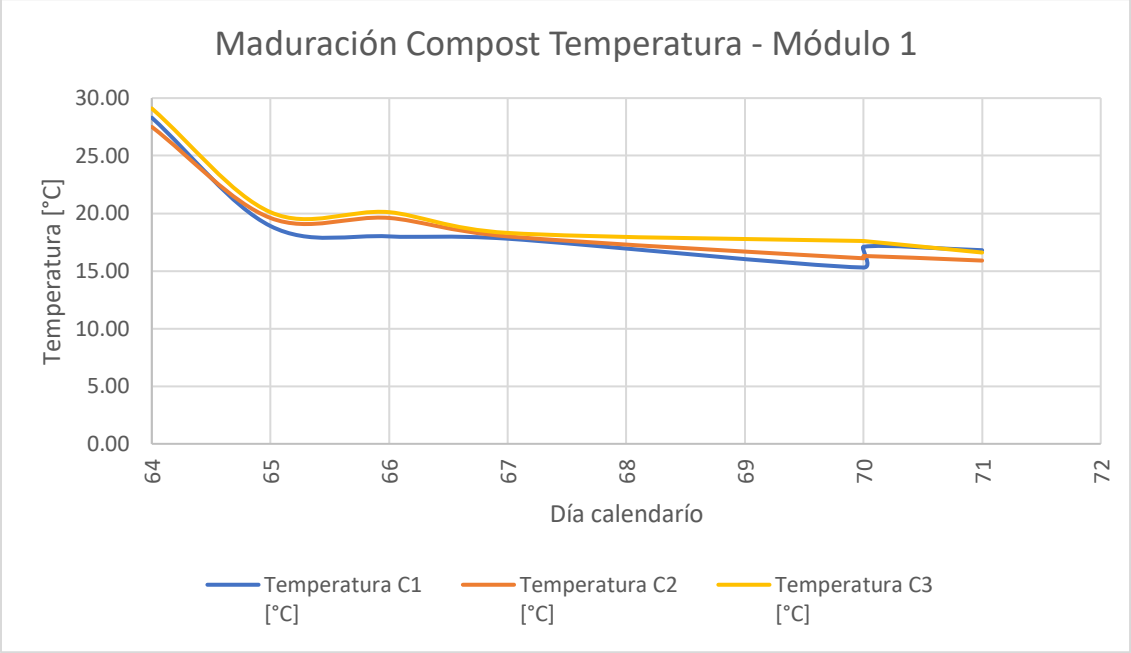
Pesaje del material en maduración del módulo 1



Fuente: Propia

Figura 49

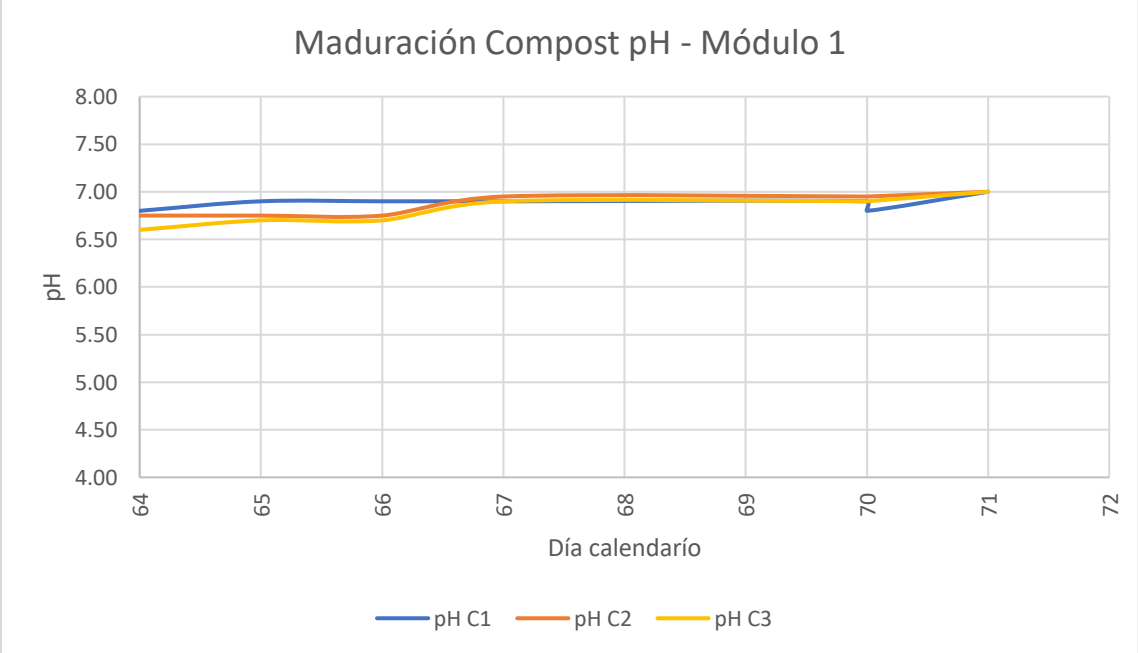
Temperatura del material en maduración del módulo 1



Fuente: Propia

Figura 50

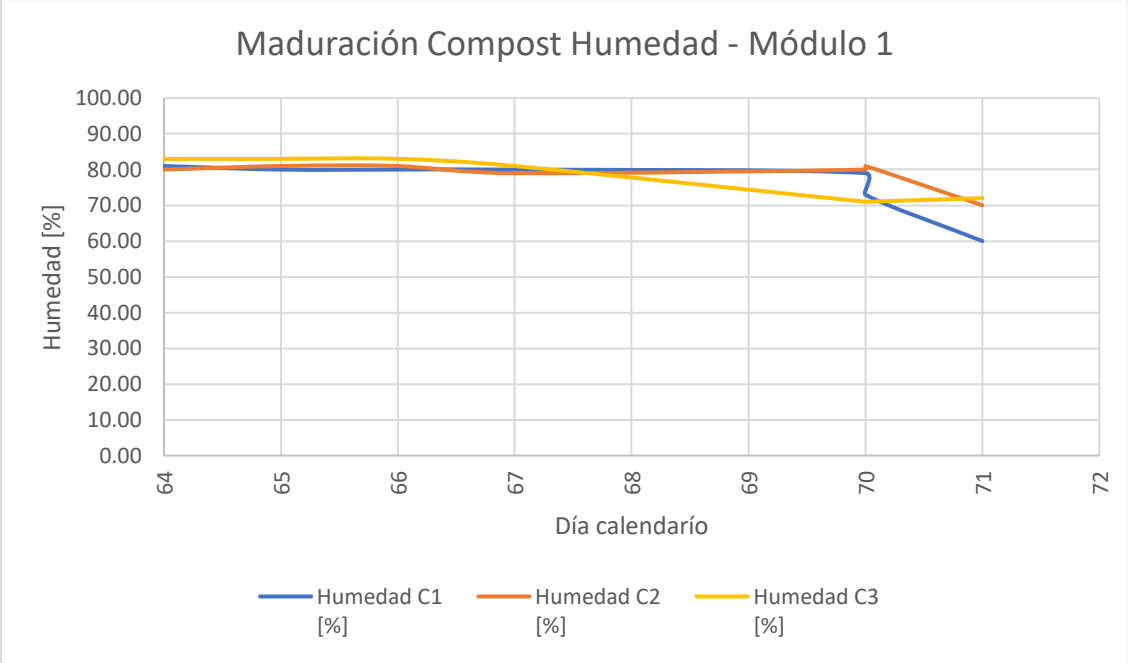
pH del material en maduración del módulo 1



Fuente: Propia

Figura 51

Humedad del material en maduración del módulo 1



Fuente: Propia

Como salvedad de las curvas anteriormente mostradas, las convenciones C1, C2, C3, etc., hacen relación a la numeración de canasta de la cual fue medida, es decir, canasta uno le corresponde C1, canasta dos le corresponde C2 y así sucesivamente. Con base en la información suministrada tanto en la tabla como en las figuras presentadas anteriormente, no se presentan alteraciones o comportamientos muy pronunciados, caso contrario con lo ocurrido dentro de los módulos del sistema de compostaje.

Hay que destacar, que el material de las tres canastas se encuentra totalmente madurado y por ende, almacenado en lonas. Por otro lado, las ligeras alteraciones presentadas en las figuras, después de la extracción del material del módulo, fue el descenso gradual de la temperatura, esto debido a la exposición del compost a la intemperie, lo mismo ocurrió con la humedad. El proceso final de maduración del material del módulo 1 tardó 8 días en completarse y una vez haciendo la inspección visual del material, se da como aprobada y lista para su utilización como fertilizante orgánico en la huerta de la Escuela Colombiana de Ingeniería.

4.2.1.2. Módulo 4

Tabla 35

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 1

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 4			
			Canasta 1			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C1 [kg]	Temperatura C1 [°C]	pH C1	Humedad C1 [%]
45	72	2023/11/23	12.66	24.40	6.40	75.00
46	73	2023/11/24	12.66	14.30	6.80	78.00
47	76	2023/11/27	11.54	15.50	6.90	79.00
48	77	2023/11/28	11.54	14.70	6.90	61.00
49	78	2023/11/29	11.09	15.00	7.00	44.00
50	79	2023/11/30	11.09	15.50	7.00	50.00

Fuente: Propia

Tabla 36

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 2

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 4			
			Canasta 2			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C2 [kg]	Temperatura C2 [°C]	pH C2	Humedad C2 [%]
45	72	2023/11/23	13.02	30.10	6.80	79.00
46	73	2023/11/24	13.02	14.20	6.60	83.00
47	76	2023/11/27	11.30	15.30	6.90	74.00
48	77	2023/11/28	11.30	14.50	6.80	70.00
49	78	2023/11/29	10.88	14.80	7.00	59.00
50	79	2023/11/30	10.88	15.50	6.90	55.00

Fuente: Propia

Tabla 37

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 3

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 4**			
			Canasta 3			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C3 [kg]**	**Temperatura C3 [°C]**	**pH C3**	**Humedad C3 [%]**
45	72	2023/11/23	12.30	27.50	6.90	70.00
46	73	2023/11/24	12.30	14.30	6.80	72.00
47	76	2023/11/27	11.68	15.50	6.90	81.00
48	77	2023/11/28	11.68	14.90	6.90	81.00
49	78	2023/11/29	10.92	14.30	7.00	61.00
50	79	2023/11/30	10.92	15.80	6.90	70.00

Fuente: Propia

Tabla 38

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 4

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 4**			
			Canasta 4			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C4 [kg]**	**Temperatura C4 [°C]**	**pH C4**	**Humedad C4 [%]**
45	72	2023/11/23	12.68	28.30	6.80	65.00
46	73	2023/11/24	12.68	14.80	6.70	71.00
47	76	2023/11/27	11.39	15.60	6.90	79.00
48	77	2023/11/28	11.39	14.90	6.80	66.00
49	78	2023/11/29	11.41	14.80	6.90	45.00
50	79	2023/11/30	11.41	15.30	6.90	62.00

Fuente: Propia

Tabla 39

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 5

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 4**			
			Canasta 5			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C5 [kg]**	**Temperatura C5 [°C]**	**pH C5**	**Humedad C5 [%]**
45	72	2023/11/23	20.62	31.80	6.80	78.00
46	73	2023/11/24	20.62	17.60	6.80	86.00
47	76	2023/11/27	19.05	16.30	6.90	73.00
48	77	2023/11/28	19.05	15.50	6.80	80.00
49	78	2023/11/29	18.41	14.30	6.90	68.00
50	79	2023/11/30	18.41	15.30	7.00	62.00

Fuente: Propia

Tabla 40

Relación de parámetros del material del módulo 4 en maduración, en canasta 6

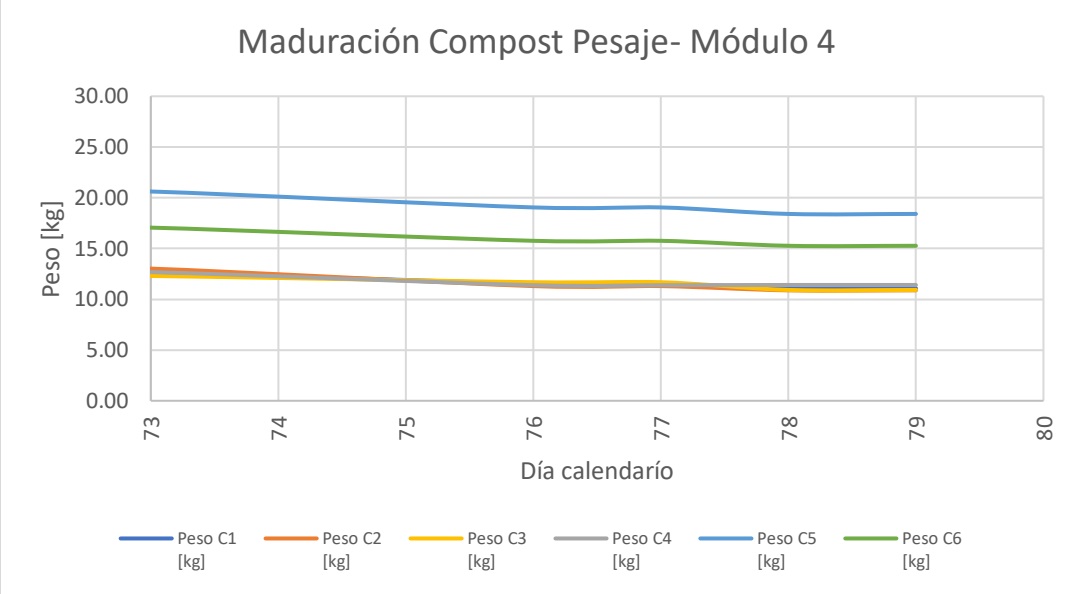
RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 4**			
			Canasta 6			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C6 [kg]**	**Temperatura C6 [°C]**	**pH C6**	**Humedad C6 [%]**
45	72	2023/11/23	17.06	22.80	6.90	48.00
46	73	2023/11/24	17.06	15.70	6.80	83.00
47	76	2023/11/27	15.76	16.00	6.80	70.00
48	77	2023/11/28	15.76	15.30	6.80	81.00
49	78	2023/11/29	15.27	16.10	7.00	80.00
50	79	2023/11/30	15.27	15.80	6.70	68.00

Fuente: Propia

Ahora, se relacionan los gráficos de acuerdo con cada uno de los parámetros monitoreados.

Figura 52

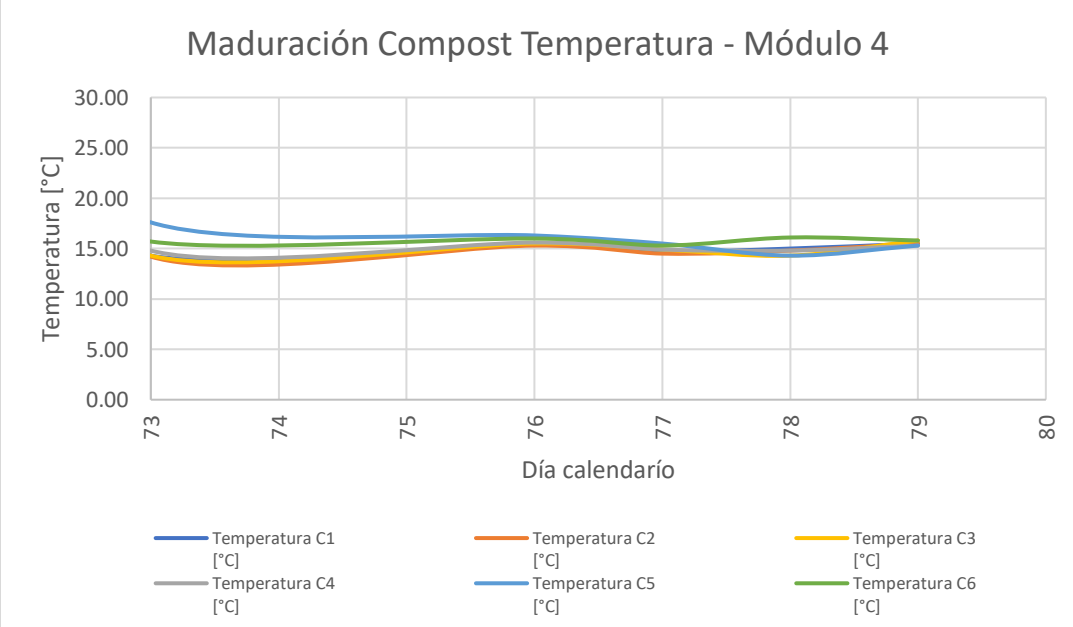
Pesaje del material en maduración del módulo 4



Fuente: Propia

Figura 53

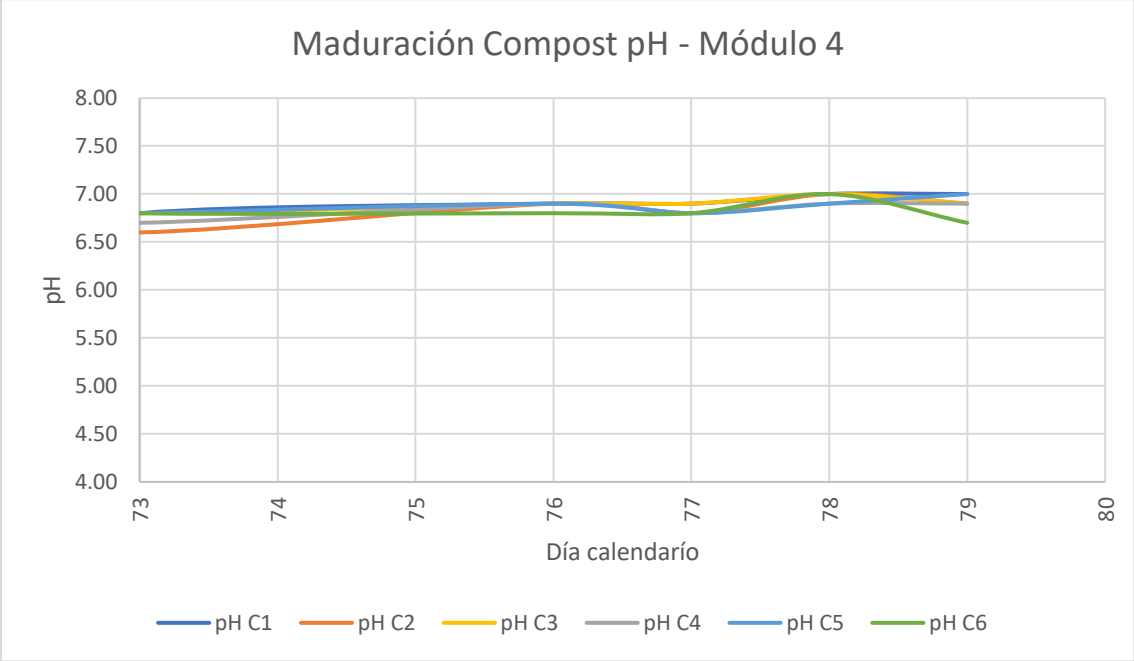
Temperatura del material en maduración del módulo 4



Fuente: Propia

Figura 54

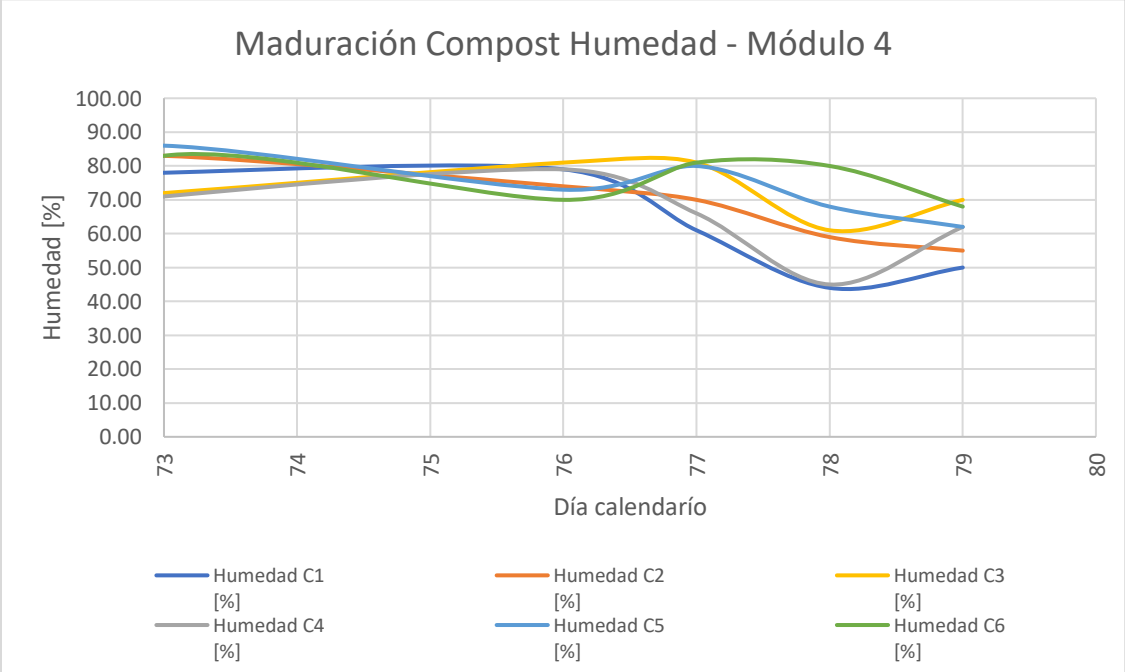
pH del material en maduración del módulo 4



Fuente: Propia

Figura 55

Humedad del material en maduración del módulo 4



Fuente: Propia

Con base en la información obtenida en la medición los parámetros del compost y de las figuras que describen gráficamente dichos datos, se evidencia que los cambios presentados dentro del material madurado no son tan sustanciales, salvo el parámetro de humedad. Este patrón anormal pudo haberse ocasionado por las siguientes causas.

1. Como se muestra en la ***Figura 55***, los valores mínimos obtenidos en las canastas de maduración para la humedad se encuentran en las curvas C1 y C2. Probablemente estas canastas sean las más secas, debido a que no les afecta el vapor de agua el cual asciende por efecto mismo de la evaporación. Distinto pasa en las celdas superiores, siendo la canasta C6 la más afectada por la acumulación del vapor de agua, haciendo que sea la más húmeda de todas las canastas. A continuación, se muestra la disposición de las canastas de maduración.

   Figura 56

   Sistema de canastas de maduración

   Fuente: Propia

2. El sistema de compostaje y maduración está en un área expuesta a la intemperie, un posible contacto con el roció de las mañanas pudo alterar la humedad en el compost.
3. La probabilidad de seleccionar partes húmedas del material en maduración una vez se coloca el instrumento en la canasta para realizar la lectura, pudo haber sido un de alteración del resultado, ya que la evaporación se da de manera diferencial en cada parte del material según como esté dispuesto en la canasta.

Por otro lado, la **Figura 52**, muestra un descenso muy tenue en el peso para cada una de las canastas medidas, posiblemente esto se deba a la volatilización de partículas muy finas del compost cuando se secan o también por la misma perdida de humedad. En cuanto al pH, este fue creciendo ligeramente hasta estabilizarse en un valor muy próximo a 7, siendo este el valor de referencia neutro.

El proceso final de maduración del material del módulo 4 tardó 8 días en completarse y una vez haciendo la inspección visual del material, se da como aprobada y lista para su utilización como fertilizante orgánico en la huerta de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Este material se encuentra almacenado en lonas, al igual que el material del módulo 1 en su primer ciclo.

Figura 57

Material compostado del módulo 4

Fuente: Propia

4.2.1.3. Modulo 3

Tabla 41

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 1

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 1			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C1 [kg]	Temperatura C1 [°C]	pH C1	Humedad C1 [%]
51	80	2023/12/01	14.05	23.90	6.80	50.00
52	83	2023/12/04	13.10	14.30	6.90	39.00
53	84	2023/12/05	13.10	13.60	6.90	45.00
54	85	2023/12/06	12.30	16.00	6.90	71.00
55	86	2023/12/07	12.15	14.70	6.90	58.00
56	88	2023/12/09	12.15	15.50	7.00	85.00
57	90	2023/12/11	13.10	15.30	6.90	80.00
58	91	2023/12/12	11.48	12.50	7.00	50.00
59	92	2023/12/13	11.48	15.10	6.90	59.00
60	93	2023/12/14	10.89	14.30	6.90	54.00

Fuente: Propia

Tabla 42

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 2

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 2			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C2 [kg]	Temperatura C2 [°C]	pH C2	Humedad C2 [%]
51	80	2023/12/01	13.91	25.60	6.90	41.00
52	83	2023/12/04	13.19	13.80	6.80	63.00

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 2			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C2 [kg]	Temperatura C2 [°C]	pH C2	Humedad C2 [%]
53	84	2023/12/05	13.19	13.30	6.80	75.00
54	85	2023/12/06	12.62	13.60	7.00	79.00
55	86	2023/12/07	12.49	14.30	7.00	69.00
56	88	2023/12/09	12.32	15.00	7.00	79.00
57	90	2023/12/11	13.19	15.10	6.90	79.00
58	91	2023/12/12	11.82	13.30	6.90	80.00
59	92	2023/12/13	11.82	15.10	6.90	40.00
60	93	2023/12/14	11.37	12.80	6.90	60.00

Fuente: Propia

Tabla 43

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 3

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 3			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C3 [kg]	Temperatura C3 [°C]	pH C3	Humedad C3 [%]
51	80	2023/12/01	17.16	29.10	6.90	60.00
52	83	2023/12/04	16.00	14.60	6.90	68.00
53	84	2023/12/05	16.00	13.70	6.90	88.00
54	85	2023/12/06	14.66	13.40	6.80	71.00
55	86	2023/12/07	14.45	14.80	6.90	71.00
56	88	2023/12/09	14.23	15.00	6.90	93.00
57	90	2023/12/11	16.00	15.10	6.90	86.00
58	91	2023/12/12	13.69	13.60	6.90	90.00
59	92	2023/12/13	13.69	15.30	6.90	65.00
60	93	2023/12/14	13.16	12.60	6.90	70.00

Fuente: Propia

Tabla 44

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 4

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 3**			
			Canasta 4			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C4 [kg]**	**Temperatura C4 [°C]**	**pH C4**	**Humedad C4 [%]**
51	80	2023/12/01	16.34	24.80	6.90	35.00
52	83	2023/12/04	15.02	14.30	6.80	71.00
53	84	2023/12/05	15.02	13.80	7.00	88.00
54	85	2023/12/06	15.69	14.60	6.90	82.00
55	86	2023/12/07	15.34	14.70	6.90	88.00
56	88	2023/12/09	15.16	15.80	6.90	98.00
57	90	2023/12/11	15.02	15.30	7.00	81.00
58	91	2023/12/12	14.58	13.50	7.00	75.00
59	92	2023/12/13	14.58	15.90	7.00	65.00
60	93	2023/12/14	14.09	14.20	6.90	67.00

Fuente: Propia

Tabla 45

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 5

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			**MODULO 3**			
			Canasta 5			
Día de Trabajo	**Día Calendario**	**Fecha de trabajo**	**Peso C5 [kg]**	**Temperatura C5 [°C]**	**pH C5**	**Humedad C5 [%]**
51	80	2023/12/01	17.85	27.50	6.90	45.00
52	83	2023/12/04	17.30	14.50	6.90	69.00
53	84	2023/12/05	17.30	13.50	6.90	85.00
54	85	2023/12/06	16.84	15.10	6.80	81.00
55	86	2023/12/07	16.56	14.60	6.80	82.00
56	88	2023/12/09	16.30	15.30	6.90	86.00

RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 5			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C5 [kg]	Temperatura C5 [°C]	pH C5	Humedad C5 [%]
57	90	2023/12/11	17.30	15.60	7.00	80.00
58	91	2023/12/12	15.73	13.50	6.90	72.00
59	92	2023/12/13	15.73	16.30	7.00	60.00
60	93	2023/12/14	15.24	14.10	7.00	72.00

Fuente: Propia

Tabla 46

Relación de parámetros del material del módulo 3 en maduración, en canasta 6

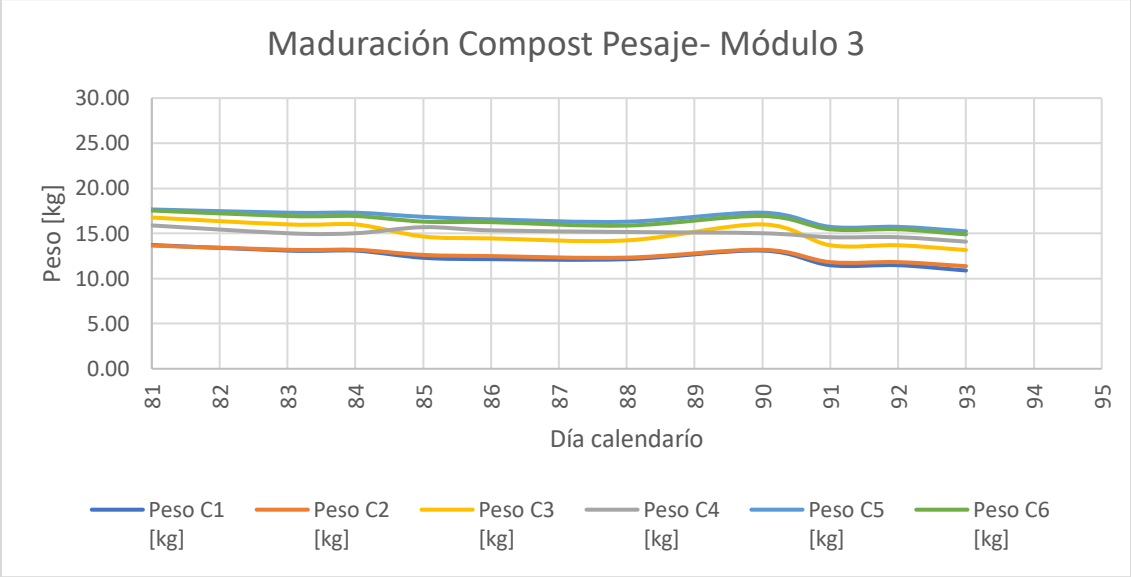
RESULTADOS COMPORTAMIENTO DE MADURACIÓN COMPOST. PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI						
PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA			MODULO 3			
			Canasta 6			
Día de Trabajo	Día Calendario	Fecha de trabajo	Peso C6 [kg]	Temperatura C6 [°C]	pH C6	Humedad C6 [%]
51	80	2023/12/01	17.87	24.90	6.90	40.00
52	83	2023/12/04	16.93	14.20	6.90	45.00
53	84	2023/12/05	16.93	13.30	6.90	85.00
54	85	2023/12/06	16.31	14.40	7.00	79.00
55	86	2023/12/07	16.25	15.90	6.90	70.00
56	88	2023/12/09	15.87	15.30	6.90	79.00
57	90	2023/12/11	16.93	15.60	7.00	88.00
58	91	2023/12/12	15.46	14.50	7.00	70.00
59	92	2023/12/13	15.46	16.80	7.00	50.00
60	93	2023/12/14	14.89	14.20	7.00	49.00

Fuente: Propia

A continuación, se relacionan los gráficos de acuerdo con cada parámetro que se debe monitorear.

Figura 58

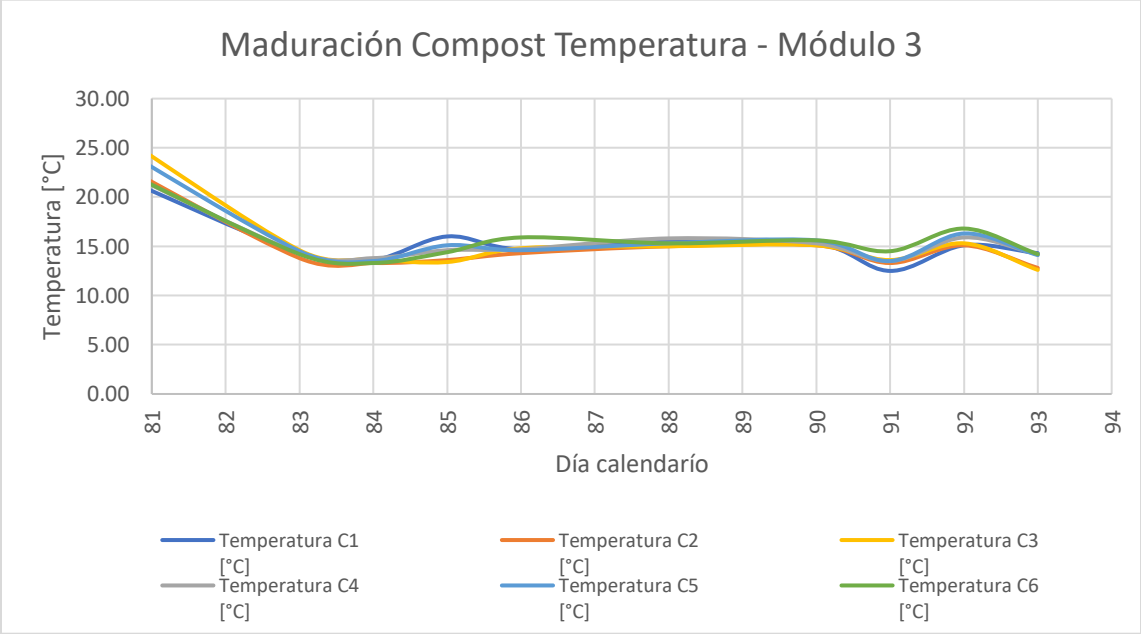
Pesaje del material en maduración del módulo 3



Fuente: Propia

Figura 59

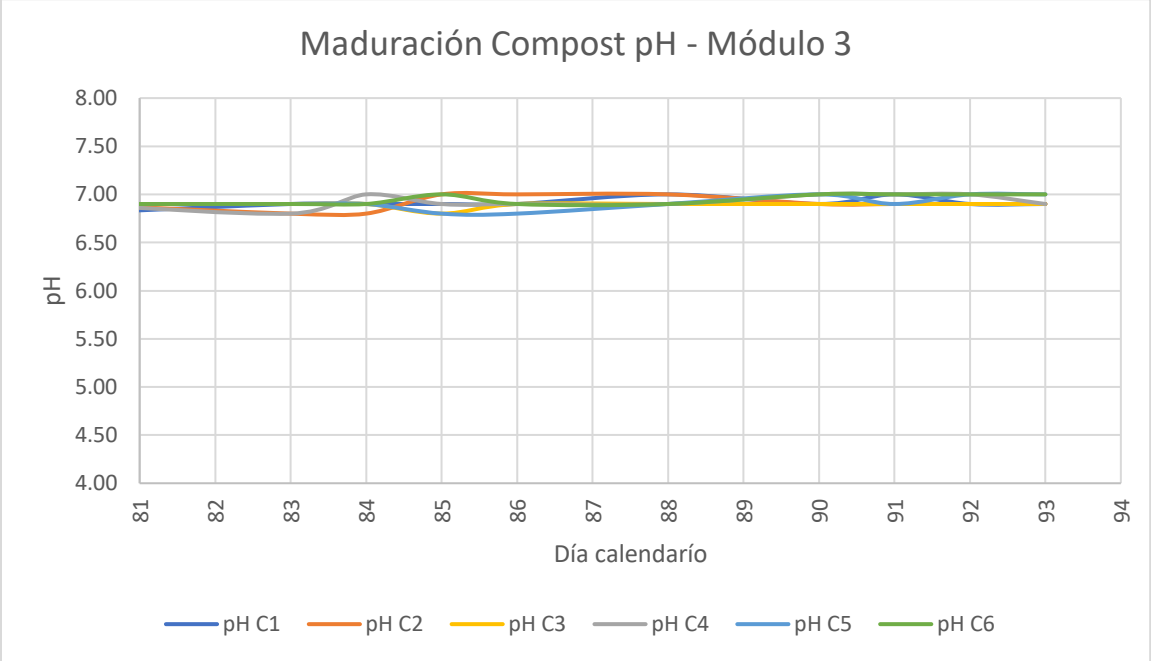
Temperatura del material en maduración del módulo 3



Fuente: Propia

Figura 60

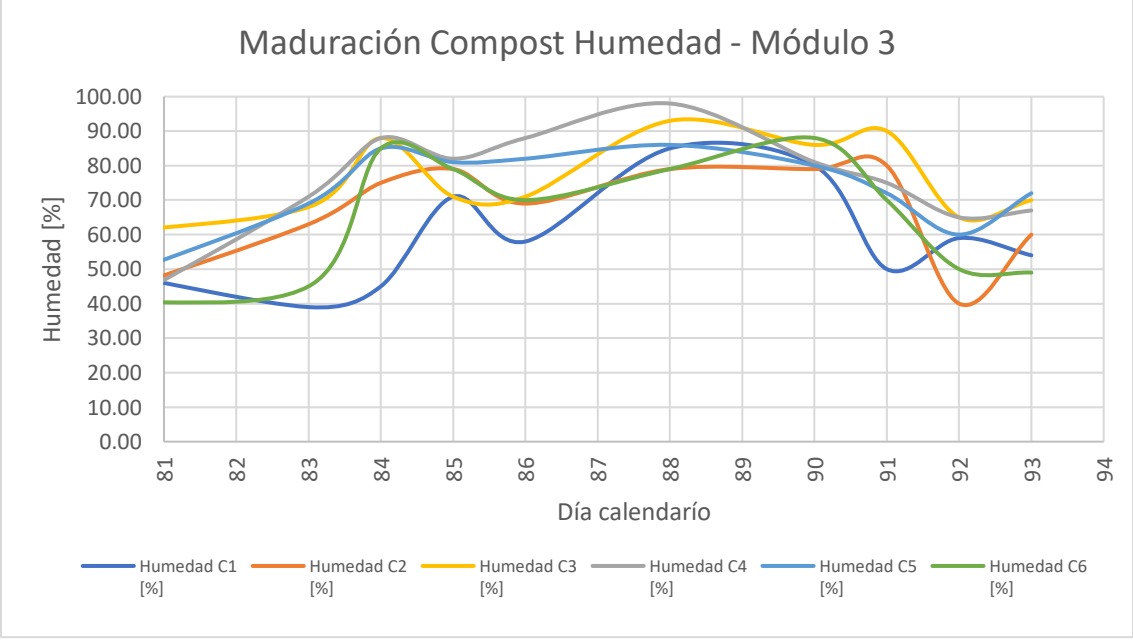
pH del material en maduración del módulo 3



Fuente: Propia

Figura 61

Humedad del material en maduración del módulo 3



Fuente: Propia

Con la información presentada en tablas y figuras, en donde se muestra el registro de la medición de los parámetros del compost en maduración, se evidencia que los cambios presentados en el material no son sustanciales, a excepción de la humedad. Esta anormalidad nuevamente se presenta y que las posibles causas de este fenómeno ya fueron explicadas en la sección **4.2.1.2 Módulo 4**.

El proceso final de maduración del material del módulo 3 tardó 13 días en completarse y una vez haciendo la inspección visual del material, muestra una particularidad en el momento de extracción del material, presentaba una concentración anormal de hongos, por lo que fue necesario darle un poco más tiempo de maduración para que estuviera lista en la utilización como fertilizante orgánico en la huerta de la Escuela Colombiana de Ingeniería. A fecha de este documento el material se encuentra almacenado en las canastas de maduración. En capítulos posteriores se explicará las posibles razones de este fenómeno.

Figura 62

Alta presencia de hongos en el módulo 3

Fuente: Propia

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A lo largo de las 18 semanas de trabajo del semillero y de desarrollo del este trabajo, se logró marcar unas pautas muy importantes sobre la gestión de los residuos orgánicos en la Escuela Colombiana de Ingeniera ya que se está abriendo campo a avances positivos sobre la reutilización y el potencial del valor agregado de los residuos organicos generados por en el restaurante, no solamente como valor económico, sino en la contribución a la lucha para la reducción de los impactos ambientales tales como, la generación y emisión de gases de efecto invernadero entre otros. Esto trajo nuevos desafíos que a opinión del que elaboró este documento, es el punto de partida para que las próximas generaciones puedan lograr mejores resultados. A continuación se establecen los siguientes logros y problemáticas que se presentaron, que podrán ser útiles para futuras oportunidades de mejora.

5.1. Reducción de los residuos orgánicos

En el proceso de caracterización de los residuos, se evidenció que en promedio se entregaba una bolsa que pesa alrededor de 22 kg, siendo este un valor muy constante a lo largo del proyecto.

De acuerdo con la información suministrada por el personal de Dialimentos, ellos generan 3 bolsas de residuos orgánicos de similares características diariamente, estableciéndose los siguientes estimativos: Si cada bolsa en promedio pesa 22 kg, diariamente se arroja a la basura 66 kg de residuos orgánicos, que sumado semanalmente y sin contar los días sábados, se generarían alrededor de 330 kg de residuos, por lo que semestralmente se llegaría a la suma de 5.280 kg de residuos, y sin considerar el periodo intersemestral. Ya por último, anualmente y sólo cuantificando lo que genera en residuos orgánicos por el restaurante, se estaría generando 10.6 toneladas al año residuos organicos. Ya con este sistema gestionado en la Escuela, el proyecto pudo reducir en 13 semanas de trabajo prácticos 971.28 kg, que en teoría es aproximadamente a 1 tonelada.

Si se plantea una buena gestión de estos residuos, la Escuela no solamente estaría beneficiada en temas económicos debido a la reducción de volumen de residuos, sino que también estaría en la vanguardia y generaría una estrecha relación con organizaciones administrativas ambientales como la UAESP, que puedan generarle mayor reconocimiento a la Escuela a nivel regional y nacional.

Figura 63

Asociación UECI, con empresas relacionadas a la gestión de RSO

Fuente: Propia

Por otro lado, el restaurante genera residuos con una rica variabilidad, por lo que es muy propicio para la gestación de un compost de alta calidad. Por tanto, en temas tecnicos y los distintos métodos de cuantificación planteados en este documento, es viable seguir con esta iniciativa de la gestión de resiudos en la UECI ya que en el proceso de este proyecto no se genero nungun contratiempo o problema serio.

Por otro lado se deja el precedente para las futuras generaciones de estudiantes y docente, con ello puedan avanzando y puliendo aspectos como: el enrriquecimiento del programa de pregrado de ingeniería ambiental, fomentando la creación dentro de su pensum académico el laboratorio de calidad del suelo y el laboratorio en gestión de los residuos sólidos, para complementar los conocimientos teóricos con los prácticos. Como recomendación es necesario que el centro de estudios ambientales haga la respectiva dotación de elementos de protección personal tal como tapabocas, guantes y desinfectantes,

puesto que la prolongada exposición a residuos pueden enfermar al personal quien los manipula constantemente.

5.2. Ejecución de la Huerta en la UECI

Las labores realizadas por el departamento de humanidades dentro de la UECI, con relación a la creación y ejecución de cultivos autosustentables dentro del campus universitario, es un punto clave que favorece tanto la gestión de los residuos en la universidad, como la reducción de costos en abonos químicos que puedan ser requeridos en los campos cultivados de la Escuela. Además el departamento, fomenta a los estudiantes que por lo general son ajenos al contexto ambiental, a interesarse en este aspecto. Por lo que la contribución de ellos, en colaboración con el Semillero en Saneamiento Ambiental, permitió mejorar la composición y estructura tanto física como química del suelo de la universidad, en donde se encuentra la huerta universitaria.

La Huerta UECI, es una iniciativa de autosustentabilidad alimentaria que fue implantada en la Escuela en el año 2022, y que puede ser llevado un poco más lejos, por ejemplo, en programas de alimentación de estudiantes de bajos recursos que no son beneficiarios de ninguna beca o subsidio estatal.

En las siguientes figuras, se muestra como los estudiantes del departamento de humanidades realizan actividades de siembra en la huerta utilizando el compost generado en este proyecto.

Figura 64

Cultivos dentro de la Huerta UECI

Fuente: Propia

Figura 65

Utilización de material compostado para cultivar.

Fuente: Propia

Figura 66

Actividades de cultivo con el material compostado.

Fuente: Propia

Figura 67

Charlas sobre los procesos de compostaje realizados en el semillero

Fuente: Propia

5.3. Proliferación excesiva de hongos

En los quehaceres diarios del semillero se detectó una enorme presencia de hongos en el módulo 3. A continuación, se evidencia fotografías al respecto.

Figura 68

Presencia de ramificaciones raizales de hongos en el compost del módulo 3

Fuente: Propia

Figura 69

Presencia conglomerados de hongos y de setas dentro del módulo 3

Fuente: Propia

Esto es un indicativo no tan positivo dentro de la gestión, puesto que los hongos a pesar de ser uno de los mejores descomponedores de la materia orgánica, las micotoxinas que genera para eliminar la competencia alimentaria, puede perjudicar procesos térmicos en el sistema de compostaje, se le preguntó al experto en Biología Daniel David Galán Padilla de la Universidad de Córdoba y menciona que el origen de este hongo se deba a que alguna de las frutas o residuos orgánicos estaban contaminados con esporas de este hongo y con el alto nivel de humedad presentada en el sistema, los hongos aprovecharon estas condiciones de proliferar. Otra posible causa de la presencia de estos hongos son las lonas de aserrín, probablemente estaban ya contaminadas con las esporas de estos y como dichas lonas fueron usadas en un principio para almacenar harina, pudieron contener el hongo dentro de la bolsa. Aunque es un efecto no esperado, fue de importancia que se presentara este fenómeno, ya que en la extracción del material de este módulo se dieron en tiempos mucho más cortos, esto porque el material se "estabilizó" a la mitad del tiempo esperado, en comparación a lo ocurrido en el módulo 1 y módulo 4 que tardaron alrededor de 60 días en estabilizarse. Otra característica atípica, es el nivel de degradación como salió el material del módulo 3, hubo partes del material que se volvió literalmente polvo. Se muestra en la **Figura 70**, el nivel de degradación de la materia orgánica.

Figura 70

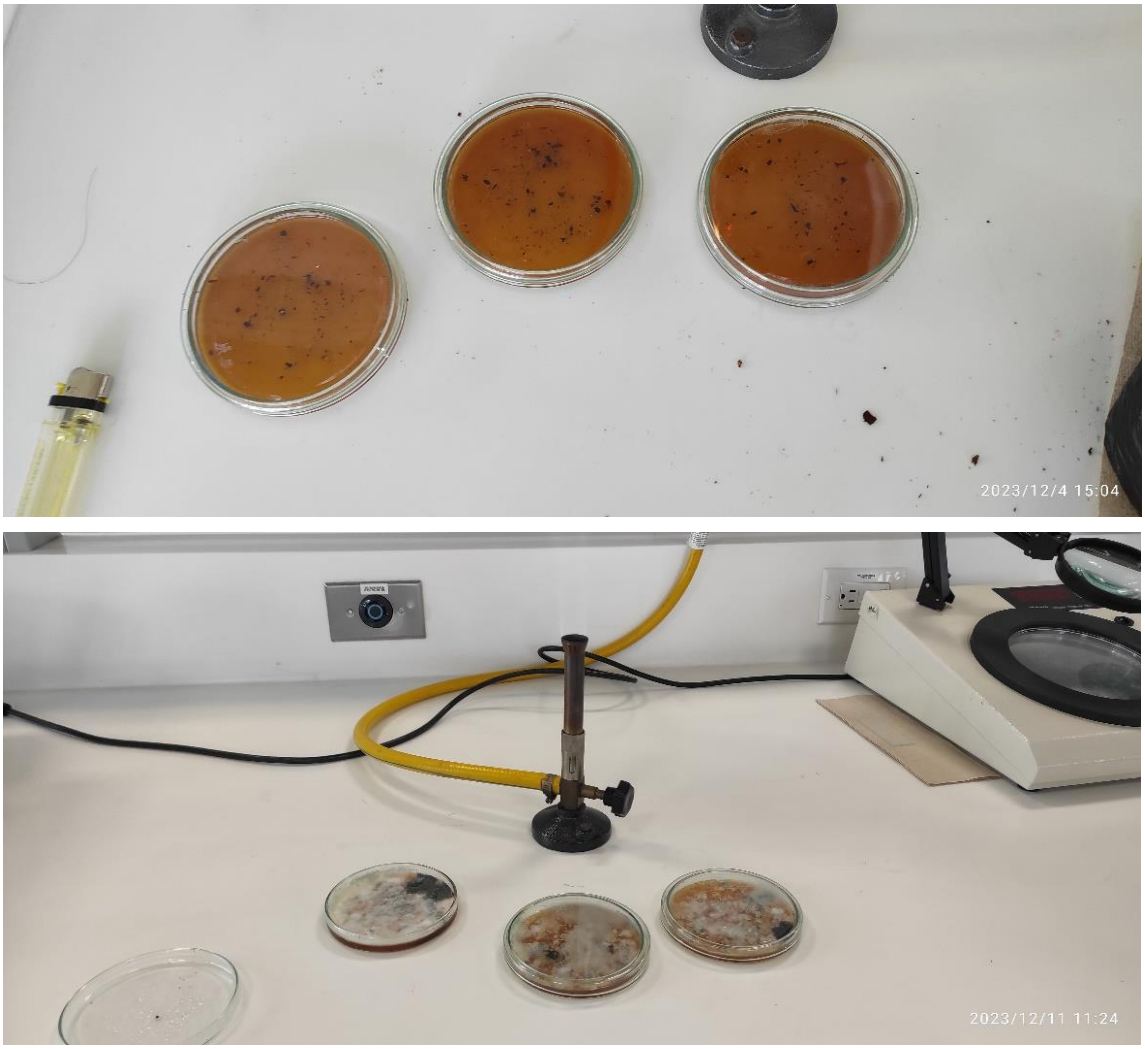
Alto nivel de degradación del compost en el módulo 3

Fuente: Propia

De acuerdo con las recomendaciones del biólogo, es necesario aplicar Cal a la mezcla para reducir la presencia excesiva de hongos. Por otro lado, para verificar la presencia y cuantificación de hongos se utilizó el método de la placa de Petri para crear un cultivo de estos microorganismos y establecer qué tipo de hongos son.

Figura 71

El antes y después del cultivo con placas de Petri para la tipificación de hongos.

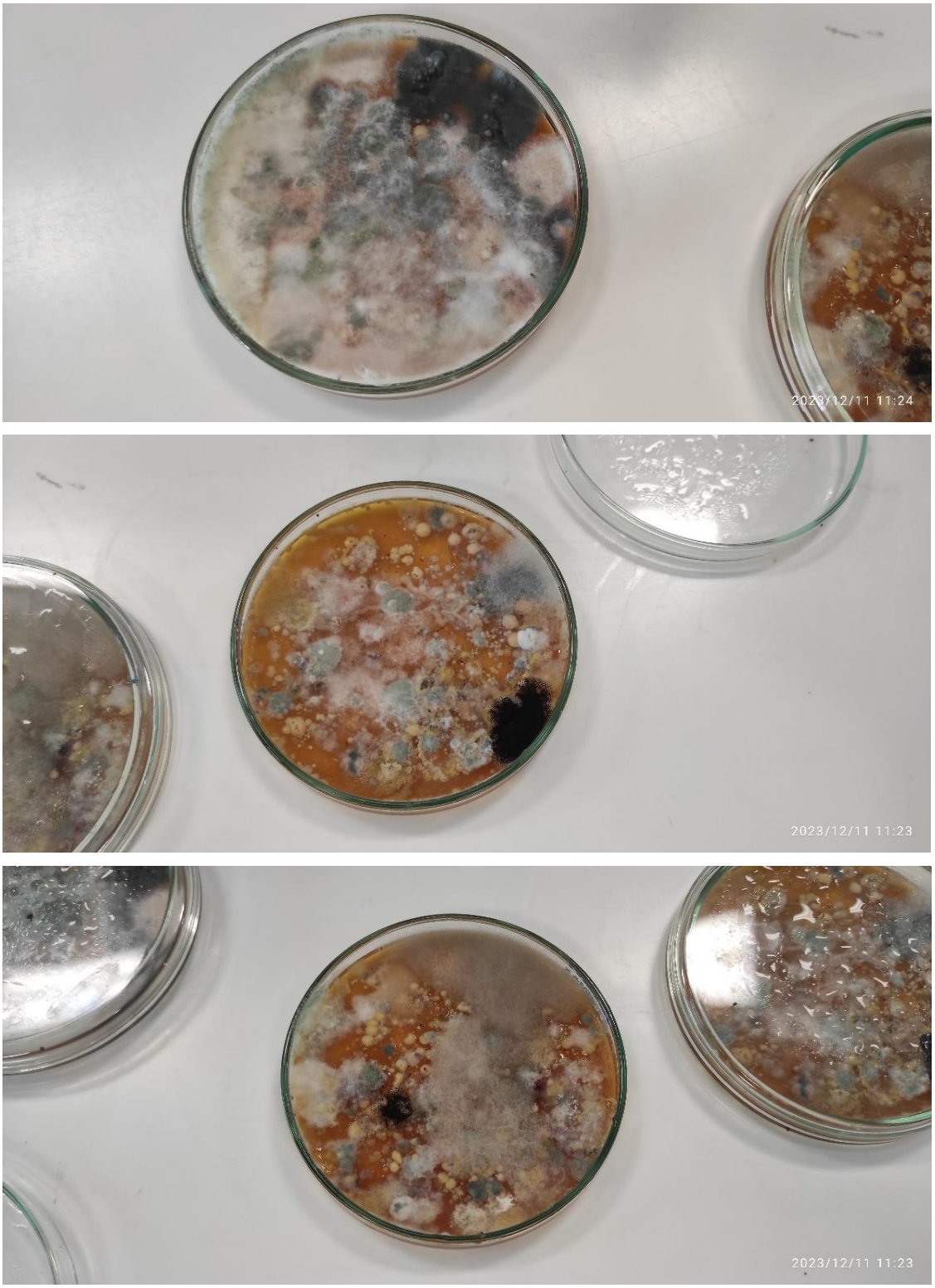


Fuente: Propia

Después de dejar el cultivo en la incubadora, se esperaron 5 días, en donde el hongo se sobredesarrollo como se ve en la siguiente figura:

Figura 72

Cultivos de hongos después de 5 días



Fuente: Propia

Esta infestación, aunque parezca negativa puede ser aprovechada para usarse en la descomposición de los bioplásticos, con otros posibles proyectos relacionados a la microbiología y la tipificación de estos dentro la universidad.

5.4. Plásticos biodegradables

Aunque uno de los objetivos era verificar dentro de la compostera la biodegradabilidad de los plásticos que se definen como "biodegradables", la inclusión del pastico no se dio hasta el 01 de noviembre de 2023. En la **Figura 74** , se muestra que dichos plásticos no se degradaron por lo que es necesario hacer un proyecto aparte y que solamente se trabaje dichos plásticos, porque de momento la información generada a lo largo de este proyecto no fue contundente para dar una discusión profunda.

Se relaciona las siguientes fotografías donde se muestra la primera inclusión de plástico al sistema y donde se evidencia que al mes después de verter residuos con este material, la degradación no se presentó.

Figura 73

Inclusión de plásticos biodegradables al sistema de compostaje.

Fuente: Propia

Figura 74

Plásticos quedan al descubierto por asentamiento del compostaje

Fuente: Propia

5.5. Comentarios y recomendaciones sobre infraestructura instalada en la Escuela Colombiana de Ingeniería.

Se recomienda a la Escuela mejorar la infraestructura en donde se realiza la gestión de residuos orgánicos puesto que al estar expuesto al ambiente, pudo originar algo de alteración en la toma de datos, especialmente en la de humedad del compostaje. Para lograr un buen sistema de gestión de residuos orgánicos, se requiere de un área mucho más grande, donde no solamente se pueda instalar la compostera, sino de disponer de espacios para la adecuada colocación de las canastas de maduración y que no se vean tan afectados por los patrones del medio como la evaporación y el rocío de las mañanas.

Es de suma importancia recomendar que en el lugar donde se gesta la elaboración del compost un sistema de protección de líquidos provenientes del proceso ya que en la **Figura 75**, el escurrimiento constante de lixiviados por parte de la compostera hizo la impermeabilización del piso se desgastara a tal punto que se destruyera totalmente, esto como consecuencia a la acidez propio del lixiviado. Por lo que es necesario que se implemente un sistema de recolección de lixiviados y de líquidos percolados de los residuos, aunque la carpa de la compostera tiene una cuneta, dicho elemento al final no conduce a nada, por lo que el vertimiento de esos líquidos puede ocasionar serios daños al suelo circundante por el nivel de acidez que contienen. Como es muy difícil cambiar la

composición física de los residuos del restaurante, debido a su alto contenido de humedad, es necesario plantear este aspecto para futuras investigaciones.

Figura 75

Escurrimiento de lixiviado, generando daños en el suelo de la planta.

Fuente: Propia

Figura 76

Escurrimiento de lixiviado, generando daños en el suelo de la planta.

Fuente: Propia

Figura 77

Cañuela ciega, que se desborda directamente al suelo

Fuente: Propia

También es necesario hacer reparaciones locativas, puesto que hay partes de la malla que están rotas como se presentan a continuación.

Figura 78

Daños en las mallas de la carpa de compostera

Fuente: Propia

Ya hablando propiamente de la compostera como tal, en el apartado de la gestión de residuos organicos (**numeral 4.1.4**), en donde se plasman los datos recolectados de los

parámetros de pH, humedad y temperatura del módulo 2, y que se indicó una serie de crestas atípicas, debido a que la compostera a pesar de que tiene módulos fijos, comparten la pared con los demás módulos generando afectaciones a las mezclas de los otros compartimientos, esto en si no es bueno debido a que alteran los procesos biológicos y repercuten en la medición de humedad y pH, por lo que la compostera en este aspecto, se encuentra mal concebida. Para que esto no ocurra, los módulos deben contar con paredes independientes, que permita la aireación en todas las caras del compartimiento así evitando el paso de líquidos, compuestos químicos y transferencia microorganismos de un módulo a otro.

Figura 79

Compartimiento del módulo 3, donde se evidencia las paredes compartidas entre los módulos 4 y 2

Fuente: Propia

Y para concluir, se cita lo mencionado por la Ingeniera Laura Lesmes en su trabajo de tesis de maestría*: "Es necesario continuar realizando investigaciones para lograr una buena mezcla que produzca un mejor compost final, dando un aprovechamiento adecuado (...)" (*2018), por lo que el éxito de este proyecto depende de que se siga manteniendo vigente a través del Semillero de Investigación en Saneamiento Ambiental.

REFERENCIAS

Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. (2022). *Propuesta para la implementación de procesos sostenibles de tratamiento de residuos en la ciudad de Bogotá D.C.* Bogotá D.C.: Aguas de Bogotá S.A. E.S.P. Recuperado el 16 de diciembre de 2023, de https://community.secop.gov.co/Public/Tendering/OpportunityDetail/Index?noticeUID=CO1.NTC.3692012&isFromPublicArea=True&isModal=true&asPopupView=true

Avatarenergía.com. (s.f.). *Como hacer compost: ¿Qué materiales utilizo? ¿Calidad y apariencia?* Obtenido de https://avatarenergia.com/solarimpact-yacht/

Biofertilizantes. (12 de 8 de 2021). Obtenido de Gobierno de México: https://www.gob.mx/profeco/articulos/biofertilizantes?idiom=es

Bohórquez Santana, W. (2019). *El proceso del Compostaje.* Bogotá D.C: Universidad de la Salle. doi:https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=libros

Bolsas biodegradables y compostables, una alternativa sostenible. (02 de febrero de 2022). (Quimico Plásticos) Recuperado el 02 de marzo de 2022, de Quimico Plásticos: https://www.quimicoplasticos.com/bolsas-biodegradables-y-compostables-una-alternativa-sostenible/

Canales sectoriales. (20 de julio de 2020). *Plásticos biodegradables vs. reciclables: ¿Qué es mejor para el medio ambiente?* Obtenido de https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/307884-Plasticos-biodegradables-vs-reciclables-Que-es-mejor-para-el-medio-ambiente.html

Cárdenas Ferrer, T. M., Santos Herrero, R. F., Contreras Moya, A. M., Rosa Domínguez, E., & Domínguez Núñez, J. (agosto de 2019). Propuesta Metodológica Para el Sistema de Gestión de los Residuos Sólidos Urbanos en Villa Clara. *Facultad de Química y Farmacia. Universidad Central "Marta Abreu", 39*(2), págs. 471-488. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2224-61852019000200471&lng=es&tlng=es

Facultad de Derecho de la Universidad de los Andes. (19 de noviembre de 2019). *CASI EL 60 % DE LA BASURA DIARIA DE BOGOTÁ ES DESECHO PLÁSTICO*. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de Universidad de los Andes: https://derecho.uniandes.edu.co/es/informe-situacion-actual-de-los-plasticos-en-colombia

Garcia Yauricasa, J. J., & Llerena Saldaña, J. (2020). *Análisis de ciclo de vida y los impactos ambientales negativos del compost producido en la Municipalidad de El Agustino, 2020.* Sistemas de Gestión Ambiental. Lima: Universidad César Vallejo. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de https://hdl.handle.net/20.500.12692/99405

Grageda-Cabrera, O., Arturo, D.-F., Peña-Cabriales, J., & Vera-Nuñez, J. (9 de 2012). Impacto de los biofertilizantes en la agricultura. *Mex. Cienc. Agríc*, págs. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342012000600015.

Grupo Banco Mundial. (20 de septiembre de 2018). *Los desechos: un análisis actualizado del futuro de la gestión de los desechos sólidos*. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de Banco Mundial: https://www.bancomundial.org/es/news/immersive-

story/2018/09/20/what-a-waste-an-updated-look-into-the-future-of-solid-waste-management

Iresiduo. (14 de marzo de 2019). *¿Cómo realizar un compostaje casero?* Obtenido de https://iresiduo.com/noticias/peru/minam/19/03/14/como-realizar-compostaje-casero

Lesmes Posada , L. C. (2018). *Evaluación de una alternativa de compostaje para el tratamiento de los residuos orgánicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.* Bogotá D.C.: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Recuperado el 27 de marzo de 2023

Lesmes Posada, L. C. (2018). *Evaluación de una alternativa de compostaje para el tratamiento de los residuos orgánicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.* Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito , Maestría en Ingeniería Civil. Bogotá D.C: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito . Recuperado el 08 de agosto de 2023, de https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/927

López Sepúlveda, C. A. (2020). *Tipos de reciclaje y separación en la fuente, como métodos para disminuir el porcentaje de materiales aprovechables que llegan al relleno sanitario doña Juana en la ciudad de Bogotá.* UNAD, Escuela de ciencias administrativas, contables, económicas y de negocios ECACEN. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Recuperado el 16 de diciembre de 2023, de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37256/calopezse.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martí, L., Ferrero, P., & Verdejo, E. (27 de 04 de 2020). *Biodegradación y síntesis de plásticos mediante el uso de enzimas y microorganismos seleccionados*. Obtenido de Canales Sectoriales: https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/302273-Biodegradacion-sintesis-plasticos-mediante-uso-enzimas-microorganismos-seleccionados.html

Molano Camargo, F. (2019). *El relleno sanitario Doña Juana, historia de un territorio y un paisaje tóxico en el sur de Bogotá.* Armenia: Asociación Colombiana de Historiadores. Recuperado el 10 de diciembre de 2023, de https://asocolhistoria.org/wp-content/uploads/2021/02/42.-MCH2019-S9-HAR.pdf#page=13

Mula, J. A. (s.f.). *Relación Carbono-Nitrógeno en el compost*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de Agromática: https://www.agromatica.es/relacion-cn-en-el-compost/

Negro, M. J., Villa, F., Aibar, J., Aracón, R., Ciria, P., Crstóbal, M. V., . . . Zaragoza, C. (2000). Producción y gestión del compost. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, 1-33. Recuperado el 15 de diciembre de 2023, de https://digital.csic.es/handle/10261/16792

Norma Técnica Colombiana. (2004). *NTC 5167 Productos para la industria agrícola. productos orgánicos usados como abonos o fertilizantes y enmiendas de suelo.* Bogotá D.C: Icontec. Recuperado el 16 de diciembre de 2023

Penagos Vargas, J., Adarraga Buzón, J., Aguas Vergara, D., & Molina, E. (25 de julio de 2011). Reducción de los Residuos Sólidos Orgánicos en Colombia por medio del Compostaje Líquido. *INGENIARE*, 37-44. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6579711.pdf

Propiedades Químicas. (2023). Recuperado el 20 de marzo de 2023, de Organización de la Naciones Unidas para la Alimentaciónd y la Agricultura: https://www.fao.org/soils-portal/soil-survey/clasificacion-de-suelos/sistemas-numericos/propiedades-quimicas/es/#:~:text=La%20Capacidad%20de%20Intercambio%20Catiónico,K%2C%20NH4%20etc.).

PUNTOCOMPOST. (s.f.). *Guía de Compostaje*. Recuperado el 27 de agosto de 2023, de PUNTOCOMPOST - Cambiando Conceptos: https://puntocompost.wordpress.com/productos/

Quiceno Flórez, A. E. (2023). *Revisión del estado del arte, de algunos sistemas de gestión integral de residuos sólidos en Colombia y en el mundo, para generar recomendaciones de implementación de buenas prácticas, en el municipio de Sopetrán departamento de Antioquia.* Trabajo de Grado, Universidad EAFIT, Escuela de Finanzas, Economía y Gobierno, Medellín. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de http://hdl.handle.net/10784/32619

Rámirez Londoño, J. F., & Gallego Carmona, D. E. (2016). *Análisis e Implementación de un proceso de compostaje para la valorización de lodos provenientes de plantas de tratamiento de plantas de tratamiento de agua residual industrial.* Manizales: Universidad Católica de Manizales. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/1497/1/Jorge%20Fernando%20Ramirez%20L.pdf

Rodríguez, D. (s.f.). *Colombia produce 1,4 millones de toneladas de plástico al año*. Obtenido de Portafolio: https://www.portafolio.co/economia/colombia-produce-1-4-millones-de-toneladas-de-plastico-al-ano-566367

Róman, P., Martínez, M. M., & Pantoja, A. (2013). *Manual de Compostaje del Agricultor.* Santiago de Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado el 15 de diciembre de 2023, de https://www.fao.org/3/i3388s/I3388S.pdf

Salazar Arce, T. (12 de noviembre de 2014). Actividad microbiana en el proceso de compostaje aerobio de residuos sólidos orgánicos. *Revista de Investigación Universitaria, 3*(2), 74-84. doi:https://doi.org/10.17162/riu.v3i2.524

Samaniego Valle, E. (2019). *Diseño de un sistema de compostaje a partir de los residuos sólidos orgánicos del mercado central municipal del cantón Montalvo, provincia de Los Ríos.* Guayaquil: Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39717/1/Tesis-Emilio_Samaniego.pdf

Sánchez, J. (08 de junio de 2020). *Qué son los residuos sóilidos y cómo se clasifican*. Obtenido de Ecología Verde: https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html

Segura, D., Noguez, R., & Espín, G. (14 de noviembre de 2007). Contaminación ambiental y bacterias productoras de plásticos biodegradables. *Biotecnología, 14*(3), 361-372. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de https://www.academia.edu/download/30542702/capitulo_31.pdf

Somarriba Reyes, R., & Guzmán Guillén, F. (2004). GUIA DE. *UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA*, pág. https://repositorio.una.edu.ni/2409/1/nf04s693.pdf.

Tchobanoglous, G. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos.* Madrid: McGraw-Hill.

Velásquez Reyes, C. (2023). *Análisis fisicoquímico del proceso de co-compostaje a partir de biomasa residual de "El Carrasco", según la normativa NTC 5167 de 2004.* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander. Recuperado el 16 de diciembre de 2023, de https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/17cdcac8-d3d2-40a8-9f39-79202568c3ec/content

Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico. (2012). *Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico - RAS, Título F: Sisteemas de Aseo Urbano.* Bogotá D.C.: Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Recuperado el 16 de diciembre de 2023, de https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/titulo-f-del-ras-2000.pdf

Villegas-Cornelio, V., & Laines Canepa, J. (3 de 2017). Vermicompostaje: I avances y estrategias en el tratamiento de residuos sólidos orgánicos. *Rev. Mex. Cienc. Agríc*, págs. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-09342017000200393.

ANEXOS

1. TABLA RESUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS

2. TABLA RESUMEN DE RESIDUOS COMPOST

3. INFORMES SEMANALES DE ACTIVIDADES

4. MANUAL DE OPERACIÓN

5. ARTICULO CIENTÍFICO DEL PROYECTO

6. REGISTRO FOTOGRÁFICO.

TABLA RESUMEN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGANICOS

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																	
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL												
														Temperatura [°C]												
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH		Humedad [%]			
1	1	1	2023/09/12	martes	9:10	9:40	Mañana	Soleado	Compuesto en su mayoría por cascaras de plátano maduro, hojas de lechuga, bagazo de jugos, cascaras y residuos de cebollas cabezonas.	20.00	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)	1	1	15.10	1	1	15.10	48.50	-	29.60	-		-			
																2	-	40.60	-	31.70						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	44.50						
																2	-	-	-	20.30						
															4	1	-	-	-	42.60						
																2	-	-	-	55.40						
	2	2	2023/09/13	miércoles	12:00	12:30	Mediodía	Soleado	Compuesto por acelgas, cascaras de manzana, cascaras de papa, residuos de lechuga, raíces chinas y cabezas de piña.	20.00	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)	1	1	19.30	1	1	23.10	47.50	-	27.90	-		-			
																2	19.30	45.60	-	32.60						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	44.80						
																2	-	-	-	20.10						
															4	1	-	-	-	42.30						
																2	-	-	-	56.10						
	3	3	2023/09/14	jueves	12:03	13:02	Mediodía	nublado	Compuesto en gran parte por cascaras de maracuyá, cabezas de piñas, cascaras y residuos de cebollas cabezonas, residuos de lechugas, cilantro, cortadura de zanahoria y semillas de mango.	20.00	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)	1	1	20.20	1	1	24.10	45.50	-	-	-		-			
																2	20.20	47.00	-	-						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															4	1	-	19.60	-	-						
																2	-	19.60	-	-						
	4	4	2023/09/15	viernes	13:02	13:44	Mediodía	nublado	Compuesto en su gran mayoría por cebolla larga, bagazo de jugos, cascara de calabacín, pedazos de ajo y cortaduras de zanahoria.	20.00	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)	1	1	18.70	1	1	25.60	43.70	-	-	-		-			
																2	18.70	48.10	-	-						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															4	1	-	20.80	-	-						
																2	-	20.80	-	-						
	-	5	2023/09/16	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	26.90	-		-			
																2	-	-	-	27.10						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	51.10						
																2	-	-	-	55.90						
															4	1	-	-	-	39.60						
																2	-	-	-	48.50						
	-	6	2023/09/17	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	26.50	-		-			
																2	-	-	-	29.90						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	49.40						
																2	-	-	-	37.40						
															4	1	-	-	-	39.40						
																2	-	-	-	49.70						

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																	
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL												
														Temperatura [°C]												
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]					
2	5	7	2023/09/18	lunes	11:35	12:18	Mediodía	soleado	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de plátano maduro, lechuga, cilantro, residuos de papa y mango.	21.30	Material aserrín y cascara de arroz	1	1	19.90	1	1	22.50	39.10	-	26.10	-	-					
																2	19.90	40.10	-	27.30							
															2	1	-	-	-	25.30							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	50.30							
																2	-	-	-	45.90							
															4	1	-	41.30	-	38.30							
																2	-	18.90	-	48.50							
	6	8	2023/09/19	martes	13:00	13:30	Mediodía	soleado	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de plátano verde, cascaras de yuca, cortaduras de calabacín.	20.50	Cascara de arroz	1	1	19.90	1	1	42.00	38.30	36.00	25.50	-	-					
																2	19.90	38.30	37.30	28.30							
															2	1	-	-	-	15.00							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	50.10							
																2	-	-	-	45.70							
															4	1	-	39.70	32.10	37.60							
																2	-	20.10	19.00	46.60							
	7	9	2023/09/20	miércoles	16:00	16:50	Tarde	soleado	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de melón, cascaras de naranja, bagazo, cascaras de papaya, cascaras de limón, lechuga, cascara de guayaba. (Alto contenido de Humedad)	22.50	Cascara de arroz	1	2	19.80	1	1	44.00	38.60	36.00	27.40	-	-					
																2	19.80	39.00	35.60	24.80							
															2	1	-	-	-	45.90							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	49.10							
																2	-	-	-	48.50							
															4	1	-	47.30	35.90	35.40							
																2	-	21.30	44.30	46.80							
	8	10	2023/09/21	jueves	15:15	15:58	Tarde	soleado	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de auyama, cascaras de plátano maduro.	21.20	Cascara de arroz	1	2	20.00	1	1	44.30	38.90	35.90	-	-	-					
																2	20.00	38.50	36.60	-							
															2	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															4	1	-	46.40	41.10	-							
																2	-	22.30	50.10	-							
	9	11	2023/09/22	viernes	12:30	13:35	Mediodía	soleado	Compuesto en casi su totalidad de cascaras de maracuyá y bagazo.	20.80	Cascara de arroz	1	2	20.10	1	1	48.10	38.90	34.90	-	-	-					
																2	23.50	37.60	35.60	-							
															2	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															4	1	-	53.20	44.60	-							
																2	-	18.80	44.30	-							
	-	12	2023/09/23	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	32.50	-	-	-					
																2	-	-	35.10	-							
															2	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	18.70	-							
																2	-	-	18.70	-							
															4	1	-	-	46.60	-							
																2	-	-	45.40	-							
	-	13	2023/09/24	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	30.50	25.50	-	-					
																2	-	-	33.90	28.40							
															2	1	-	-	-	53.80							
																2	-	-	-	19.90							
															3	1	-	-	20.80	49.40							
																2	-	-	20.80	56.80							
															4	1	-	-	43.50	34.00							
																2	-	-	46.40	40.40							

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH		Humedad [%]		
3	10	14	2023/09/25	lunes	11:45	12:50	Mediodía	Nublado	Compuesto en casi su totalidad de cascaras de maracuyá y bagazo.	14.56	Cascara de arroz	1	2	20.80	1	1	48.90	-	29.60	26.30	-		-	
																2	20.50	-	32.50	28.10					
															2	1	-	-	-	45.40					
																2	-	-	-	49.10					
															3	1	-	-	43.70	47.50					
																2	-	-	18.60	57.50					
															4	1	-	-	48.50	32.90					
																2	-	-	43.00	40.50					
	11	15	2023/09/26	martes	12:20	13:03	Mediodía	Soleado	Compuesto por auyama, bagazo de jugo, cascaras de plátano maduro, cortadura de zanahoria, cortadura de papa (Alto contenido en jugos)	20.38	Cascara de arroz	1	2	23.40	1	1	48.50	-	29.60	26.20	-		-	
																2	40.60	-	31.70	27.60					
															2	1	-	-	-	46.50					
																2	-	-	-	48.30					
															3	1	-	-	44.50	47.90					
																2	-	-	20.30	54.50					
															4	1	-	-	42.60	32.30					
																2	-	-	55.40	35.40					
	12	16	2023/09/27	miércoles	16:30	16:57	Tarde	Lluvioso	Compuesto por bagazo de jugos, cilantro, cortadura de papa, cabezas de piña, lechuga, cascaras de plátano maduro, cortadura de zanahoria.	18.70	Aserrín	1	2	23.40	1	1	47.50	-	27.90	24.50	-		-	
																2	45.60	-	32.60	28.90					
															2	1	-	-	-	48.80					
																2	-	-	-	43.60					
															3	1	-	-	44.80	44.50					
																2	-	-	20.10	56.60					
															4	1	-	-	42.30	30.90					
																2	-	-	56.10	34.50					
	13	17	2023/09/28	jueves	16:30	17:25	Tarde	Soleado	Compuesto en su mayoría por bagazo de jugos, de mora y de naranja, cascara de naranja, cascara de melón, lechuga, cascaras de huevo, residuos de mango, residuos de calabaza. (Muy jugosos)	20.90	Aserrín	4	1	19.60	1	1	45.50	-	-	-	-		-	
																2	47.00	-	-	-					
															2	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															3	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															4	1	19.60	-	-	-					
																2	19.60	-	-	-					
	14	18	2023/09/29	viernes	12:12	12:40	Mediodía	Soleado	Compuesto por cascara de plátano maduro, cortadura de papa, cortadura de cebolla, lechuga, cabeza de piña, pimentón.	15.54	Aserrín	4	1	20.80	1	1	43.70	-	-	-	-		-	
																2	48.10	-	-	-					
															2	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															3	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															4	1	20.80	-	-	-					
																2	20.80	-	-	-					
	-	19	2023/09/30	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	26.90	-	-		-	
																2	-	-	27.10	-					
															2	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															3	1	-	-	51.10	-					
																2	-	-	55.90	-					
															4	1	-	-	39.60	-					
																2	-	-	48.50	-					
	-	20	2023/10/01	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	26.50	26.50	-		-	
																2	-	-	29.90	27.60					
															2	1	-	-	-	50.20					
																2	-	-	-	51.80					
															3	1	-	-	49.40	43.20					
																2	-	-	37.40	49.30					
															4	1	-	-	39.40	29.80					
																2	-	-	49.70	34.30					

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																	
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL												
														Temperatura [°C]												
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]					
4	15	21	2023/10/02	lunes	15:30	15:49	Tarde	Lluvioso	No se contó con residuos organicos para trabajar.	-	-	-	-	18.90	1	1	39.10	-	26.10	40.30	-	-					
																2	40.10	-	27.30	20.30							
															2	1	-	-	25.30	48.60							
																2	-	-	-	49.60							
															3	1	-	-	50.30	43.10							
																2	-	-	45.90	43.80							
															4	1	41.30	-	38.30	29.20							
																2	18.90	-	48.50	31.90							
	16	22	2023/10/03	martes	16:18	17:00	Tarde	Soleado	Compuesto por bagazo, cascara de papa criolla, ramas de cilantro, cascara de naranja, cascara de mango (Alto contenido en jugos)	20.96	Aserrín	4	1	20.10	1	1	38.30	36.00	25.50	43.60	-	-					
																2	38.30	37.30	28.30	26.80							
															2	1	-	-	15.00	46.90							
																2	-	-	-	48.60							
															3	1	-	-	50.10	39.50							
																2	-	-	45.70	42.50							
															4	1	39.70	32.10	37.60	29.30							
																2	20.10	19.00	46.60	32.00							
	17	23	2023/10/04	miércoles	15:15	15:50	Tarde	Soleado	Compuesto por cortaduras de auyama, cebolla larga, lechuga, troncos de brócoli, ramales de uvas	18.68	Aserrín	4	1	21.30	1	1	38.60	36.00	27.40	40.60	-	-					
																2	39.00	35.60	24.80	36.80							
															2	1	-	-	45.90	45.50							
																2	-	-	-	47.60							
															3	1	-	-	49.10	36.90							
																2	-	-	48.50	35.40							
															4	1	47.30	35.90	35.40	28.90							
																2	21.30	44.30	46.80	29.70							
	18	24	2023/10/05	jueves	14:32	15:50	Tarde	Nublado	Compuesto por cortaduras de zanahoria, cascaras de maracuyá y cortadura de papa.	16.20	Aserrín	4	1	22.30	1	1	38.90	35.90	-	-	-	-					
																2	38.50	36.60	-	-							
															2	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															4	1	46.40	41.10	-	-							
																2	22.30	50.10	-	-							
	19	25	2023/10/06	viernes	16:10	16:51	Tarde	Soleado	Compuesto por cortaduras de papa, cabezas de piña, cascaras de plátano, ramas de cilantro, lechuga.	19.92	Aserrín	4	2	18.80	1	1	38.90	34.90	-	-	-	-					
																2	37.60	35.60	-	-							
															2	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															3	1	-	-	-	-							
																2	-	-	-	-							
															4	1	53.20	44.60	-	-							
																2	18.80	44.30	-	-							
	-	26	2023/10/07	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	32.50	-	48.80	-	-					
																2	-	35.10	-	49.40							
															2	1	-	-	-	43.60							
																2	-	-	-	45.40							
															3	1	-	18.70	-	36.50							
																2	-	18.70	-	35.30							
															4	1	-	46.60	-	31.90							
																2	-	45.40	-	31.30							
	-	27	2023/10/08	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	30.50	25.50	49.10	-	-					
																2	-	33.90	28.40	52.50							
															2	1	-	-	53.80	42.90							
																2	-	-	19.90	46.50							
															3	1	-	20.80	49.40	34.90							
																2	-	20.80	56.80	33.10							
															4	1	-	43.50	34.00	32.10							
																2	-	46.40	40.40	33.10							

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)															
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL										
														Temperatura [°C]										
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]			
-	-	28	2023/10/09	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	29.60	26.30	53.30	-	-			
																2	-	32.50	28.10	46.50					
															2	1	-	-	45.40	42.30					
																2	-	-	49.10	44.40					
															3	1	-	43.70	47.50	34.80					
																2	-	18.60	57.50	34.60					
															4	1	-	48.50	32.90	31.50					
																2	-	43.00	40.50	30.30					
	-	29	2023/10/10	martes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	29.60	26.20	52.90	-	-			
																2	-	31.70	27.60	43.10					
															2	1	-	-	46.50	41.60					
																2	-	-	48.30	38.50					
															3	1	-	44.50	47.90	34.20					
																2	-	20.30	54.50	36.10					
															4	1	-	42.60	32.30	29.80					
																2	-	55.40	35.40	32.40					
	-	30	2023/10/11	miércoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	27.90	24.50	52.30	-	-			
																2	-	32.60	28.90	46.30					
															2	1	-	-	48.80	40.60					
																2	-	-	43.60	43.50					
															3	1	-	44.80	44.50	33.30					
																2	-	20.10	56.60	32.50					
															4	1	-	42.30	30.90	40.70					
																2	-	56.10	34.50	40.70					
	-	31	2023/10/12	jueves	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-			
																2	-	-	-	-					
															2	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															3	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															4	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
	-	32	2023/10/13	viernes	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-			
																2	-	-	-	-					
															2	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															3	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
															4	1	-	-	-	-					
																2	-	-	-	-					
	-	33	2023/10/14	sábado	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	26.90	-	50.30	-	-			
																2	-	27.10	-	52.60					
															2	1	-	-	-	38.00					
																2	-	-	-	35.60					
															3	1	-	51.10	-	32.40					
																2	-	55.90	-	36.30					
															4	1	-	39.60	-	41.20					
																2	-	48.50	-	41.20					
	-	34	2023/10/15	domingo	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	26.50	26.50	49.50	-	-			
																2	-	29.90	27.60	55.10					
															2	1	-	-	50.20	37.90					
																2	-	-	51.80	35.40					
															3	1	-	49.40	43.20	32.80					
																2	-	37.40	49.30	33.70					
															4	1	-	39.40	29.80	44.30					
																2	-	49.70	34.30	44.30					

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]				
5	-	35	2023/10/16	lunes	-	-	-		-	-	-	-	-	-	1	1	-	26.10	40.30	47.80	-	-				
																2	-	27.30	20.30	48.80						
															2	1	-	25.30	48.60	39.10						
																2	-	-	49.60	39.10						
															3	1	-	50.30	43.10	32.30						
																2	-	45.90	43.80	32.50						
															4	1	-	38.30	29.20	36.60						
																2	-	48.50	31.90	29.10						
	20	36	2023/10/17	martes	16:00	16:43	Tarde	Tormenta eléctrica	Compuesto por cortaduras de papa, cascaras de plátano, ramas de cilantro, lechuga, cortaduras de tomate, pimentón.	15.22	Aserrín	4	2	19.00	1	1	36.00	25.50	43.60	46.70	-	-				
																2	37.30	28.30	26.80	46.40						
															2	1	-	15.00	46.90	35.60						
																2	-	-	48.60	37.10						
															3	1	-	50.10	39.50	22.10						
																2	-	45.70	42.50	30.00						
															4	1	32.10	37.60	29.30	27.60						
																2	19.00	46.60	32.00	27.60						
	21	37	2023/10/18	miércoles	15:00	15:42	Tarde	Soleado	Compuesto por cortaduras de papa criolla, cascaras de mango, cortaduras de pepino, lechuga, cortaduras de zanahoria, pimentón, ciruela, bagazo de jugo.	16.90	Aserrín	4	2	23.00	1	1	36.00	27.40	40.60	45.60	-	-				
																2	35.60	24.80	36.80	45.40						
															2	1	-	45.90	45.50	34.60						
																2	-	-	47.60	32.90						
															3	1	-	49.10	36.90	29.00						
																2	-	48.50	35.40	29.30						
															4	1	35.90	35.40	28.90	28.90						
																2	44.30	46.80	29.70	28.90						
	22	38	2023/10/19	jueves	15:00	15:48	Tarde	Soleado	Compuesto por bagazo de jugo, cortadura de papaya, cortadura de piña, cascara de naranja, lechugas.	21.82	Aserrín	4	2	21.30	1	1	35.90	-	-	-	-	-				
																2	36.60	-	-	-						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															4	1	41.10	-	-	-						
																2	50.10	-	-	-						
	23	39	2023/10/20	viernes	15:01	16:50	Tarde	Nublado	Compuesto por cascaras de maracuyá, cortadura de papaya, cortadura de guanábana, cortadura de feijoa, limones.	20.64	Aserrín	4	2	19.50	1	1	34.90	-	-	-	-	-				
																2	35.60	-	-	-						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															4	1	44.60	-	-	-						
																2	44.30	-	-	-						
	-	40	2023/10/21	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	48.80	43.30	-	-				
																2	-	-	49.40	42.00						
															2	1	-	-	43.60	33.20						
																2	-	-	45.40	32.50						
															3	1	-	-	36.50	-						
																2	-	-	35.30	-						
															4	1	-	-	31.90	23.50						
																2	-	-	31.30	23.50						
	-	41	2023/10/22	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	25.50	49.10	41.90	-	-				
																2	-	28.40	52.50	42.40						
															2	1	-	53.80	42.90	32.10						
																2	-	19.90	46.50	28.10						
															3	1	-	49.40	34.90	-						
																2	-	56.80	33.10	-						
															4	1	-	34.00	32.10	22.80						
																2	-	40.40	33.10	19.50						

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]				
6	24	42	2023/10/23	lunes	15:03	16:00	Tarde	Nublado	Compuesto por cascaras de pepinillo, uvas pasas, tomate, cortaduras de papa, cascaras de plátano maduro, cebolla cabezona, lechuga.	21.16	Aserrín	3	1	18.70	1	1	32.50	26.30	53.30	41.30	-	-				
																2	35.10	28.10	46.50	39.60						
															2	1	-	45.40	42.30	31.50						
																2	-	49.10	44.40	32.70						
															3	1	18.70	47.50	34.80	-						
																2	18.70	57.50	34.60	-						
															4	1	46.60	32.90	31.50	46.20						
																2	45.40	40.50	30.30	46.00						
	25	43	2023/10/24	martes	16:00	16:48	Tarde	Soleado	Compuesto por cascaras de plátano maduro, cascaras de coco, restos de guanábana, cascara de plátano verde, restos de curubas.	22.06	Aserrín	3	1	20.80	1	1	30.50	26.20	52.90	40.90	-	-				
																2	33.90	27.60	43.10	38.30						
															2	1	-	46.50	41.60	30.90						
																2	-	48.30	38.50	25.90						
															3	1	20.80	47.90	34.20	-						
																2	20.80	54.50	36.10	-						
															4	1	43.50	32.30	29.80	52.00						
																2	46.40	35.40	32.40	53.00						
	26	44	2023/10/25	miércoles	14:20	15:50	Tarde	Soleado	Compuesto por cascaras de plátano maduro, cortaduras de papa, ramas de espinaca, lechugas y raíces de lechuga.	21.56	Aserrín	3	1	18.60	1	1	29.60	24.50	52.10	-	-	-				
																2	32.50	28.90	44.30	-						
															2	1	-	48.80	40.60	-						
																2	-	43.60	43.50	-						
															3	1	43.70	44.50	33.30	-						
																2	18.60	56.60	32.50	-						
															4	1	48.50	30.90	40.70	-						
																2	43.00	34.50	40.70	-						
	27	45	2023/10/26	jueves	16:10	17:00	Tarde	Nublado	Compuesto por cascara de plátano, cascara de aguacate, ramas de hierbabuena, cortadura de calabacín, cortadura de papa, lulos.	19.88	Aserrín	3	1	20.30	1	1	29.60	-	-	40.80	-	-				
																2	31.70	-	-	39.30						
															2	1	-	-	-	31.80						
																2	-	-	-	32.10						
															3	1	44.50	-	-	-						
																2	20.30	-	-	-						
															4	1	42.60	-	-	58.50						
																2	55.40	-	-	46.50						
	28	46	2023/10/27	viernes	12:50	14:20	Tarde	Lluvioso	Compuesto por restos de lechuga, raíces de lechuga, cascaras de calabazas, cebolla larga, cortadura de habichuela, cilantro, pimentón.	14.40	Aserrín y Viruta	3	1	20	1	1	27.90	-	-	-	-	-				
																2	32.60	-	-	-						
															2	1	-	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	44.80	-	-	-						
																2	20.10	-	-	-						
															4	1	42.30	-	-	-						
																2	56.10	-	-	-						
	-	47	2023/10/28	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	50.30	39.30	-	-				
																2	-	-	52.60	37.90						
															2	1	-	-	38.00	33.30						
																2	-	-	35.60	28.60						
															3	1	-	-	32.40	-						
																2	-	-	36.30	-						
															4	1	-	-	41.20	58.40						
																2	-	-	41.20	51.50						
	-	48	2023/10/29	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	26.50	49.50	37.20	-	-				
																2	-	27.60	55.10	41.20						
															2	1	-	50.20	37.90	31.40						
																2	-	51.80	35.40	28.20						
															3	1	-	43.20	32.80	-						
																2	-	49.30	33.70	-						
															4	1	-	29.80	44.30	56.90						
																2	-	34.30	44.30	52.90						

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]				
7	29	49	2023/10/30	lunes	15:02	16:00	Tarde	Nublado	Compuesto por cortaduras de yuca, cortadura de papa, cortadura de apio, cortadura de zanahoria, pimentón, cortadura de papa criolla.	30.78	Aserrín y Viruta	3	2	19.90	1	1	26.90	40.30	47.80	37.10	-	-				
																2	27.10	20.30	48.80	40.00						
															2	1	-	48.60	39.10	31.80						
																2	-	49.60	39.10	27.90						
															3	1	51.10	43.10	32.30	-						
																2	55.90	43.80	32.50	-						
															4	1	39.60	29.20	36.60	58.70						
																2	48.50	31.90	29.10	51.90						
	30	50	2023/10/31	martes	16:14	17:08	Tarde	Nublado	Compuesto por cortaduras de espinaca, raíces de espinaca, cascaras de plátano maduro, cortadura de papa, raíces de lechuga sobras de remolacha.	21.06	Aserrín y Viruta	3	2	17.30	1	1	26.50	43.60	46.70	35.70	-	-				
																2	29.90	26.80	46.40	36.80						
															2	1	-	46.90	35.60	29.80						
																2	-	48.60	37.10	31.90						
															3	1	49.40	39.50	22.10	-						
																2	37.40	42.50	30.00	-						
															4	1	39.40	29.30	27.60	54.90						
																2	49.70	32.00	27.60	46.90						
	31	51	2023/11/01	miércoles	14:53	15:03	Tarde	Nublado	Compuesto por cortadura de calabaza, cortadura de papa, cortadura de cebolla, cortadura de pepinos, limones.	30.58	Aserrín y Viruta	2	1	25.30	1	1	26.10	40.60	45.60	-	-	-				
																2	27.30	36.80	45.40	-						
															2	1	25.30	45.50	34.60	-						
																2	-	47.60	32.90	-						
															3	1	50.30	36.90	29.00	-						
																2	45.90	35.40	29.30	-						
															4	1	38.30	28.90	28.90	-						
																2	48.50	29.70	28.90	-						
	32	52	2023/11/02	jueves	15:30	16:40	Tarde	Nublado	Compuesto por cascaras de maracuyá.	19.18	Aserrín y Viruta	2	1	15.00	1	1	25.50	-	-	-	-	-				
																2	28.30	-	-	-						
															2	1	15.00	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	50.10	-	-	-						
																2	45.70	-	-	-						
															4	1	37.60	-	-	-						
																2	46.60	-	-	-						
	33	53	2023/11/03	viernes	12:45	13:37	Mediodía	Lluvioso con tormenta eléctrica	Compuesto por bagazo de jugos, cascaras de naranja, cascaras de maracuyá, cortaduras de sandía, cortaduras de melón, cortaduras de habichuela, hojas de espinaca y lechuga.	20.76	Aserrín y Viruta	2	1	20.90	1	1	27.40	-	-	-	-	-				
																2	24.80	-	-	-						
															2	1	45.90	-	-	-						
																2	-	-	-	-						
															3	1	49.10	-	-	-						
																2	48.50	-	-	-						
															4	1	35.40	-	-	-						
																2	46.80	-	-	-						
	-	54	2023/11/04	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	48.80	43.30		-	-				
																2	-	49.40	42.00							
															2	1	-	43.60	33.20							
																2	-	45.40	32.50							
															3	1	-	36.50	-							
																2	-	35.30	-							
															4	1	-	31.90	23.50							
																2	-	31.30	23.50							
	-	55	2023/11/05	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	49.10	41.90		-	-				
																2	-	52.50	42.40							
															2	1	-	42.90	32.10							
																2	-	46.50	28.10							
															3	1	-	34.90	-							
																2	-	33.10	-							
															4	1	-	32.10	22.80							
																2	-	33.10	19.50							

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]				
8	-	56	2023/11/06	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	53.30	41.30		-	-				
																2	-	46.50	39.60							
															2	1	-	42.30	31.50							
																2	-	44.40	32.70							
															3	1	-	34.80	-							
																2	-	34.60	-							
															4	1	-	31.50	46.20							
																2	-	30.30	46.00							
	34	57	2023/11/07	martes	16:00	17:30	Tarde	Despejado	Compuesto por bagazo de jugos, cascaras de naranja, cascaras de maracuyá, cortaduras de mango, cortaduras de remolacha, cortadura de calabaza y cortadura de calabacín.	19.90	Aserrín y Viruta	2	1	18.20	1	1	25.50	52.90	40.90		-	-				
																2	28.40	43.10	38.30							
															2	1	53.80	41.60	30.90							
																2	19.90	38.50	25.90							
															3	1	49.40	34.20	-							
																2	56.80	36.10	-							
															4	1	34.00	29.80	52.00							
																2	40.40	32.40	53.00							
	35	58	2023/11/08	miércoles	14:42	15:56	Tarde	Nublado	Compuesto por bagazo de jugos, cortadura de papas, cortadura de zanahoria, acelgas, cebolla larga.	17.68	Aserrín y Viruta	2	2	22.20	1	1	26.30	52.10	-		-	-				
																2	28.10	44.30	-							
															2	1	45.40	40.60	-							
																2	49.10	43.50	-							
															3	1	47.50	33.30	-							
																2	57.50	32.50	-							
															4	1	32.90	40.70	-							
																2	40.50	40.70	-							
	36	59	2023/11/09	jueves	14:42	16:30	Tarde	Nublado	Compuesto por bagazo de jugos, cortadura de piña, cabezas de piña, cascara de naranja, cascara de limón, cascara de melón, lechuga, fresa.	21.46	Aserrín y Viruta	2	2	22.10	1	1	26.20	-	40.80		-	-				
																2	27.60	-	39.30							
															2	1	46.50	-	31.80							
																2	48.30	-	32.10							
															3	1	47.90	-	-							
																2	54.50	-	-							
															4	1	32.30	-	58.50							
																2	35.40	-	46.50							
	37	60	2023/11/10	viernes	8:50	10:00	Mañana	Lluvioso	Compuesto por bagazo de jugos, cortaduras de lechuga, cortadura de sandía, limones, cortaduras de piña cortaduras de tomate, cascaras de naranja.	21.46	Aserrín y Viruta	2	2	17.20	1	1	24.50	-	-		-	-				
																2	28.90	-	-							
															2	1	48.80	-	-							
																2	43.60	-	-							
															3	1	44.50	-	-							
																2	56.60	-	-							
															4	1	30.90	-	-							
																2	34.50	-	-							
	-	61	2023/11/11	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	50.30	39.30		-	-				
																2	-	52.60	37.90							
															2	1	-	38.00	33.30							
																2	-	35.60	28.60							
															3	1	-	32.40	-							
																2	-	36.30	-							
															4	1	-	41.20	58.40							
																2	-	41.20	51.50							
	-	62	2023/11/12	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	49.50	37.20		-	-				
																2	-	55.10	41.20							
															2	1	-	37.90	31.40							
																2	-	35.40	28.20							
															3	1	-	32.80	-							
																2	-	33.70	-							
															4	1	-	44.30	56.90							
																2	-	44.30	52.90							

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]											
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]				
9	-	63	2023/11/13	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	47.80	37.10		-	-				
																2	-	48.80	40.00							
															2	1	-	39.10	31.80							
																2	-	39.10	27.90							
															3	1	-	32.30	-							
																2	-	32.50	-							
															4	1	-	36.60	58.70							
																2	-	29.10	51.90							
	38	64	2023/11/14	martes	15:30	17:40	Tarde	Soleado	Compuesto por cortes de lechuga, cortaduras de papa, cortadura de papaya, ramas de cilantro, restos de auyama.	19.16	Aserrín y Viruta	1	1	23.10	1	1	26.50	46.70	35.70		-	-				
																2	27.60	46.40	36.80							
															2	1	50.20	35.60	29.80							
																2	51.80	37.10	31.90							
															3	1	43.20	22.10	-							
																2	49.30	30.00	-							
															4	1	29.80	27.60	54.90							
																2	34.30	27.60	46.90							
	39	65	2023/11/15	miércoles	14:40	17:12	Tarde	Soleado	Compuesto por cascaras de naranja, cascaras de limón, cortadura de piña, cortadura de papaya, cabezas de piña, cascaras de melón.	16.02	Aserrín y Viruta	1	1	20.40	1	1	40.30	45.60	-		-	-				
																2	20.30	45.40	-							
															2	1	48.60	34.60	-							
																2	49.60	32.90	-							
															3	1	43.10	29.00	-							
																2	43.80	29.30	-							
															4	1	29.20	28.90	-							
																2	31.90	28.90	-							
	40	66	2023/11/16	jueves	14:40	17:40	Tarde	Soleado	Compuesto por lechuga, cortaduras de pepino, cortaduras de zanahoria, bagazo de jugo, cortadura de papa, cortadura de papaya, apio.	24.18	Aserrín y Viruta	1	1	21.50	1	1	43.60	-	-		-	-				
																2	26.80	-	-							
															2	1	46.90	-	-							
																2	48.60	-	-							
															3	1	39.50	-	-							
																2	42.50	-	-							
															4	1	29.30	-	-							
																2	32.00	-	-							
	41	67	2023/11/17	viernes	13:10	15:22	Tarde	Soleado	Compuesto por cascara de maracuyá, cortadura de auyama y bagazo de jugo.	20.48	Aserrín y Viruta	1	1	26.10	1	1	40.60	-	-		-	-				
																2	36.80	-	-							
															2	1	45.50	-	-							
																2	47.60	-	-							
															3	1	36.90	-	-							
																2	35.40	-	-							
															4	1	28.90	-	-							
																2	29.70	-	-							
	-	68	2023/11/18	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	43.30			-	-				
																2	-	42.00								
															2	1	-	33.20								
																2	-	32.50								
															3	1	-	-								
																2	-	-								
															4	1	-	23.50								
																2	-	23.50								
	-	69	2023/11/19	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	41.90			-	-				
																2	-	42.40								
															2	1	-	32.10								
																2	-	28.10								
															3	1	-	-								
																2	-	-								
															4	1	-	22.80								
																2	-	19.50								

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)															
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL										
														Temperatura [°C]							pH	Humedad [%]		
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45				
10	42	70	2023/11/20	lunes	14:34	16:30	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	17.80	1	1	48.80	41.30			-	-		
																2	49.40	39.60						
															2	1	43.60	31.50						
																2	45.40	32.70						
															3	1	36.50	-						
																2	35.30	-						
															4	1	31.90	46.20						
																2	31.30	46.00						
	43	70	2023/11/21	martes	15:14	17:17	Tarde	Soleado	Compuesto por cascaras de sandía, cascaras de naranja, cortaduras de repollo, arroz, bagazo de jugos de curuba, restos de mango (Alto contenido de humedad).	25.48	Aserrín y Viruta	1	2	19.10	1	1	49.10	40.90			4.6	94		
																2	52.50	38.30						
															2	1	42.90	30.90			6.1	86		
																2	46.50	25.90						
															3	1	34.90	-			6.7	87		
																2	33.10							
															4	1	32.10	52.00			5.9	85		
																2	33.10	53.00						
	44	71	2023/11/22	miércoles	14:47	16:16	Tarde	Nublado	Compuesto por ramas de cilantro, cascara de mango, lechuga, cortaduras de auyama, habichuela, bagazo de jugos.	22.10	Aserrín y Viruta	1	2	18.60	1	1	53.30	-			4.0	100		
																2	46.50	-						
															2	1	42.30	-			6.9	85		
																2	44.40	-						
															3	1	34.80	-			6.7	100		
																2	34.60	-						
															4	1	31.50	-			6.8	90		
																2	30.30	-						
	45	72	2023/11/23	jueves	14:35	17:23	Tarde	Soleado	Compuesto por cabezas de piña, cascaras de mango, cortadura de papa, lechuga, tomate, cortadura de zanahoria y cascaras de plátano maduro.	24.48	Aserrín y Viruta	4	1	21.50	1	1	52.90	40.80			5.2	90		
																2	43.10	39.30						
															2	1	41.60	31.80			6.6	80		
																2	38.50	32.10						
															3	1	34.20	-			6.7	95		
																2	36.10	-						
															4	1	29.80	58.50			6.5	95		
																2	32.40	46.50						
	46	73	2023/11/24	viernes	12:45	13:40	Mediodía	Nublado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	20.00	1	1	52.10	-			5.1	100		
																2	44.30	-						
															2	1	40.60	-			6.3	89		
																2	43.50	-						
															3	1	33.30	-			6.3	85		
																2	32.50	-						
															4	1	40.70	-			4.3	100		
																2	40.70	-						
	-	74	2023/11/25	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	39.30						
																2	-	37.90						
															2	1	-	33.30						
																2	-	28.60						
															3	1	-	-						
																2	-	-						
															4	1	-	58.40						
																2	-	51.50						
	-	75	2023/11/26	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	37.20						
																2	-	41.20						
															2	1	-	31.40						
																2	-	28.20						
															3	1	-	-						
																2	-	-						
															4	1	-	56.90						
																2	-	52.90						

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)														
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL									
														Temperatura [°C]								pH	Humedad [%]
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45			
11	47	76	2023/11/27	lunes	14:35	15:48	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	21.30	1	1	50.30	37.10				5.8	68
																2	52.60	40.00					
															2	1	38.00	31.80				6.5	85
																2	35.60	27.90					
															3	1	32.40	-				6.6	90
																2	36.30	-					
															4	1	41.20	58.70				6.1	86
																2	41.20	51.90					
	48	77	2023/11/28	martes	12:20	13:00	Mediodía	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	22.80	1	1	49.50	35.70				6.8	100
																2	55.10	36.80					
															2	1	37.90	29.80				6.8	82
																2	35.40	31.90					
															3	1	32.80	-				6.8	85
																2	33.70	-					
															4	1	44.30	54.90				6.7	88
																2	44.30	46.90					
	49	78	2023/11/29	miércoles	14:44	15:47	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	21.00	1	1	47.80	-				6.7	72
																2	48.80	-					
															2	1	39.10	-				6.7	75
																2	39.10	-					
															3	1	32.30	-				6.8	85
																2	32.50	-					
															4	1	36.60	-				6.7	83
																2	29.10	-					
	50	79	2023/11/30	jueves	14:38	15:30	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	22.20	1	1	46.70	-				6.8	85
																2	46.40	-					
															2	1	35.60	-				6.8	70
																2	37.10	-					
															3	1	22.10	-				6.7	70
																2	30.00	-					
															4	1	27.60	-				6.8	76
																2	27.60	-					
	51	80	2023/12/01	viernes	12:50	18:30	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	28.10	1	1	45.60	-				6.5	60
																2	45.40	-					
															2	1	34.60	-				6.7	70
																2	32.90	-					
															3	1	29.00	-				6.8	69
																2	29.30	-					
															4	1	28.90	-				6.9	68
																2	28.90	-					
	-	81	2023/12/02	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-					-	-
																2	-						
															2	1	-						
																2	-						
															3	1	-						
																2	-						
															4	1	-						
																2	-						
	-	82	2023/12/03	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-					-	-
																2	-						
															2	1	-						
																2	-						
															3	1	-						
																2	-						
															4	1	-						
																2	-						

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)																
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL											
														Temperatura [°C]							pH		Humedad [%]	
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45				
12	52	83	2023/12/04	lunes	14:45	17:32	Tarde	Soleado	Compuesto por: cascaras de naranja, bagazo de jugo, cascaras de papaya, cascara de sandía, hojas de apio, raíces de lechuga, cascaras de plátano, cortadura de papa, ramas de espinaca, cortadura de calabazas, cascara de aguacate, cebolla cabezona picada.	60.93	Aserrín y Viruta	4	1	22.20	1	1	43.30				6.8	72
																2	42.00							
															2	1	33.20				6.9	71		
																2	32.50							
															3	1	-				-	-		
																2	-							
															4	1	23.50				7.0	64		
																2	23.50							
	53	84	2023/12/05	martes	12:00	12:35	Mediodía	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	20.90	1	1	41.90				6.8	68		
																2	42.40							
															2	1	32.10				6.1	79		
																2	28.10							
															3	1	-				-	-		
																2								
															4	1	22.80				4.9	79		
																2	19.50							
	54	85	2023/12/06	miércoles	14:42	15:30	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	22.20	1	1	41.30				6.9	72		
																2	39.60							
															2	1	31.50				6.5	82		
																2	32.70							
															3	1	-				-	-		
																2	-							
															4	1	46.20				4.0	100		
																2	46.00							
	55	86	2023/12/07	jueves	14:30	16:20	Tarde	Lluvioso	Compuesto por cabezas de piña, cortaduras y cascara de piña, cascara de naranja, bagazo de jugo	29.81	Aserrín y Viruta	4	2	24.30	1	1	40.90				6.2	70		
																2	38.30							
															2	1	30.90				6.2	78		
																2	25.90							
															3	1	-				-	-		
																2	-							
															4	1	52.00				5.9	87		
																2	53.00							
	-	87	2023/12/08	viernes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-				-	-		
																2	-							
															2	1	-							
																2	-							
															3	1	-							
																2	-							
															4	1	-							
																2	-							
	56	88	2023/12/09	sábado	13:05	13:50	Mediodía	Lluvioso	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	18.50	1	1	40.80				6.8	76		
																2	39.30							
															2	1	31.80				6.8	85		
																2	32.10							
															3	1	-				-	-		
																2	-							
															4	1	58.50				4.8	100		
																2	46.50							
	-	89	2023/12/10	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-				-	-		
																2	-							
															2	1	-							
																2	-							
															3	1	-							
																2	-							
															4	1	-							
																2	-							

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS BIODEGRADABLES (R.S.O.B)															
									CUANTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE R.S.O.B					PARÁMETROS DE CONTROL										
														Temperatura [°C]										
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Descripción del tipo de orgánico	Peso [kg]	Tipo de material estructurante	Módulo Cargado	Nivel Cargado	Ambiente	Módulo	Nivel	Día 1	Día 15	Día 30	Día 45	pH	Humedad [%]
13	57	90	2023/12/11	lunes	11:20	12:00	Mediodía	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	21.70	1	1	39.30				6.9	71
																2	37.90					
															2	1	33.30				6.7	75
																2	28.60					
															3	1	-				-	-
																2	-					
															4	1	58.40				5.9	95
																2	51.50					
	58	91	2023/12/12	martes	10:00	11:00	Mañana	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	21.30	1	1	37.20				6.9	65
																2	41.20					
															2	1	31.40				6.9	81
																2	28.20					
															3	1	-				-	-
																2	-					
															4	1	56.90				6.0	95
																2	52.90					
	59	92	2023/12/13	miércoles	16:45	17:10	Tarde	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	21.90	1	1	37.10				6.9	68
																2	40.00					
															2	1	31.80				7.0	60
																2	27.90					
															3	1	-				-	-
																2	-					
															4	1	58.70				6.8	68
																2	51.90					
	60	93	2023/12/14	jueves	11:00	12:00	Mediodía	Soleado	No se recogieron residuos.	-	-	-	-	24.20	1	1	35.70				6.8	55
																2	36.80					
															2	1	29.80				6.9	61
																2	31.90					
															3	1	-				-	-
																2	-					
															4	1	54.90				6.7	60
																2	46.90					
	-	94	2023/12/15	viernes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-				-	-
																2	-					
															2	1	-					
																2	-					
															3	1	-					
																2	-					
															4	1	-					
																2	-					
	-	95	2023/12/16	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-				-	-
																2	-					
															2	1	-					
																2	-					
															3	1	-					
																2	-					
															4	1	-					
																2	-					
	-	96	2023/12/17	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-				-	-
																2	-					
															2	1	-					
																2	-					
															3	1	-					
																2	-					
															4	1	-					
																2	-					

TABLA RESUMEN DE RESIDUOS COMPOST

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
1	1	1	2023/09/12	martes	9:10	9:40	Mañana	Soleado	-	-	-	-	-	-
	2	2	2023/09/13	miércoles	12:00	12:30	Mediodía	Soleado	-	-	-	-	-	-
	3	3	2023/09/14	jueves	12:03	13:02	Mediodía	nublado	-	-	-	-	-	-
	4	4	2023/09/15	viernes	13:02	13:44	Mediodía	nublado	-	-	-	-	-	-
	-	5	2023/09/16	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	6	2023/09/17	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
2	5	7	2023/09/18	lunes	11:35	12:18	Mediodía	soleado	-	-	-	-	-	-
	6	8	2023/09/19	martes	13:00	13:30	Mediodía	soleado	-	-	-	-	-	-
	7	9	2023/09/20	miércoles	16:00	16:50	Tarde	soleado	-	-	-	-	-	-
	8	10	2023/09/21	jueves	15:15	15:58	Tarde	soleado	-	-	-	-	-	-
	9	11	2023/09/22	viernes	12:30	13:35	Mediodía	soleado	-	-	-	-	-	-
	-	12	2023/09/23	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	13	2023/09/24	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
3	10	14	2023/09/25	lunes	11:45	12:50	Mediodía	Nublado	-	-	-	-	-	-
	11	15	2023/09/26	martes	12:20	13:03	Mediodía	Soleado	-	-	-	-	-	-
	12	16	2023/09/27	miércoles	16:30	16:57	Tarde	Lluvioso	-	-	-	-	-	-
	13	17	2023/09/28	jueves	16:30	17:25	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	14	18	2023/09/29	viernes	12:12	12:40	Mediodía	Soleado	-	-	-	-	-	-
	-	19	2023/09/30	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	20	2023/10/01	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
4	15	21	2023/10/02	lunes	15:30	15:49	Tarde	Lluvioso	-	-	-	-	-	-
	16	22	2023/10/03	martes	16:18	17:00	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	17	23	2023/10/04	miércoles	15:15	15:50	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	18	24	2023/10/05	jueves	14:32	15:50	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	19	25	2023/10/06	viernes	16:10	16:51	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	-	26	2023/10/07	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	27	2023/10/08	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
-	-	28	2023/10/09	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	29	2023/10/10	martes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	30	2023/10/11	miércoles	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	31	2023/10/12	jueves	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	-	32	2023/10/13	viernes	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	-	33	2023/10/14	sábado	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	-	34	2023/10/15	domingo	-	-	-		-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
5	-	35	2023/10/16	lunes	-	-	-		-	-	-	-	-	-
	20	36	2023/10/17	martes	16:00	16:43	Tarde	Tormenta eléctrica	-	-	-	-	-	-
	21	37	2023/10/18	miércoles	15:00	15:42	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	22	38	2023/10/19	jueves	15:00	15:48	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	23	39	2023/10/20	viernes	15:01	16:50	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	-	40	2023/10/21	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	41	2023/10/22	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
6	24	42	2023/10/23	lunes	15:03	16:00	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	25	43	2023/10/24	martes	16:00	16:48	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	26	44	2023/10/25	miércoles	14:20	15:50	Tarde	Soleado	-	-	-	-	-	-
	27	45	2023/10/26	jueves	16:10	17:00	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	28	46	2023/10/27	viernes	12:50	14:20	Tarde	Lluvioso	-	-	-	-	-	-
	-	47	2023/10/28	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	48	2023/10/29	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
7	29	49	2023/10/30	lunes	15:02	16:00	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	30	50	2023/10/31	martes	16:14	17:08	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	31	51	2023/11/01	miércoles	14:53	15:03	Tarde	Nublado	-	-	-	-	-	-
	32	52	2023/11/02	jueves	15:30	16:40	Tarde	Nublado	1	1	6.40	23.80	6.80	75.00
	33	53	2023/11/03	viernes	12:45	13:37	Mediodía	Lluvioso con tormenta eléctrica	No se descarga material	1	6.40	20.90	6.80	73.00
	-	54	2023/11/04	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	55	2023/11/05	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
8	-	56	2023/11/06	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	34	57	2023/11/07	martes	16:00	17:30	Tarde	Despejado	No se descarga material	1	6.40	18.20	6.85	71.00
	35	58	2023/11/08	miércoles	14:42	15:56	Tarde	Nublado	No se descarga material	1	6.40	22.20	6.85	70.00
	36	59	2023/11/09	jueves	14:42	16:30	Tarde	Nublado	No se descarga material	1	6.40	22.10	7.00	68.00
	37	60	2023/11/10	viernes	8:50	10:00	Mañana	Lluvioso	No se descarga material	1	6.40	17.20	7.00	66.00
	-	61	2023/11/11	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	62	2023/11/12	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
9	-	63	2023/11/13	lunes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	38	64	2023/11/14	martes	15:30	17:40	Tarde	Soleado	Módulo 1	Módulo 1 Canasta 1	22.92	28.30	6.80	81.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	27.50	6.75	80.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	29.10	6.60	83.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	39	65	2023/11/15	miércoles	14:40	17:12	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	18.90	6.90	80.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	19.60	6.75	81.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	20.10	6.70	83.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	40	66	2023/11/16	jueves	14:40	17:40	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	18.00	6.90	80.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	18.20	6.90	80.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	19.10	6.80	82.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	41	67	2023/11/17	viernes	13:10	15:22	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	17.80	6.90	80.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	18.00	6.95	79.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	18.30	6.90	81.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	68	2023/11/18	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	69	2023/11/19	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
10	42	70	2023/11/20	lunes	14:34	16:30	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	15.30	6.90	79.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	16.10	6.95	80.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	16.80	6.90	80.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	43	70	2023/11/21	martes	15:14	17:17	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	17.10	6.80	73.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	16.30	6.95	81.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	17.60	6.90	71.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	44	71	2023/11/22	miércoles	14:47	16:16	Tarde	Nublado	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.92	16.80	7.00	60.00
										Módulo 1 Canasta 2	22.56	15.90	7.00	70.00
										Módulo 1 Canasta 3	20.10	16.60	7.00	72.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	45	72	2023/11/23	jueves	14:35	17:23	Tarde	Soleado	Módulo 4	Módulo 4 Canasta 1	12.66	24.40	6.40	75.00
										Módulo 4 Canasta 2	13.02	30.10	6.80	79.00
										Módulo 4 Canasta 3	12.30	27.50	6.90	70.00
										Módulo 4 Canasta 4	12.68	28.30	6.80	65.00
										Módulo 4 Canasta 5	20.62	31.80	6.80	78.00
										Módulo 4 Canasta 6	17.06	22.80	6.90	48.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	46	73	2023/11/24	viernes	12:45	13:40	Mediodía	Nublado	No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	12.66	14.30	6.80	78.00
										Módulo 4 Canasta 2	13.02	14.20	6.60	83.00
										Módulo 4 Canasta 3	12.30	14.30	6.80	72.00
										Módulo 4 Canasta 4	12.68	14.80	6.70	71.00
										Módulo 4 Canasta 5	20.62	17.60	6.80	86.00
										Módulo 4 Canasta 6	17.06	15.70	6.80	83.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	74	2023/11/25	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	75	2023/11/26	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
11	47	76	2023/11/27	lunes	14:35	15:48	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.54	15.50	6.90	79.00
										Módulo 4 Canasta 2	11.30	15.30	6.90	74.00
										Módulo 4 Canasta 3	11.68	15.50	6.90	81.00
										Módulo 4 Canasta 4	11.39	15.60	6.90	79.00
										Módulo 4 Canasta 5	19.05	16.30	6.90	73.00
										Módulo 4 Canasta 6	15.76	16.00	6.80	70.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	48	77	2023/11/28	martes	12:20	13:00	Mediodía	Soleado	No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.54	14.70	6.90	61.00
										Módulo 4 Canasta 2	11.30	14.50	6.80	70.00
										Módulo 4 Canasta 3	11.68	14.90	6.90	81.00
										Módulo 4 Canasta 4	11.39	14.90	6.80	66.00
										Módulo 4 Canasta 5	19.05	15.50	6.80	80.00
										Módulo 4 Canasta 6	15.76	15.30	6.80	81.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	49	78	2023/11/29	miércoles	14:44	15:47	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.09	15.00	7.00	44.00
										Módulo 4 Canasta 2	10.88	14.80	7.00	59.00
										Módulo 4 Canasta 3	10.92	14.30	7.00	61.00
										Módulo 4 Canasta 4	11.41	14.80	6.90	45.00
										Módulo 4 Canasta 5	18.41	14.30	6.90	68.00
										Módulo 4 Canasta 6	15.27	16.10	7.00	80.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	50	79	2023/11/30	jueves	14:38	15:30	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.09	15.50	7.00	50.00
										Módulo 4 Canasta 2	10.88	15.50	6.90	55.00
										Módulo 4 Canasta 3	10.92	15.80	6.90	70.00
										Módulo 4 Canasta 4	11.41	15.30	6.90	62.00
										Módulo 4 Canasta 5	18.41	15.30	7.00	62.00
										Módulo 4 Canasta 6	15.27	15.80	6.70	68.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	51	80	2023/12/01	viernes	12:50	18:30	Tarde	Soleado	Módulo 3	Módulo 3 Canasta 1	14.05	23.90	6.80	50.00
										Módulo 3 Canasta 2	13.91	25.60	6.90	41.00
										Módulo 3 Canasta 3	17.16	29.10	6.90	60.00
										Módulo 3 Canasta 4	16.34	24.80	6.90	35.00
										Módulo 3 Canasta 5	17.85	27.50	6.90	45.00
										Módulo 3 Canasta 6	17.87	24.90	6.90	40.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	81	2023/12/02	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	82	2023/12/03	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
12	52	83	2023/12/04	lunes	14:45	17:32	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.10	14.30	6.90	39.00
										Módulo 3 Canasta 2	13.19	13.80	6.80	63.00
										Módulo 3 Canasta 3	16.00	14.60	6.90	68.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.02	14.30	6.80	71.00
										Módulo 3 Canasta 5	17.30	14.50	6.90	69.00
										Módulo 3 Canasta 6	16.93	14.20	6.90	45.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	53	84	2023/12/05	martes	12:00	12:35	Mediodía	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.10	13.60	6.90	45.00
										Módulo 3 Canasta 2	13.19	13.30	6.80	75.00
										Módulo 3 Canasta 3	16.00	13.70	6.90	88.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.02	13.80	7.00	88.00
										Módulo 3 Canasta 5	17.30	13.50	6.90	85.00
										Módulo 3 Canasta 6	16.93	13.30	6.90	85.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	54	85	2023/12/06	miércoles	14:42	15:30	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.30	16.00	6.90	71.00
										Módulo 3 Canasta 2	12.62	13.60	7.00	79.00
										Módulo 3 Canasta 3	14.66	13.40	6.80	71.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.69	14.60	6.90	82.00
										Módulo 3 Canasta 5	16.84	15.10	6.80	81.00
										Módulo 3 Canasta 6	16.31	14.40	7.00	79.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	55	86	2023/12/07	jueves	14:30	16:20	Tarde	Lluvioso	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.15	14.70	6.90	58.00
										Módulo 3 Canasta 2	12.49	14.30	7.00	69.00
										Módulo 3 Canasta 3	14.45	14.80	6.90	71.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.34	14.70	6.90	88.00
										Módulo 3 Canasta 5	16.56	14.60	6.80	82.00
										Módulo 3 Canasta 6	16.25	15.90	6.90	70.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	87	2023/12/08	viernes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	56	88	2023/12/09	sábado	13:05	13:50	Mediodía	Lluvioso	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.15	15.50	7.00	85.00
										Módulo 3 Canasta 2	12.32	15.00	7.00	79.00
										Módulo 3 Canasta 3	14.23	15.00	6.90	93.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.16	15.80	6.90	98.00
										Módulo 3 Canasta 5	16.30	15.30	6.90	86.00
										Módulo 3 Canasta 6	15.87	15.30	6.90	79.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	89	2023/12/10	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

TABLA RESUMEN PROYECTO: PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

PARÁMETROS DE FECHA Y DE CLIMA									GESTIÓN COMPOSTAJE					
									TIPIFICACIÓN DEL MATERIAL		PARÁMETROS DE CONTROL			
SEMANA	Día de trabajo	Día calendario	Fecha de trabajo	Día de la semana	Hora inicio	Hora final	Franja del día	Estado del clima	Módulo descargado	Canasta de Maduración	Peso [kg]	Temperatura [°C]	pH	Humedad [%]
13	57	90	2023/12/11	lunes	11:20	12:00	Mediodía	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.10	15.30	6.90	80.00
										Módulo 3 Canasta 2	13.19	15.10	6.90	79.00
										Módulo 3 Canasta 3	16.00	15.10	6.90	86.00
										Módulo 3 Canasta 4	15.02	15.30	7.00	81.00
										Módulo 3 Canasta 5	17.30	15.60	7.00	80.00
										Módulo 3 Canasta 6	16.93	15.60	7.00	88.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	58	91	2023/12/12	martes	10:00	11:00	Mañana	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	11.48	12.50	7.00	50.00
										Módulo 3 Canasta 2	11.82	13.30	6.90	80.00
										Módulo 3 Canasta 3	13.69	13.60	6.90	90.00
										Módulo 3 Canasta 4	14.58	13.50	7.00	75.00
										Módulo 3 Canasta 5	15.73	13.50	6.90	72.00
										Módulo 3 Canasta 6	15.46	14.50	7.00	70.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	59	92	2023/12/13	miércoles	16:45	17:10	Tarde	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	11.48	15.10	6.90	59.00
										Módulo 3 Canasta 2	11.82	15.10	6.90	40.00
										Módulo 3 Canasta 3	13.69	15.30	6.90	65.00
										Módulo 3 Canasta 4	14.58	15.90	7.00	65.00
										Módulo 3 Canasta 5	15.73	16.30	7.00	60.00
										Módulo 3 Canasta 6	15.46	16.80	7.00	50.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	60	93	2023/12/14	jueves	11:00	12:00	Mediodía	Soleado	No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	10.89	14.30	6.90	54.00
										Módulo 3 Canasta 2	11.37	12.80	6.90	60.00
										Módulo 3 Canasta 3	13.16	12.60	6.90	70.00
										Módulo 3 Canasta 4	14.09	14.20	6.90	67.00
										Módulo 3 Canasta 5	15.24	14.10	7.00	72.00
										Módulo 3 Canasta 6	14.89	14.20	7.00	49.00
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	94	2023/12/15	viernes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	95	2023/12/16	sábado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
	-	96	2023/12/17	domingo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-
										-	-	-	-	-

INFORMES SEMANALES DE ACTIVIDADES

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 1 - DÍA No. 1

Día de trabajo:	1	**Día calendario:**	1	
Fecha:	martes, 12 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	Soleado			
Inicio de actividades:	9:10	**Finalización de Actividades:**	9:40	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, SARA MARIANA SÁNCHEZ DURAN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS			
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su mayoría por cascaras de plátano maduro, hojas de lechuga, bagazo de jugos, cascaras y residuos de cebollas cabezonas.			
Descripción de material estructurante	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	20.0
Temperatura ambiente (°C)	15.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	15.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 09:10
- Se hace la Instalación de la compostera suministrada por la empresa AGUAS DE BOGOTÁ tipo 3, en el lugar correspondiente para tal fin que es al lado oriental de la hacienda El Otoño.
- Se hace entrega de 2 bultos de aserrín, 1 pala, 6 canastas, 1 termómetro 1 tamiz al semillero.
- Se hace capacitación del uso de la compostera por parte de los empleados de la empresa AGUAS DE BOGOTÁ a los miembros asistentes del semillero, lo cual hace mención a lo siguiente:
- Se recomienda triturar los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
-En la capacitación se menciona que la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se recomienda verter máximo 20 kg diariamente al compostaje.
- Se recomienda al finar emparejar y nivelar la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se recomienda hacer la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 09:40.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

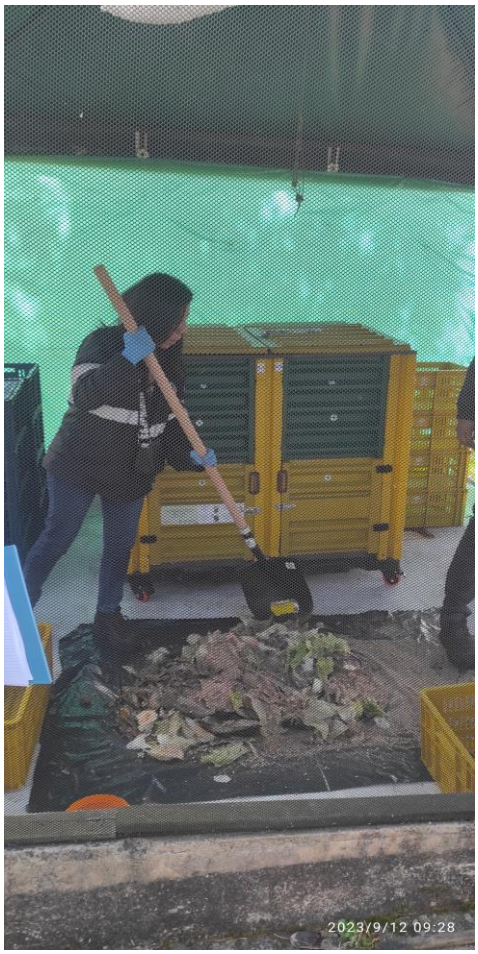
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 1 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 1	Instalación del sistema de compostaje en carpa.

Fotografía 2	Residuos organicos del día

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 1 DE LA SEMANA No. 1



Fotografía 3	Capacitación por parte de Aguas de Bogotá

Fotografía 4	Disposición de los residuos a procesar

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 1 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 5	Miembros participantes

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 1 - DÍA No. 2

Día de trabajo:	2	**Día calendario:**	2
Fecha:	miércoles, 13 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	12:00	**Finalización de Actividades:**	12:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por acelgas, cascaras de manzana, cascaras de papa, residuos de lechuga, raíces chinas y cabezas de piña.		
Descripción de material estructurante	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	20.0
Temperatura ambiente (°C)	19.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	23.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	19.3
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 12:30.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 2 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 2 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 3	Residuos organicos del día, listo para ser vertido a la celda

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante y medición de temperatura

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 1 - DÍA No. 3

Día de trabajo:	3	**Día calendario:**	3	
Fecha:	jueves, 14 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	nublado			
Inicio de actividades:	12:03	**Finalización de Actividades:**	13:02	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA			
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en gran parte por cascaras de maracuyá, cabezas de piñas, cascaras y residuos de cebollas cabezonas, residuos de lechugas, cilantro, cortadura de zanahoria y semillas de mango.			
Descripción de material estructurante	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	20.0
Temperatura ambiente (°C)	20.2
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	24.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	20.2
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:03.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 13:02.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 3 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día 3 preparados y vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 3 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 4	Residuos organicos del día 3 preparados y vertido a la celda

Fotografía 5	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición temperatura Módulo 1 Nivel 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 1 - DÍA No. 4

Día de trabajo:	4	**Día calendario:**	4
Fecha:	viernes, 15 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	nublado		
Inicio de actividades:	13:02	**Finalización de Actividades:**	13:44
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su gran mayoría por cebolla larga, bagazo de jugos, cascara de calabacín, pedazos de ajo y cortaduras de zanahoria.		
Descripción de material estructurante	Material aserrín (desperdicio del proceso de serrado de la madera)		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	20.0
	Temperatura ambiente (°C)	18.7
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	25.6
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	18.7
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 13:02,
- Como novedad, se informa que trae batea para picar residuos, un par de guantes de caucho y pesa gramera colgante.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 13:44.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 4 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Vertimiento de residuos organicos del día

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/11	al	2023/09/16
	Número de Informe	1		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 4 DE LA SEMANA No. 1

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 2 - DÍA No. 5

Día de trabajo:	5	**Día calendario:**	7	
Fecha:	lunes, 18 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	soleado			
Inicio de actividades:	11:35	**Finalización de Actividades:**	12:18	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, YICETH CIRENT GAITÁN MELO, ZHARICK CAMILA CHACÓN GUTIERREZ.			
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de plátano maduro, lechuga, cilantro, residuos de papa y mango.			
Descripción de material estructurante	Material aserrín y cascara de arroz			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	21.3
Temperatura ambiente (°C)	19.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	22.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	19.9
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 11:35.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 12:18.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 5 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 5 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 2 - DÍA No. 6

Día de trabajo:	6	**Día calendario:**	8	
Fecha:	martes, 19 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	soleado			
Inicio de actividades:	13:00	**Finalización de Actividades:**	13:30	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, SARA MARIANA SÁNCHEZ DURAN			
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de plátano verde, cascaras de yuca, cortaduras de calabacín.			
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz			

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	20.5
	Temperatura ambiente (°C)	19.9
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	42.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	19.9
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 13:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 13:30.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 6 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 6 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 4	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 6 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 5	Medición de temperatura módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 2 - DÍA No. 7

Día de trabajo:	7	**Día calendario:**	9
Fecha:	miércoles, 20 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	soleado		
Inicio de actividades:	16:00	**Finalización de Actividades:**	16:50
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de melón, cascaras de naranja, bagazo, cascaras de papaya, cascaras de limón, lechuga, cascara de guayaba. (Alto contenido de Humedad)		
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	22.5
	Temperatura ambiente (°C)	19.8
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	44.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	19.8
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:15.
- Se detectó escurrimiento de lixiviados.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 16:50.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 7 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Presencia de lixiviados en la compostera, los olores no son fuertes

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 7 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 6	Medición de temperatura módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 2 - DÍA No. 8

Día de trabajo:	8	**Día calendario:**	10
Fecha:	jueves, 21 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	soleado		
Inicio de actividades:	15:15	**Finalización de Actividades:**	15:58
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su gran mayoría por cascaras de auyama, cascaras de plátano maduro.		
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	21.2
	Temperatura ambiente (°C)	20.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	44.3
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	20.0
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

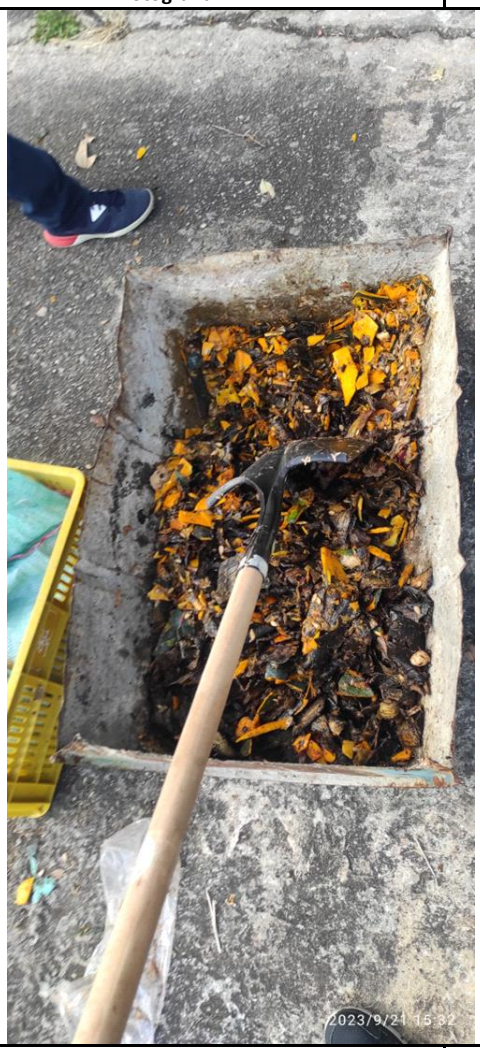
Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:15.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura una vez finalice las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 15:58.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 8 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado



Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 8 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 4	Medición de temperatura

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 2 - DÍA No. 9

Día de trabajo:	9	**Día calendario:**	11
Fecha:	viernes, 22 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	soleado		
Inicio de actividades:	12:30	**Finalización de Actividades:**	13:35
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en casi su totalidad de cascaras de maracuyá y bagazo.		
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	20.8
Temperatura ambiente (°C)	20.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	48.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	23.5
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:30.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 13:35.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 9 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 1	Residuos organicos del día 9 y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día 9 previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Número de Informe	2		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 9 DE LA SEMANA No. 2

Fotografía 4	Medición de temperatura Módulo 1 Nivel 1

Fotografía 5	Medición de temperatura Módulo 1 Nivel 2

Fotografía 6	Jornada de limpieza en área de compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 3 - DÍA No. 10

Día de trabajo:	10	**Día calendario:**	14	
Fecha:	lunes, 25 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	Nublado			
Inicio de actividades:	11:45	**Finalización de Actividades:**	12:50	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, YICETH CIRENT GAITÁN MELO, ZHARICK CAMILA CHACÓN GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN			
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en casi su totalidad de cascaras de maracuyá y bagazo.			
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	14.6
Temperatura ambiente (°C)	20.8
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	48.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	20.5
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 11:35.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 12:50.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 10 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 10 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 4	Se evidencia la presencia de lixiviados en el compostaje

Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 10 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 10 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 8	Medición de temperatura

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 10 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 3 - DÍA No. 11

Día de trabajo:	11	**Día calendario:**	15
Fecha:	martes, 26 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	12:20	**Finalización de Actividades:**	13:03
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por auyama, bagazo de jugo, cascaras de plátano maduro, cortadura de zanahoria, cortadura de papa (Alto contenido en jugos)		
Descripción de material estructurante	Cascara de arroz		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	20.4
	Temperatura ambiente (°C)	23.4
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	48.5
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	40.6
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:20.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 13:03.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 11 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

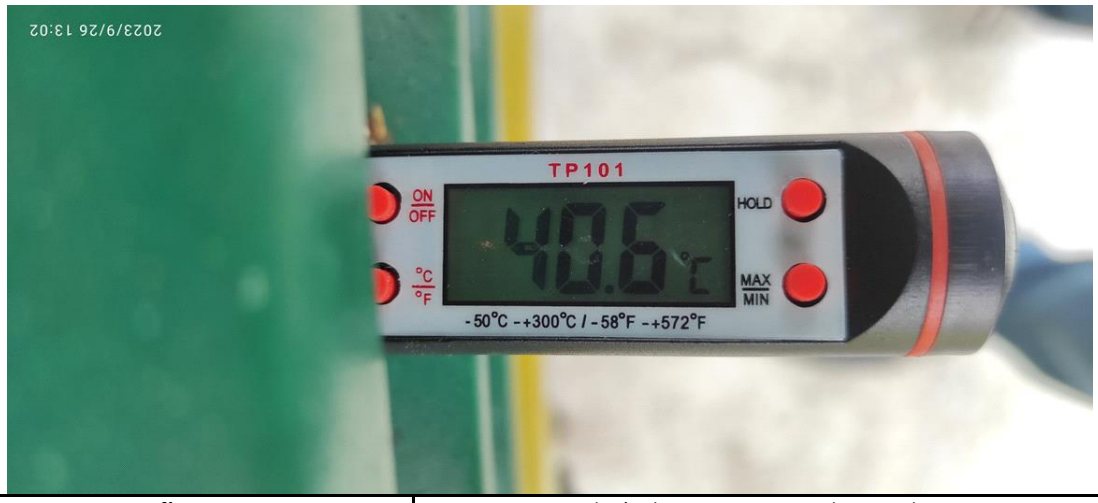
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 11 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 11 DE LA SEMANA No. 3



Fotografía 6	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

Fotografía 7	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 3 - DÍA No. 12

Día de trabajo:	12	**Día calendario:**	16
Fecha:	miércoles, 27 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	Lluvioso		
Inicio de actividades:	16:30	**Finalización de Actividades:**	16:57
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cilantro, cortadura de papa, cabezas de piña, lechuga, cascaras de plátano maduro, cortadura de zanahoria.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	18.7
	Temperatura ambiente (°C)	23.4
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	47.5
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	45.6
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	-
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:30.
- Como novedad, se hizo compra de implementos de aseo y 10 kg de aserrín.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- El módulo 1, se ha llenado totalmente.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 16:57.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 12 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 12 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 4	Se evidencia lixiviados en el compostaje y de implementos de aseo

Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 12 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 12 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 8	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 12 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 3 - DÍA No. 13

Día de trabajo:	13	**Día calendario:**	17
Fecha:	jueves, 28 de septiembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	16:30	**Finalización de Actividades:**	17:25
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto en su mayoría por bagazo de jugos, de mora y de naranja, cascara de naranja, cascara de melón, lechuga, cascaras de huevo, residuos de mango, residuos de calabaza. (Muy jugosos)		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	20.9
	Temperatura ambiente (°C)	19.6
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	45.5
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	47.0
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	19.6
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	19.6
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:30.
- Se da por iniciado el llenado del módulo 4
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se evidencia aumento poblacional de moscas Drosophila Melanogaster.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 17:25.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 13 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

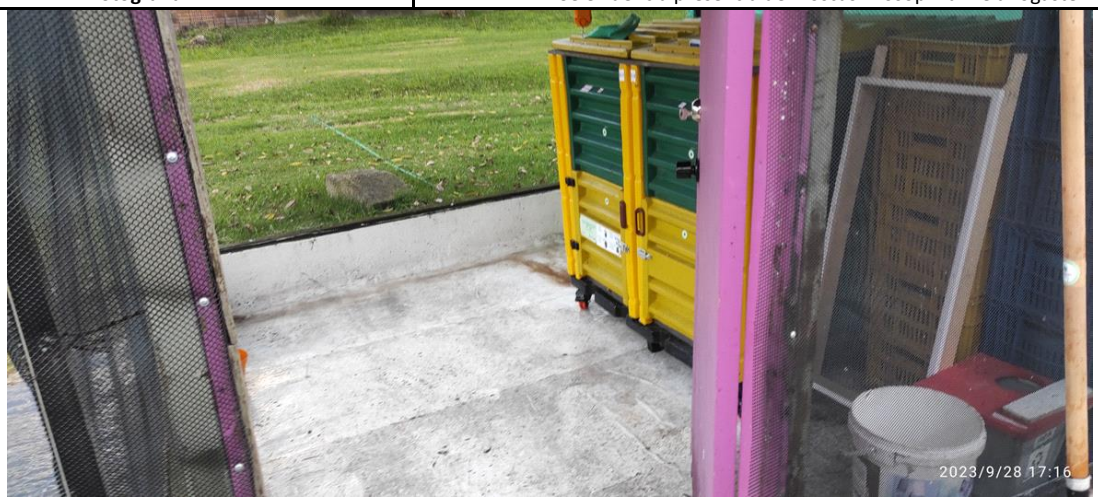
Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

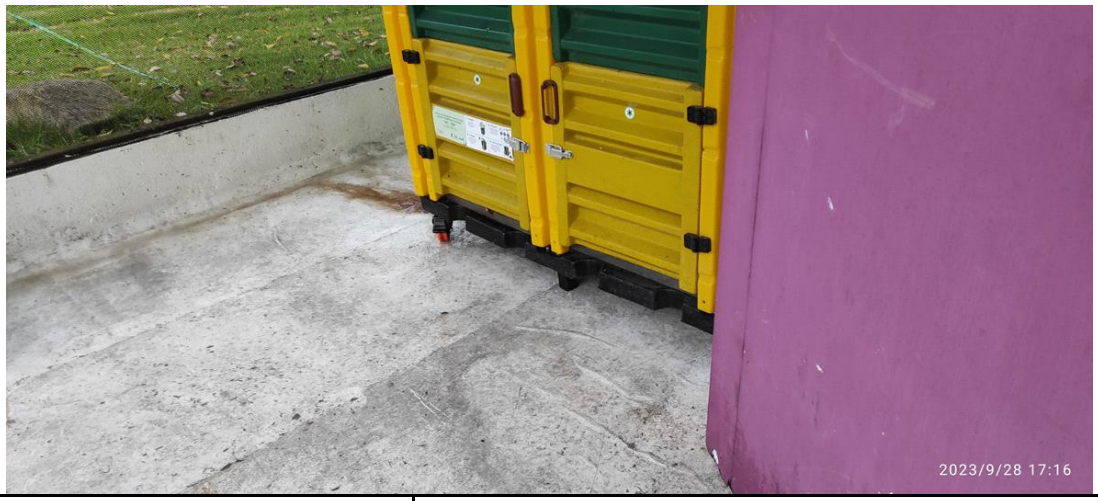
Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 13 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 4	Se evidencia presencia de moscas Drosophila melanogaster



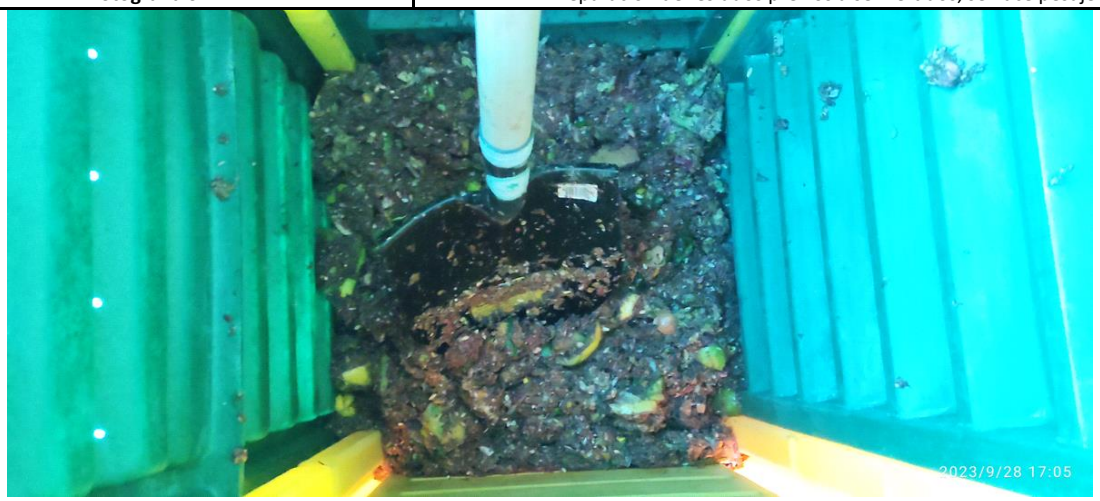


Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 13 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje



Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 13 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 8	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 13 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 3 - DÍA No. 14

Día de trabajo:	14	**Día calendario:**	18	
Fecha:	viernes, 29 de septiembre de 2023			
Estado del Clima:	Soleado			
Inicio de actividades:	12:12	**Finalización de Actividades:**	12:40	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, SARA MARIANA SÁNCHEZ DURAN			
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascara de plátano maduro, cortadura de papa, cortadura de cebolla, lechuga, cabeza de piña, pimentón.			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	15.5
Temperatura ambiente (°C)	20.8
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	43.7
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	48.1
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	20.8
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	20.8
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:12.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se evidencia aumento poblacional de moscas Drosophila Melanogaster.
- Las actividades finalizaron a las 12:40.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 14 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 14 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 4	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 14 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 7	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Número de Informe	3		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 14 DE LA SEMANA No. 3

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 4 - DÍA No. 15

Día de trabajo:	15	**Día calendario:**	21
Fecha:	lunes, 2 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Lluvioso		
Inicio de actividades:	15:30	**Finalización de Actividades:**	15:49
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se contó con residuos organicos para trabajar.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:	Peso del material (kg)	-
	Temperatura ambiente (°C)	18.9
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	39.1
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	40.1
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	41.3
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	18.9
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:30
- Como novedad, se hizo compra de dos lonas de 10 kg de aserrín cada una.
- No se trataron residuos orgánicos puesto que el restaurante no entrego la bolsa debido a ocupaciones extraordinarias.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se evidencia aumento poblacional de moscas Drosophila Melanogaster.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 15:49.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 15 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 1	Se evidencia la presencia de lixiviados en el compostaje

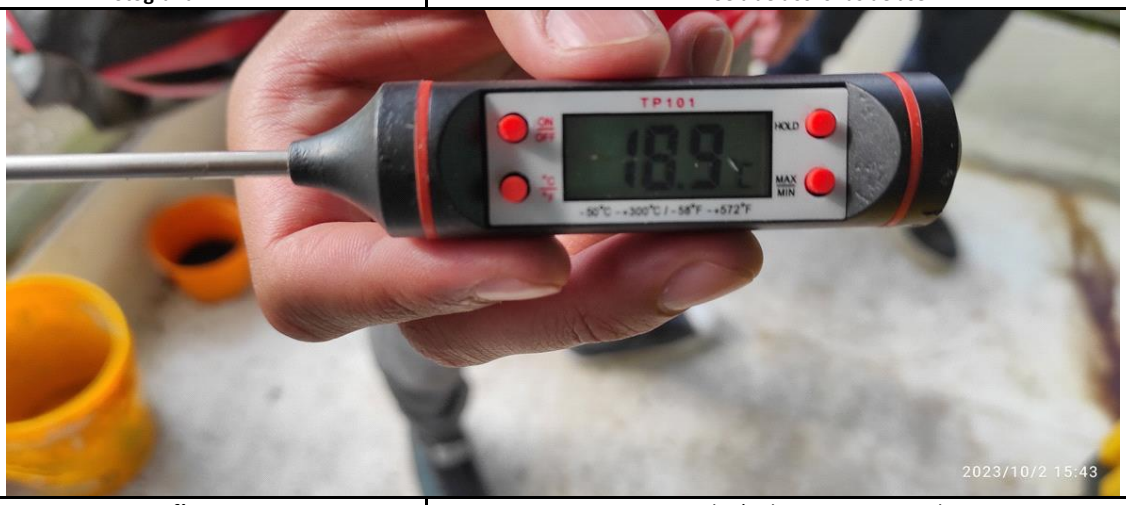
Fotografía 2	Jornada de Aseo de lixiviados

Fotografía 3	Se trae dos lonas de aserrín

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 15 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 4	Se trae dos lonas de aserrín



Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 15 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 4 - DÍA No. 16

Día de trabajo:	16	**Día calendario:**	22
Fecha:	martes, 3 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	16:18	**Finalización de Actividades:**	17:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo, cascara de papa criolla, ramas de cilantro, cascara de naranja, cascara de mango (Alto contenido en jugos)		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	21.0
Temperatura ambiente (°C)	20.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	38.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	38.3
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	39.7
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	20.1
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:18.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 17:00.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 16 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

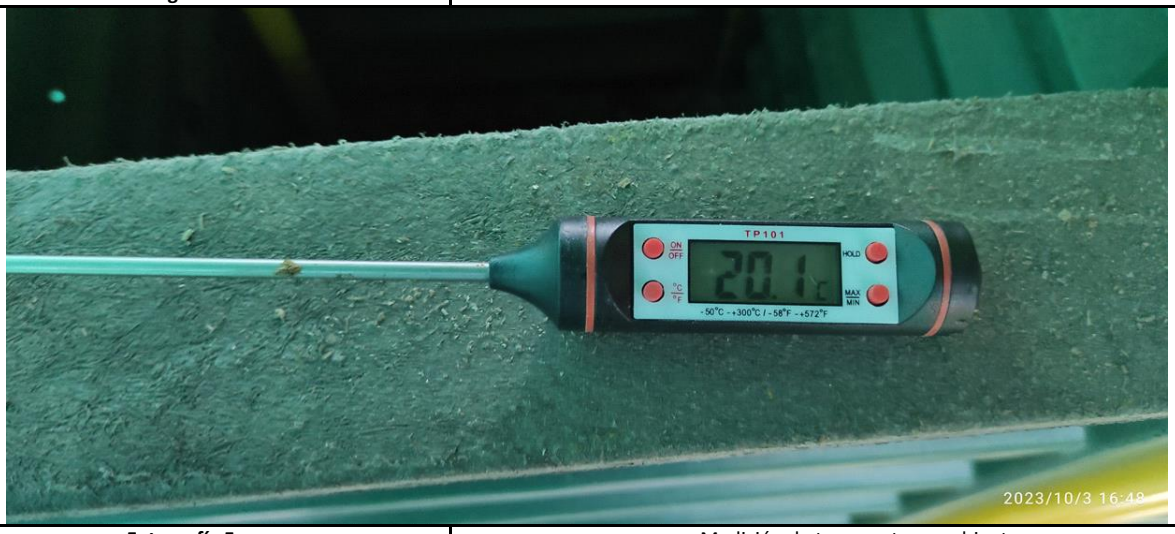
Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 16 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante



Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 16 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 16 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 4 - DÍA No. 17

Día de trabajo:	17	**Día calendario:**	23	
Fecha:	miércoles, 4 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Soleado			
Inicio de actividades:	15:15	**Finalización de Actividades:**	15:50	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA			
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de auyama, cebolla larga, lechuga, troncos de brócoli, ramales de uvas			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	18.7
Temperatura ambiente (°C)	21.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	38.6
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	39.0
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	47.3
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	21.3
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:05.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Se evidencia aumento poblacional de moscas Drosophila Melanogaster.
- Las actividades finalizaron a las 15:50.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 17 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Alta población de moscas de fruta en la carpa de compostaje

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 17 DE LA SEMANA No. 4

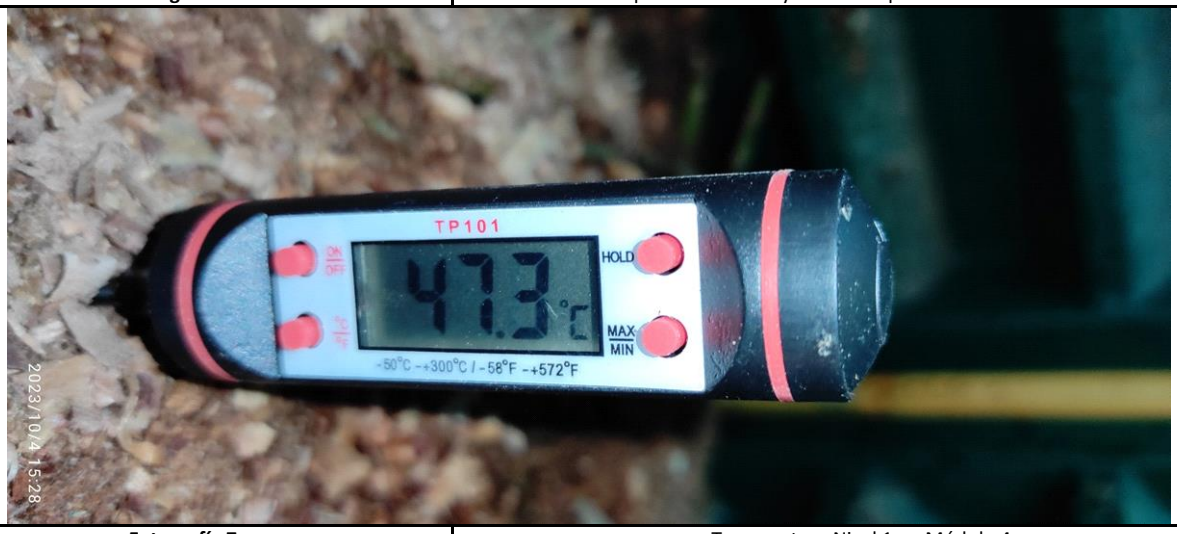
Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 17 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1



Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 17 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 4 - DÍA No. 18

Día de trabajo:	18	**Día calendario:**	24
Fecha:	jueves, 5 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	14:32	**Finalización de Actividades:**	15:50
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de zanahoria, cascaras de maracuyá y cortadura de papa.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	16.2
Temperatura ambiente (°C)	22.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	38.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	38.5
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	46.4
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	22.3
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:32.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Se evidencia aumento poblacional de moscas Drosophila Melanogaster.
- Las actividades finalizaron a las 15:50.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 18 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

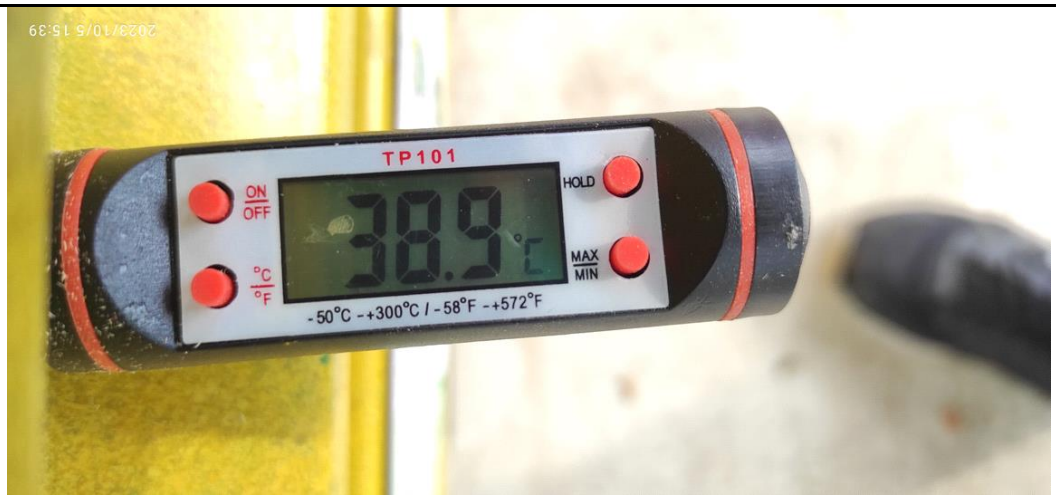
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 18 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

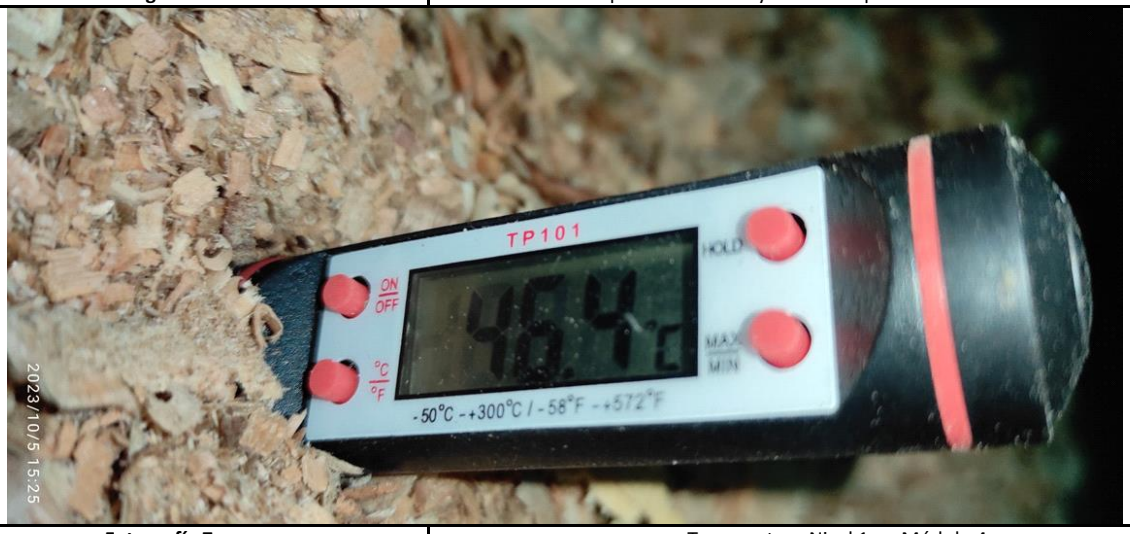
Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 18 DE LA SEMANA No. 4



Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1



Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 18 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 4 - DÍA No. 19

Día de trabajo:	19	**Día calendario:**	25
Fecha:	viernes, 6 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	16:10	**Finalización de Actividades:**	16:51
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de papa, cabezas de piña, cascaras de plátano, ramas de cilantro, lechuga.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	19.9
Temperatura ambiente (°C)	18.8
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	38.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	37.6
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	53.2
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	18.8
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:10.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Las actividades finalizaron a las 16:51

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 19 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 19 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 19 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Número de Informe	4		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 19 DE LA SEMANA No. 4

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 5 - DÍA No. 20

Día de trabajo:	20	**Día calendario:**	36	
Fecha:	martes, 17 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Tormenta eléctrica			
Inicio de actividades:	16:00	**Finalización de Actividades:**	16:43	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, MARÍA ALEJANDRA VELÁSQUEZ PINZÓN			
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de papa, cascaras de plátano, ramas de cilantro, lechuga, cortaduras de tomate, pimentón.			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:		
	Peso del material (kg)	15.2
	Temperatura ambiente (°C)	19.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	36.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	37.3
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	32.1
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	19.0
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 16:43

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 20 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 20 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 20 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 20 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

Fotografía 11	Presencia de lixiviado

Fotografía 12	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 5 - DÍA No. 21

Día de trabajo:	21	**Día calendario:**	37
Fecha:	miércoles, 18 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	15:00	**Finalización de Actividades:**	15:42
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de papa criolla, cascaras de mango, cortaduras de pepino, lechuga, cortaduras de zanahoria, pimentón, ciruela, bagazo de jugo.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	16.9
Temperatura ambiente (°C)	23.0
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	36.0
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	35.6
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	35.9
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	44.3
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 15:42.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 21 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 21 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 21 DE LA SEMANA No. 5

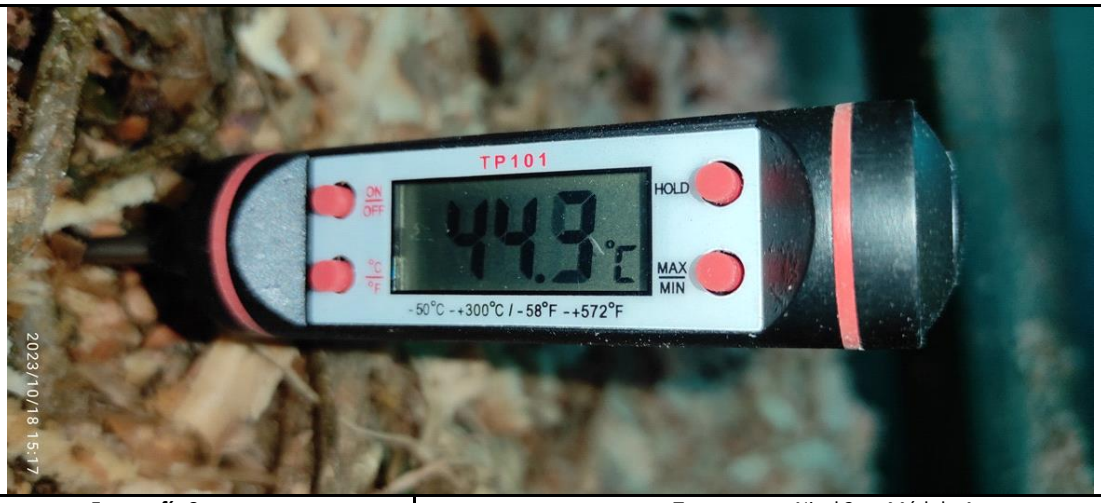
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 21 DE LA SEMANA No. 5



Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

Fotografía 11	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 21 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 12	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 5 - DÍA No. 22

Día de trabajo:	22	**Día calendario:**	38	
Fecha:	jueves, 19 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Soleado			
Inicio de actividades:	15:00	**Finalización de Actividades:**	15:48	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, MATEO VANEGAS GARZÓN			
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugo, cortadura de papaya, cortadura de piña, cascara de naranja, lechugas.			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	21.8
Temperatura ambiente (°C)	21.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	35.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	36.6
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	41.1
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	50.1
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 15:48.

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL				
Fecha		2023/10/16	al	2023/10/21
Número de Informe		5		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez			
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada			

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 22 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 22 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

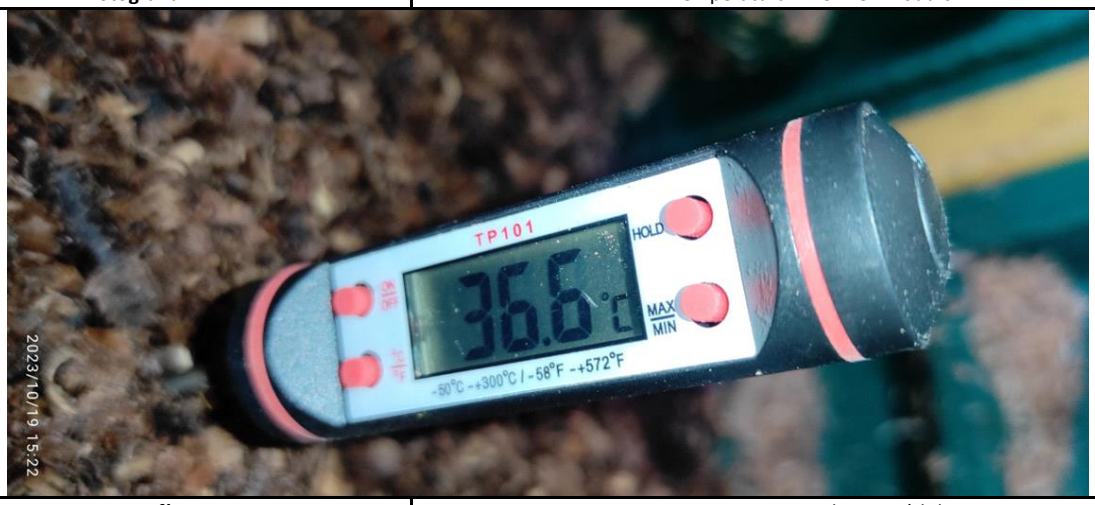
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 22 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

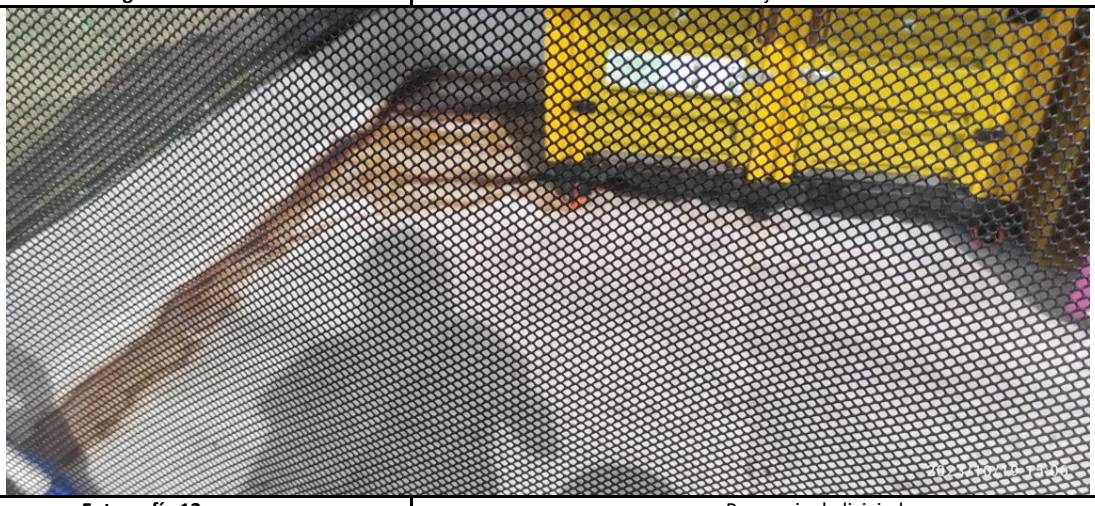
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 22 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Pesaje de los residuos



Fotografía 12	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 5 - DÍA No. 23

Día de trabajo:	23	**Día calendario:**	39
Fecha:	viernes, 20 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	15:01	**Finalización de Actividades:**	16:50
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de maracuyá, cortadura de papaya, cortadura de guanábana, cortadura de feijoa, limones.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	20.6
Temperatura ambiente (°C)	19.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	34.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	35.6
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	44.6
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	44.3
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:01.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 3 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega dos tercios de la capacidad de la canasta, por un tercio de la capacidad de dicha canasta.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- El módulo 4, se ha llenado totalmente.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 16:50.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 23 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 23 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 23 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

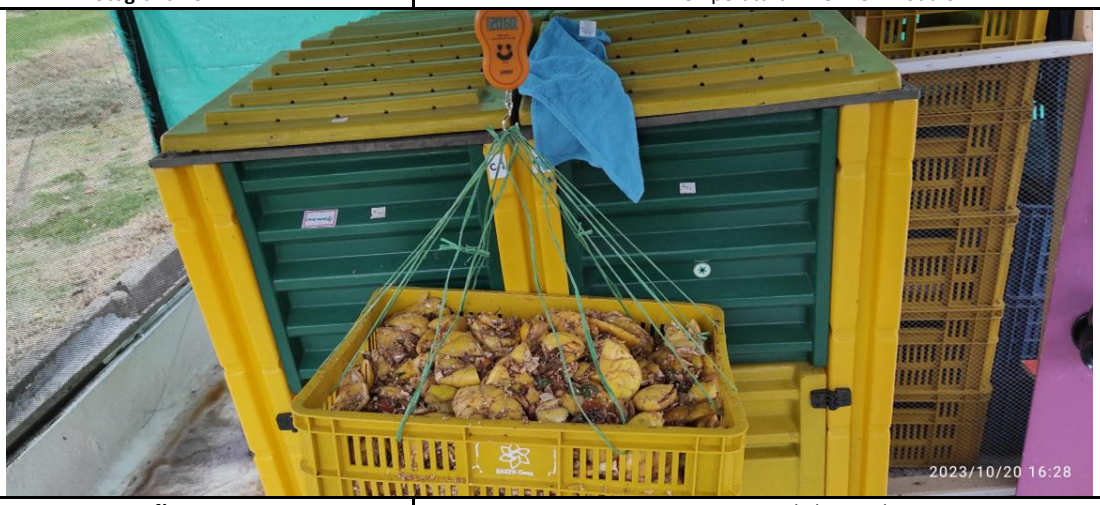
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 23 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Pesaje de los residuos

Fotografía 12	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Número de Informe	5		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 23 DE LA SEMANA No. 5

Fotografía 13	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 6 - DÍA No. 24

Día de trabajo:	24	**Día calendario:**	42
Fecha:	lunes, 23 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	15:03	**Finalización de Actividades:**	16:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de pepinillo, uvas pasas, tomate, cortaduras de papa, cascaras de plátano maduro, cebolla cabezona, lechuga.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	21.2
Temperatura ambiente (°C)	18.7
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	32.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	35.1
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	18.7
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	18.7
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	46.6
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	45.4
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:03.
- Como novedad se trajo una lona de material estructurante de 10 kg.

- Se realiza visita técnica por parte de Aguas de Bogotá, realizan las siguientes observaciones: Primer lugar aumentar el porcentaje de material estructurante, ya que los residuos están muy húmedos y generan lixiviados, mediante un atomizador en mezcla con ajo, hacer fumigaciones para ahuyentar las moscas de fruta, en otras consideraciones ven optimo el proceso de degradación en el módulo 1.

- Se da por iniciado el llenado del módulo 3
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.

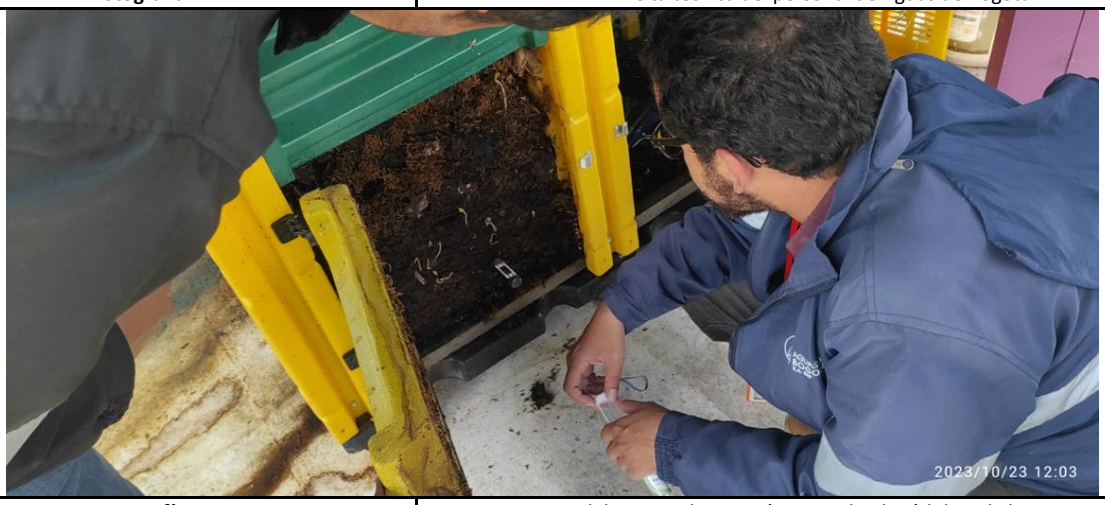
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.

- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 16:00.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 1	Visita técnica del personal de Aguas de Bogotá



Fotografía 2	Personal de Aguas de Bogotá revisando el módulo 1 de la compostera

Fotografía 3	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 4	Preparación de la capa de aserrín en la parte inferior del módulo No. 3

Fotografía 5	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 6	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 8	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 9	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6

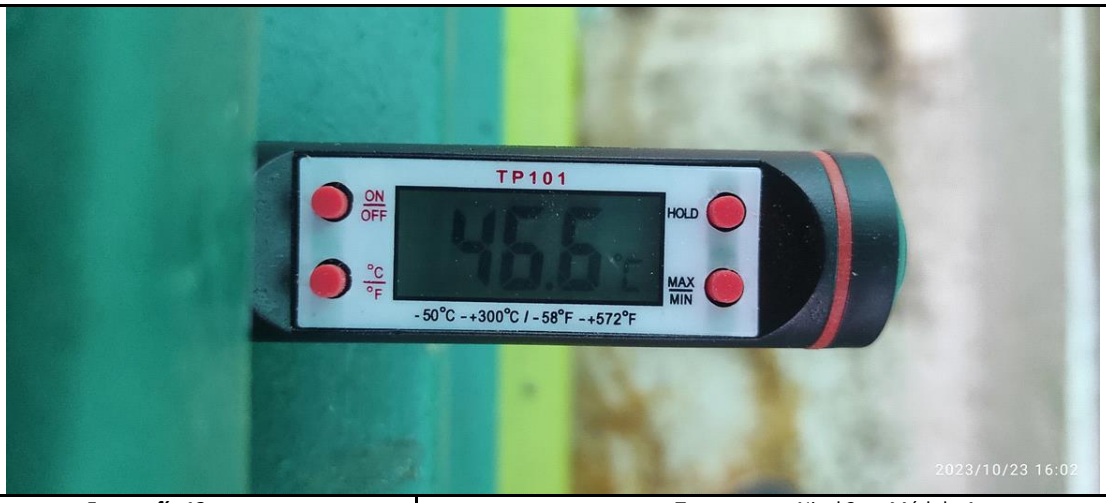
Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

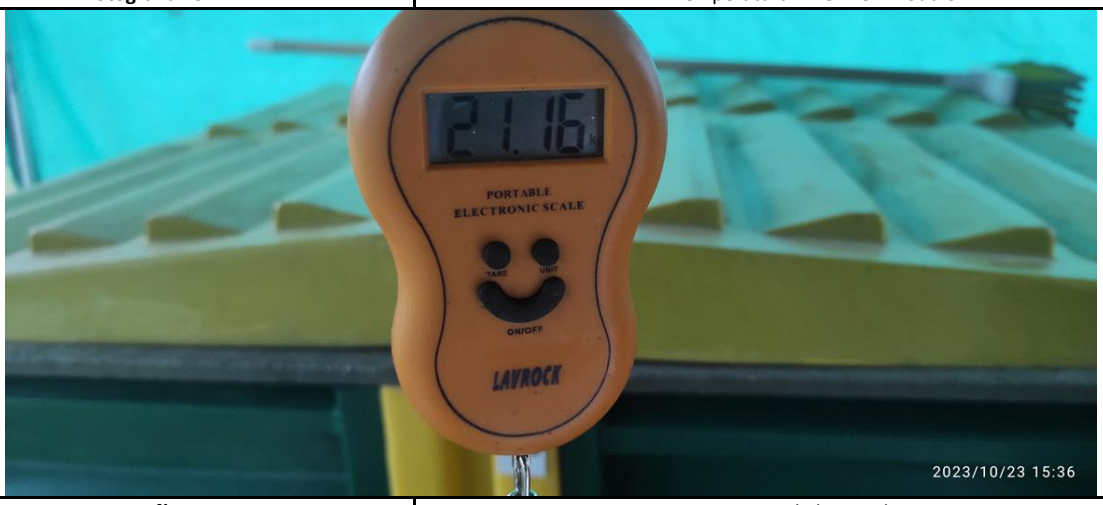
Fotografía 12	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6



Fotografía 13	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 14	Pesaje de los residuos

Fotografía 15	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 24 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 16	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Fotografía 17	Proceso de escurrimiento de residuos para reducir humedad

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 6 - DÍA No. 25

Día de trabajo:	25	**Día calendario:**	43	
Fecha:	martes, 24 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Soleado			
Inicio de actividades:	16:00	**Finalización de Actividades:**	16:48	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN			
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de plátano maduro, cascaras de coco, restos de guanábana, cascara de plátano verde, restos de curubas.			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	22.1
Temperatura ambiente (°C)	20.8
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	30.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	33.9
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	20.8
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	20.8
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	43.5
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	46.4
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 16:48

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 25 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 25 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 25 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 25 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Pesaje de los residuos

Fotografía 12	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 25 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 13	Proceso de escurrimiento de residuos para reducir humedad

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 6 - DÍA No. 26

Día de trabajo:	26	**Día calendario:**	44
Fecha:	miércoles, 25 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:20	**Finalización de Actividades:**	15:50
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de plátano maduro, cortaduras de papa, ramas de espinaca, lechugas y raíces de lechuga.		
Descripción de material estructurante	Aserrín		

Datos tomados:	Peso del material (kg)	21.6
	Temperatura ambiente (°C)	18.6
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	29.6
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	32.5
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	43.7
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	18.6
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	48.5
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	43.0
	pH	-
	Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:20.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 15:50.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 26 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 26 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 26 DE LA SEMANA No. 6

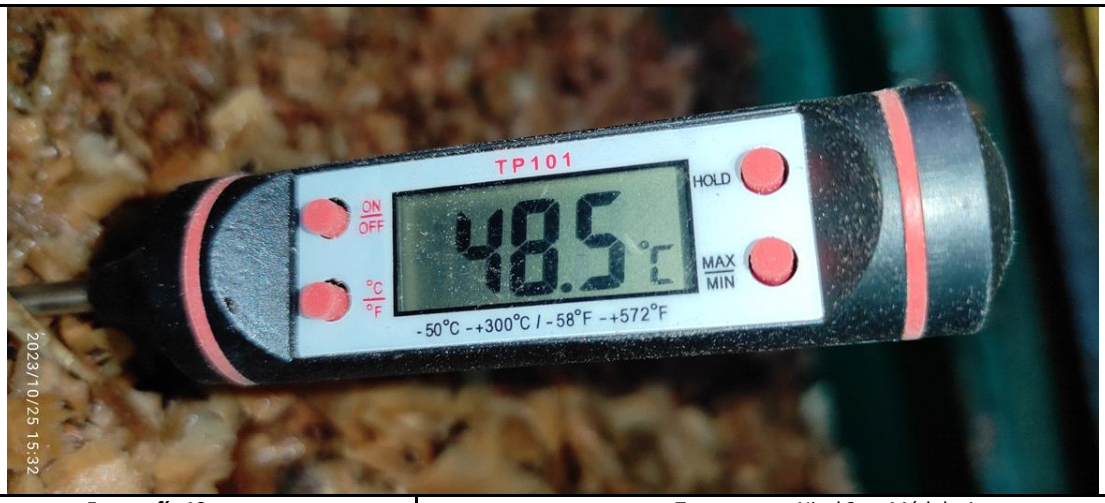
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 26 DE LA SEMANA No. 6



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 26 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 13	Presencia de lixiviado

Fotografía 14	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 6 - DÍA No. 27

Día de trabajo:	27	**Día calendario:**	45	
Fecha:	jueves, 26 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Nublado			
Inicio de actividades:	16:10	**Finalización de Actividades:**	17:00	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, MATEO VANEGAS GARZÓN			
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascara de plátano, cascara de aguacate, ramas de hierbabuena, cortadura de calabacín, cortadura de papa, lulos.			
Descripción de material estructurante	Aserrín			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	19.9
Temperatura ambiente (°C)	20.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	29.6
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	31.7
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	44.5
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	20.3
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	42.6
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	55.4
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:10.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 17:00.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 27 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 27 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

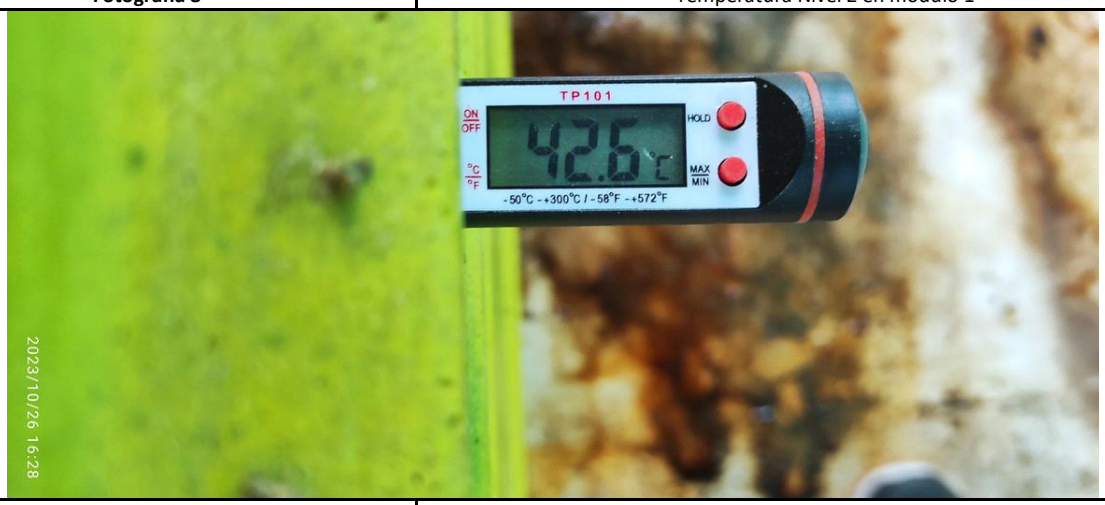
Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 27 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

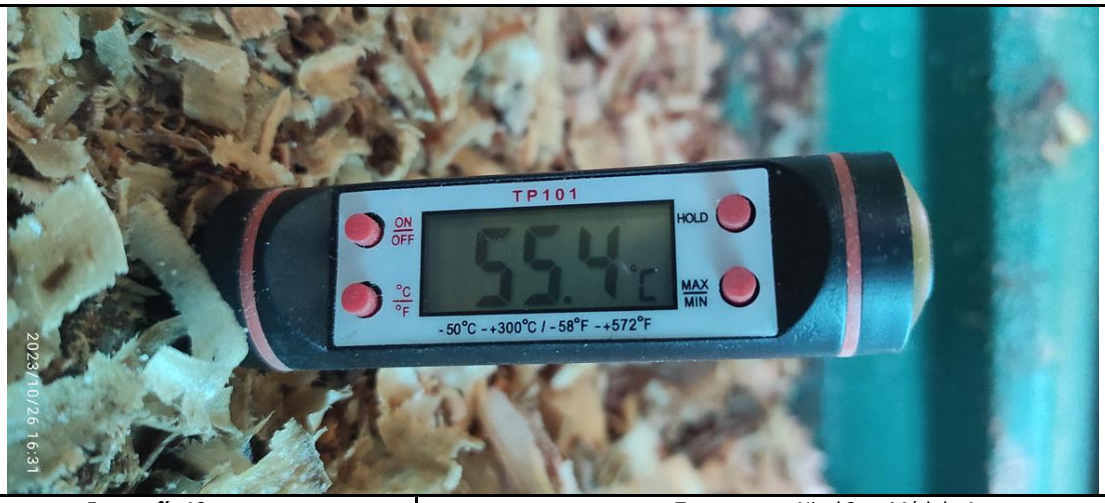
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1



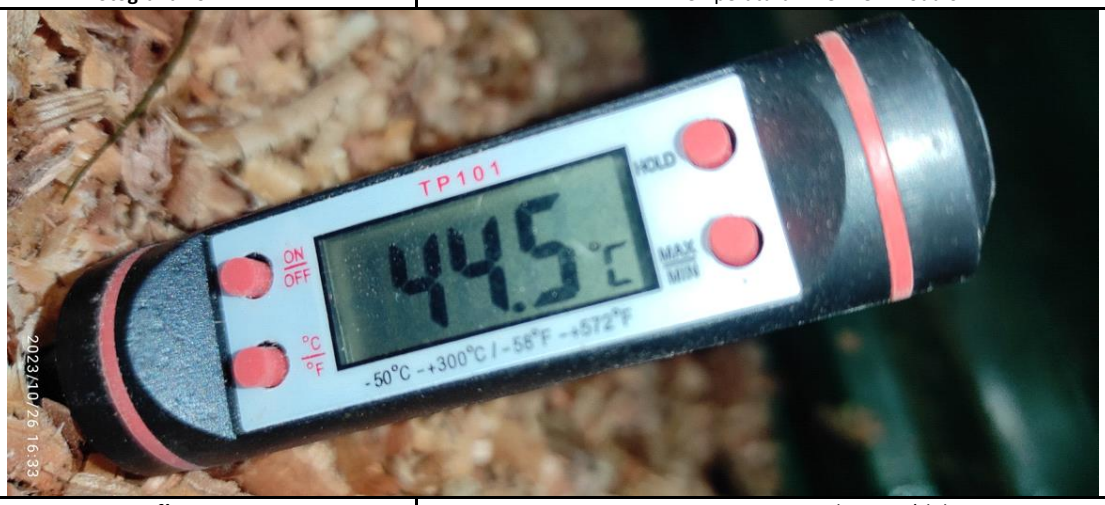
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 27 DE LA SEMANA No. 6



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 6 - DÍA No. 28

Día de trabajo:	28	**Día calendario:**	46	
Fecha:	viernes, 27 de octubre de 2023			
Estado del Clima:	Lluvioso			
Inicio de actividades:	12:50	**Finalización de Actividades:**	14:20	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ			
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por restos de lechuga, raíces de lechuga, cascaras de calabazas, cebolla larga, cortadura de habichuela, cilantro, pimentón.			
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta			

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	14.4
Temperatura ambiente (°C)	20.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	27.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	32.6
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	44.8
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	20.1
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	42.3
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	56.1
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:50.
- Como novedad se trajo 16 lonas que incluyen aserrín fino y viruta.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 14:20.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 28 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 28 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 28 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 28 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Número de Informe	6		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 28 DE LA SEMANA No. 6

Fotografía 13	Presencia de lixiviado

Fotografía 14	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 7 - DÍA No. 29

Día de trabajo:	29	**Día calendario:**	49
Fecha:	lunes, 30 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	15:02	**Finalización de Actividades:**	16:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de yuca, cortadura de papa, cortadura de apio, cortadura de zanahoria, pimentón, cortadura de papa criolla.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	30.8
Temperatura ambiente (°C)	19.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	26.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	27.1
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	51.1
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	55.9
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	39.6
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	48.5
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:02.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 16:00.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 29 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 29 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

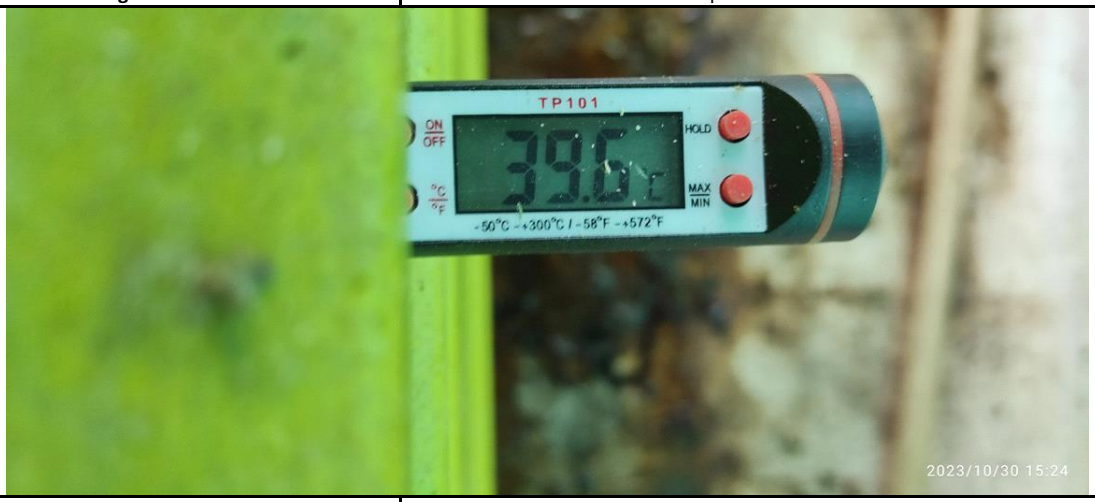
Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 29 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

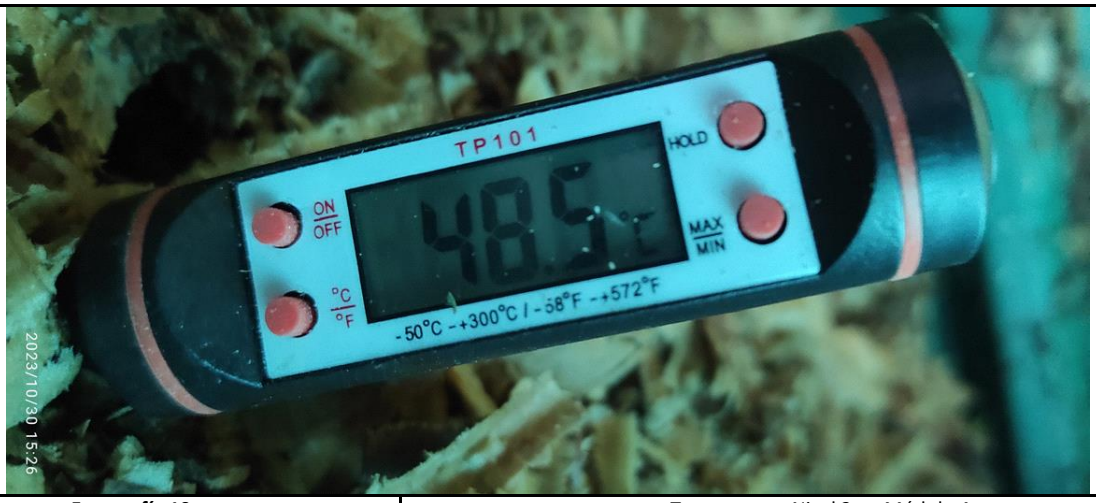
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1



Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 29 DE LA SEMANA No. 7



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 29 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

Fotografía 15	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 7 - DÍA No. 30

Día de trabajo:	30	**Día calendario:**	50
Fecha:	martes, 31 de octubre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	16:14	**Finalización de Actividades:**	17:08
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	3	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortaduras de espinaca, raíces de espinaca, cascaras de plátano maduro, cortadura de papa, raíces de lechuga sobras de remolacha.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	21.1
Temperatura ambiente (°C)	17.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	26.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	29.9
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	-
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	49.4
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	37.4
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	39.4
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	49.7
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:14.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- El módulo 3, se ha llenado totalmente.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 17:08.

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 30 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

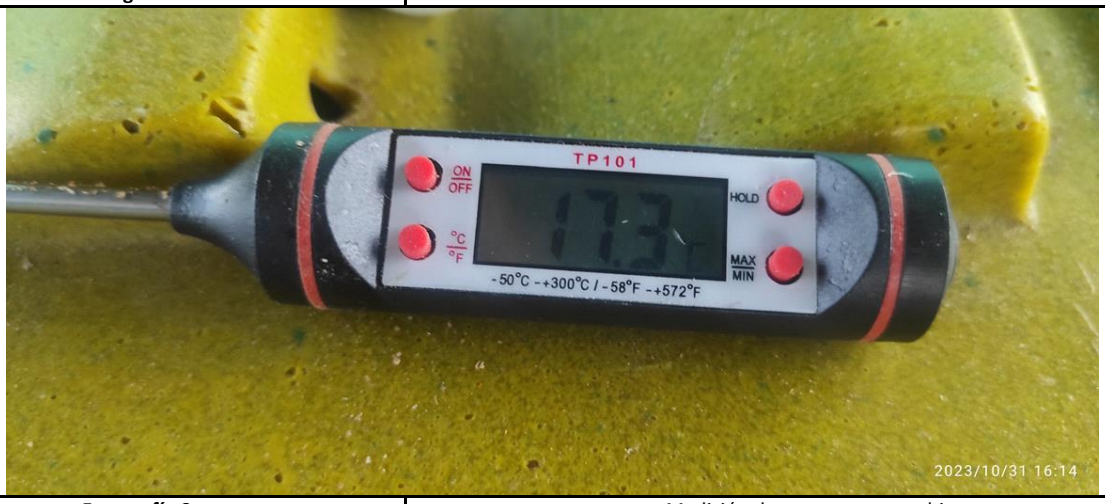
Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 30 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante



Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 30 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 30 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 30 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 7 - DÍA No. 31

Día de trabajo:	31	**Día calendario:**	51
Fecha:	miércoles, 1 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	14:53	**Finalización de Actividades:**	15:03
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortadura de calabaza, cortadura de papa, cortadura de cebolla, cortadura de pepinos, limones.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:	
Peso del material (kg)	30.6
Temperatura ambiente (°C)	25.3
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	26.1
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	27.3
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	25.3
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	50.3
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	45.9
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	38.3
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	48.5
pH	-
Humedad	-

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:53.
- Se da por iniciado el llenado del módulo 2.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 15:03.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 31 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 31 DE LA SEMANA No. 7

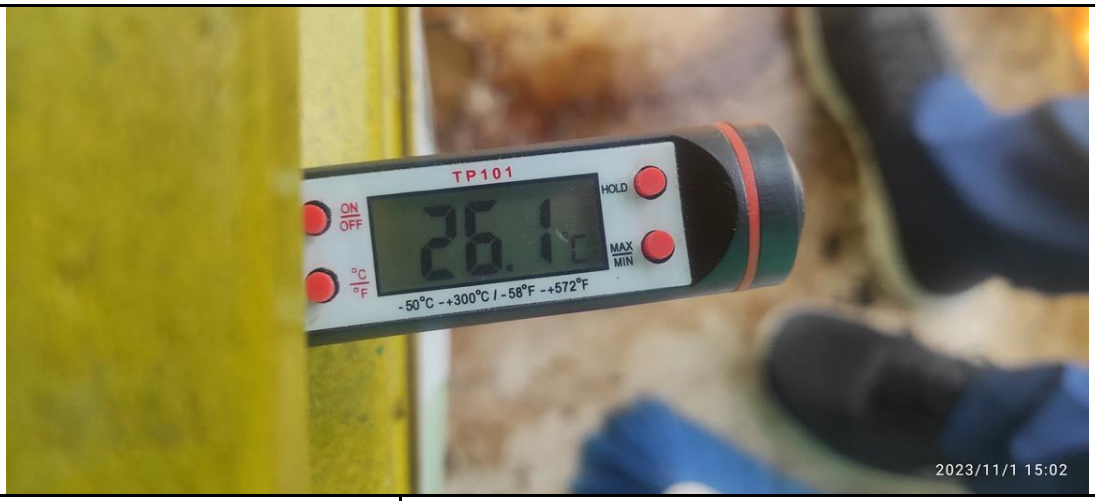
Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 31 DE LA SEMANA No. 7



Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 31 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 31 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

Fotografía 15	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	37.6	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 7 - DÍA No. 32

Día de trabajo:	32	**Día calendario:**	52	
Fecha:	jueves, 2 de noviembre de 2023			
Estado del Clima:	Nublado			
Inicio de actividades:	15:30	**Finalización de Actividades:**	16:40	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, MATEO VANEGAS GARZÓN			
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de maracuyá.			
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta			

Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)	19.2
	Temperatura ambiente (°C)	15.0
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	25.5
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	28.3
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	15.0
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	50.1
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	45.7
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	37.6
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	46.6
	Módulo descargado:	**1**
	Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
	Temperatura del compost C1 (°C)	23.8
	pH del compost	6.8
	Humedad del compost (%)	75.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:30.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se extrae una muestra del material compostado en el módulo 1 para verificar su estado.
- Las actividades finalizaron a las 16:40.

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

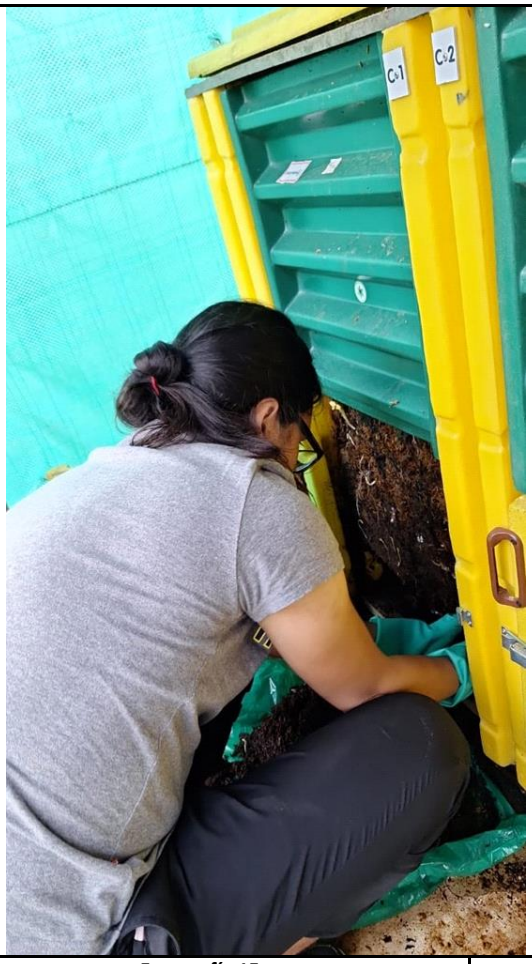
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

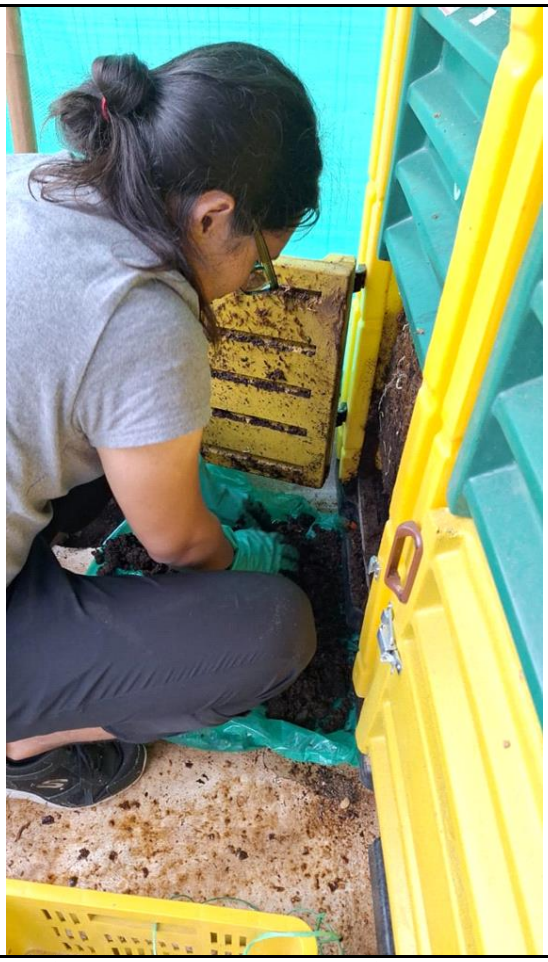
Fotografía 13	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 14	Revisión del material compostado en el módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7





Fotografía 15	Extracción del material compostado en el módulo 1

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 32 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Material a madurar

Fotografía 19	Pesaje del material compostado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 7 - DÍA No. 33

Día de trabajo:	33	**Día calendario:**	53	
Fecha:	viernes, 3 de noviembre de 2023			
Estado del Clima:	Lluvioso con tormenta eléctrica			
Inicio de actividades:	12:45	**Finalización de Actividades:**	13:37	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, MATEO VANEGAS GARZÓN			
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cascaras de naranja, cascaras de maracuyá, cortaduras de sandía, cortaduras de melón, cortaduras de habichuela, hojas de espinaca y lechuga.			
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta			

Datos tomados:	
Peso del RSOB (kg)	20.8
Temperatura ambiente (°C)	20.9
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	27.4
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	24.8
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	45.9
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	-
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	49.1
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	48.5
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	35.4
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	46.8
Módulo descargado:	**No se descarga material**
Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
Temperatura del compost C1 (°C)	20.9
pH del compost	6.8
Humedad del compost (%)	73.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:45.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se suspenden y finalizan las actividades por lluvias torrenciales a las 13:37.

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Número de Informe	7		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7

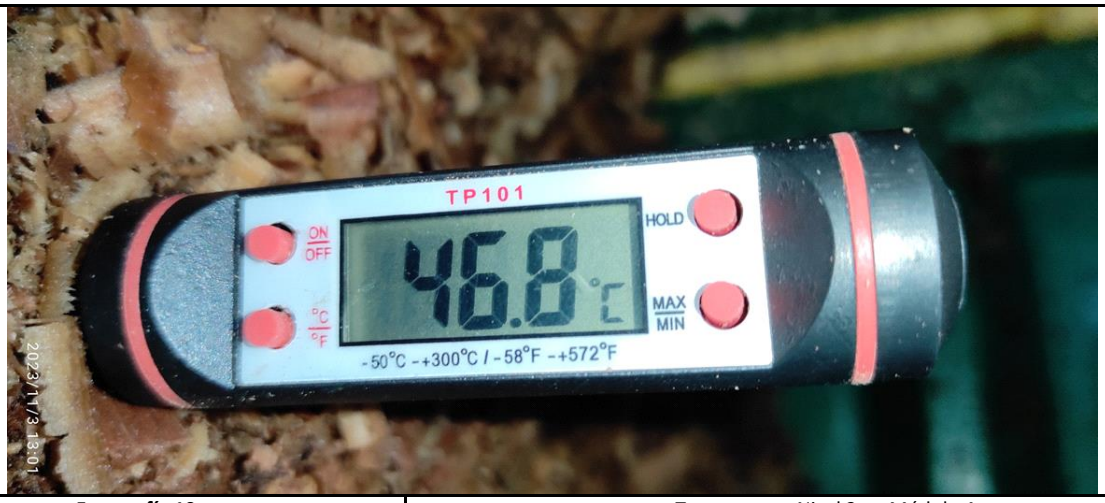
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

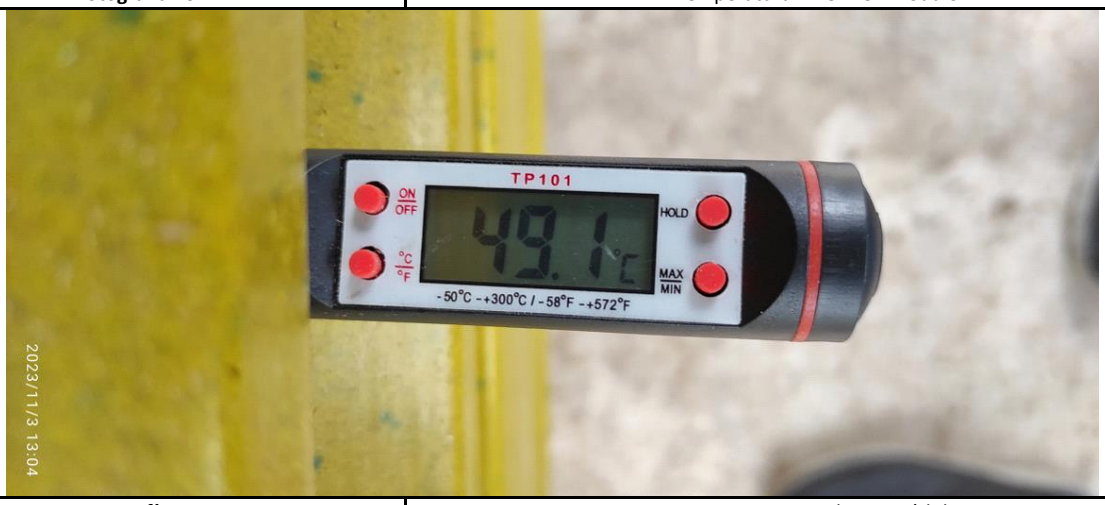
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7

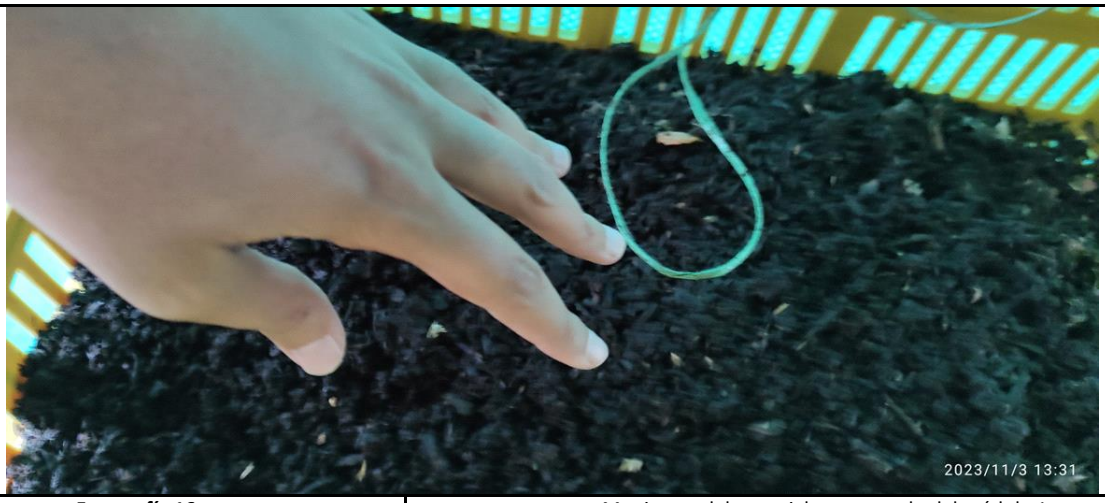
Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7



Fotografía 16	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado en el módulo 1

Fotografía 18	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Número de Informe	7		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 33 DE LA SEMANA No. 7

Fotografía 19	Suspensión de actividades por fuerte lluvia

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 8 - DÍA No. 34

Día de trabajo:	34	**Día calendario:**	57	
Fecha:	martes, 7 de noviembre de 2023			
Estado del Clima:	Despejado			
Inicio de actividades:	16:00	**Finalización de Actividades:**	17:30	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS			
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cascaras de naranja, cascaras de maracuyá, cortaduras de mango, cortaduras de remolacha, cortadura de calabaza y cortadura de calabacín.			
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta			

Datos tomados:		
	Peso del RSOB (kg)	19.9
	Temperatura ambiente (°C)	18.2
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	25.5
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	28.4
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	53.8
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	19.9
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	49.4
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	56.8
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	34.0
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	40.4
	Módulo descargado:	**No se descarga material**
	Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
	Temperatura del compost C1 (°C)	18.2
	pH del compost	6.9
	Humedad del compost (%)	71.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:00.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 17:30

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

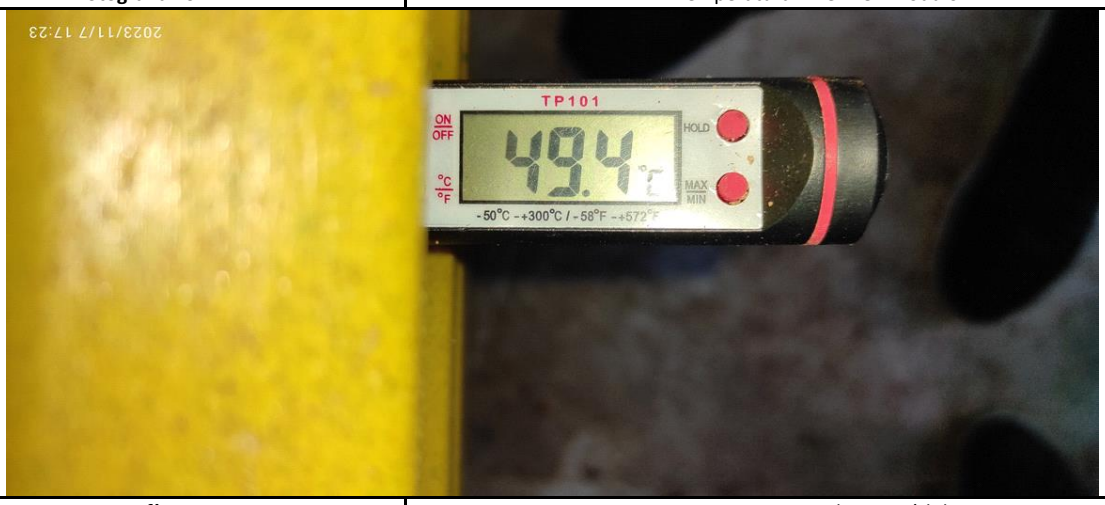
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



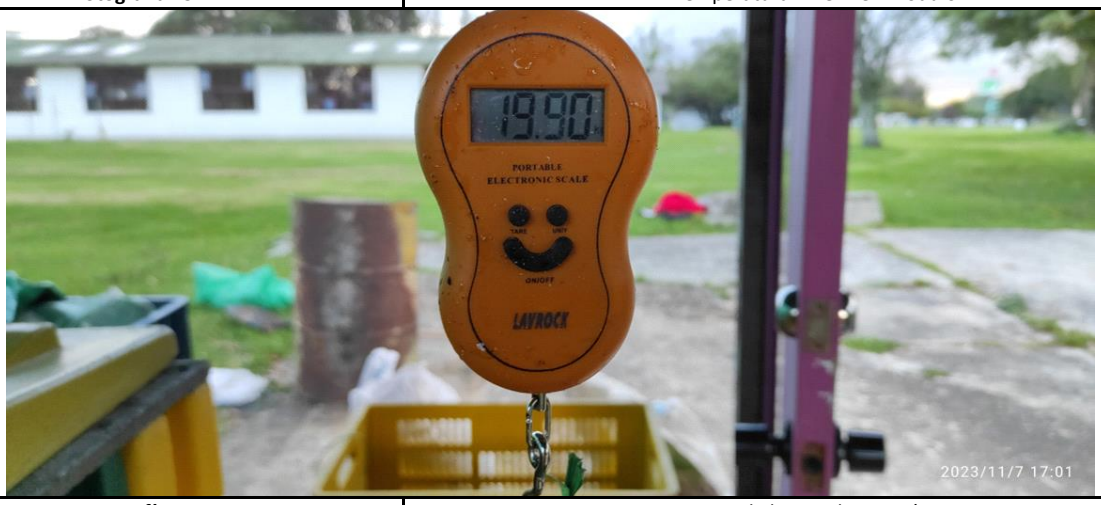
Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 34 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 16	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 17	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 8 - DÍA No. 35

Día de trabajo:	35	**Día calendario:**	58
Fecha:	miércoles, 8 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	14:42	**Finalización de Actividades:**	15:56
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cortadura de papas, cortadura de zanahoria, acelgas, cebolla larga.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:		
	Peso del RSOB (kg)	17.7
	Temperatura ambiente (°C)	22.2
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	26.3
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	28.1
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	45.4
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	49.1
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	47.5
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	57.5
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	32.9
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	40.5
	Módulo descargado:	**No se descarga material**
	Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
	Temperatura del compost C1 (°C)	22.2
	pH del compost	6.9
	Humedad del compost (%)	70.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:42.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Las actividades finalizaron a las 15:56

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

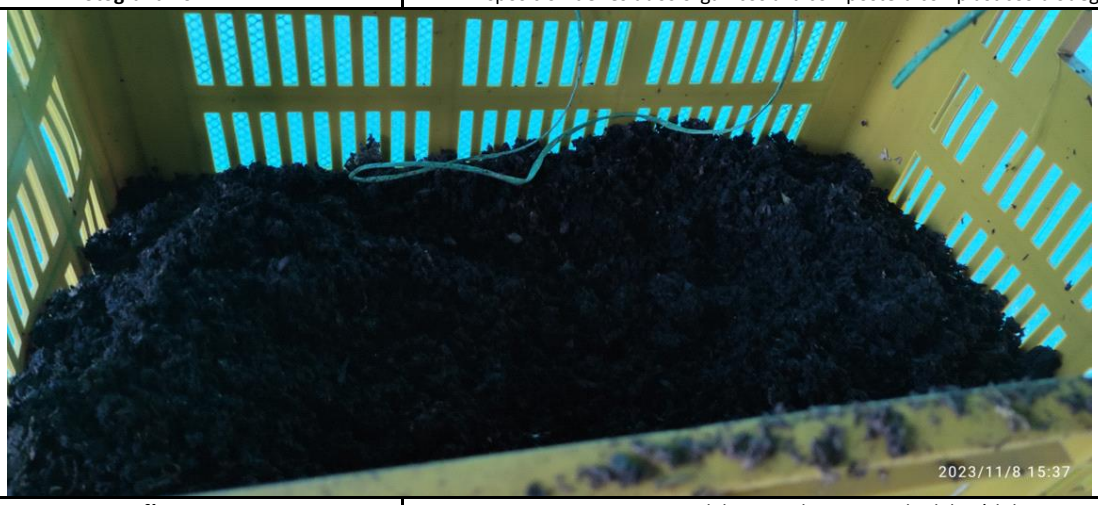
Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables



Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 35 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 19	Presencia de lixiviado

Fotografía 20	Jornada de aseo

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 8 - DÍA No. 36

Día de trabajo:	36	**Día calendario:**	59
Fecha:	jueves, 9 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	14:42	**Finalización de Actividades:**	16:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cortadura de piña, cabezas de piña, cascara de naranja, cascara de limón, cascara de melón, lechuga, fresa.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)	21.5
	Temperatura ambiente (°C)	22.1
	Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	26.2
	Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	27.6
	Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	46.5
	Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	48.3
	Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	47.9
	Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	54.5
	Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	32.3
	Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	35.4
	Módulo descargado:	**No se descarga material**
	Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
	Temperatura del compost C1 (°C)	22.1
	pH del compost	7.0
	Humedad del compost (%)	68.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:45.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 16:30

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 36 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 8 - DÍA No. 37

Día de trabajo:	37	**Día calendario:**	60
Fecha:	viernes, 10 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Lluvioso		
Inicio de actividades:	8:50	**Finalización de Actividades:**	10:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	2	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por bagazo de jugos, cortaduras de lechuga, cortadura de sandía, limones, cortaduras de piña cortaduras de tomate, cascaras de naranja.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:	
Peso del RSOB (kg)	27.3
Temperatura ambiente (°C)	17.2
Temperatura Módulo 1 Nivel 1 (°C)	24.5
Temperatura Módulo 1 Nivel 2 (°C)	28.9
Temperatura Módulo 2 Nivel 1 (°C)	48.8
Temperatura Módulo 2 Nivel 2 (°C)	43.6
Temperatura Módulo 3 Nivel 1 (°C)	44.5
Temperatura Módulo 3 Nivel 2 (°C)	56.6
Temperatura Módulo 4 Nivel 1 (°C)	30.9
Temperatura Módulo 4 Nivel 2 (°C)	34.5
Módulo descargado:	**No se descarga material**
Peso del compost Canasta 1 (kg)	6.4
Temperatura del compost C1 (°C)	17.2
pH del compost	7.0
Humedad del compost (%)	66.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 8:50.

- Se tuvo visita técnica por parte de Aguas de Bogotá, la cual se llevaron una muestra del compost en proceso de maduración, recomendaron especialmente hacer la prueba de puño para verificar la humedad del residuo.

- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- El módulo 4, se ha llenado totalmente.

- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.

- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 10:00

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad — Semillero Saneamiento Ambiental, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

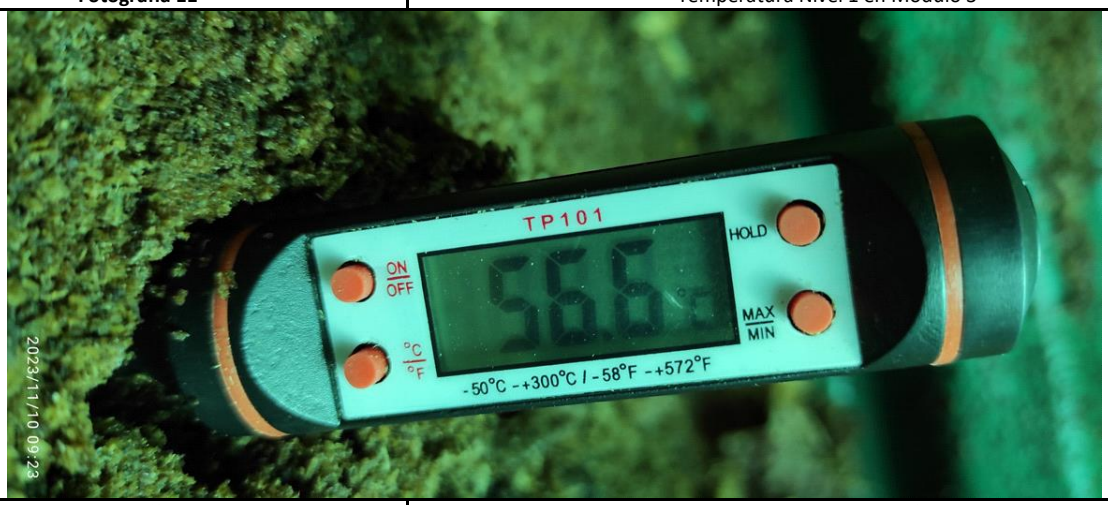
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

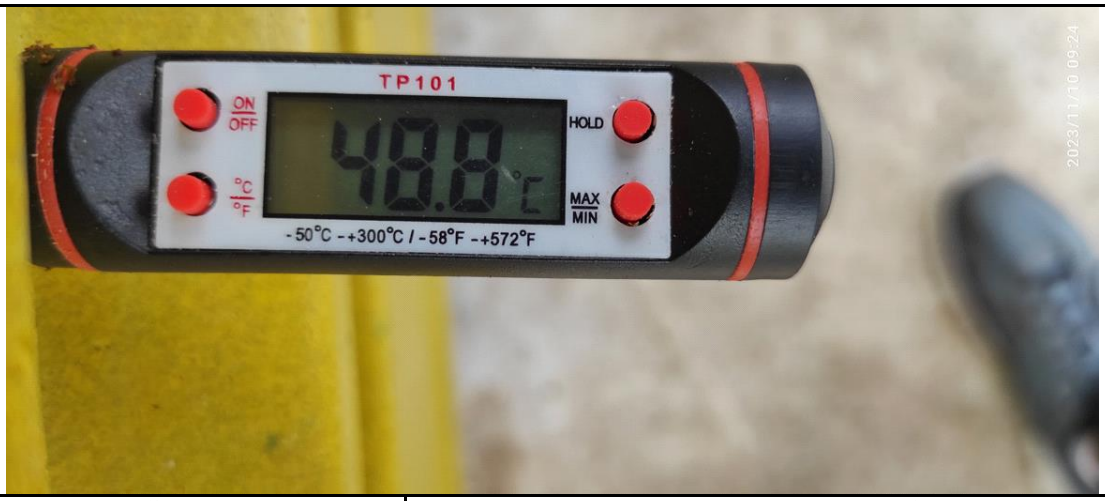
Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Número de Informe	8		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8



Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Número de Informe	8		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 37 DE LA SEMANA No. 8

Fotografía 19	Visita técnica de Aguas de Bogotá

Fotografía 20	Toma de muestra de material compostado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 9 - DÍA No. 38

Día de trabajo:	38	**Día calendario:**			64	
Fecha:	martes, 14 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Soleado					
Inicio de actividades:	15:30	**Finalización de Actividades:**			17:40	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cortes de lechuga, cortaduras de papa, cortadura de papaya, ramas de cilantro, restos de auyama.					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		19.2			
Temperatura Ambiente (°C)		23.1			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	26.5		-	-
	Nivel 2 (Sup)	27.6		-	-
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	50.2		-	-
	Nivel 2 (Sup)	51.8		-	-
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	43.2		-	-
	Nivel 2 (Sup)	49.3		-	-
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	29.8		-	-
	Nivel 2 (Sup)	34.3		-	-
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Módulo 1 Canasta 1	22.9	28.3	6.8	81.0
	Módulo 1 Canasta 2	22.6	27.5	6.8	80.0
	Módulo 1 Canasta 3	20.1	29.1	6.6	83.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:30.
- Se procede a desocupar todo el Módulo 1 y se procede a madurar el compost que estaba contendido en ella.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se agrega plásticos biodegradables para verificar si realmente lo son.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se vuelve a llenar el módulo 1 con nuevos residuos.
- El compost extraído anteriormente ya maduró, se procede a retirarlo del proyecto.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por lixiviados presentados.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 17:40

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

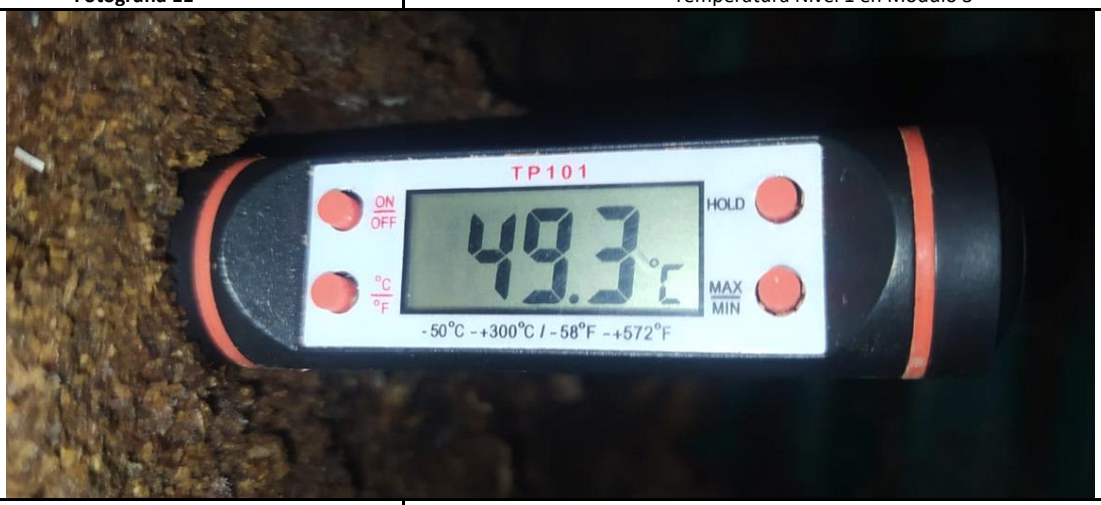
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Revisión del material compostado en el módulo 1

Fotografía 18	Toma de muestra de material compostado en el módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 19	Toma de muestra de material compostado en el módulo 1

Fotografía 20	Pesaje del material compostado

Fotografía 21	Pesaje del material compostado canasta 1 del módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 22	Pesaje del material compostado canasta 2 del módulo 1

Fotografía 23	Pesaje del material compostado canasta 3 del módulo 1

Fotografía 24	Limpieza del módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 25	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 26	Presencia de lixiviado

Fotografía 27	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 38 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 28	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 9 - DÍA No. 39

Día de trabajo:	39	**Día calendario:**			65	
Fecha:	miércoles, 15 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Soleado					
Inicio de actividades:	14:40	**Finalización de Actividades:**			17:12	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, MATEO VANEGAS GARZÓN					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de naranja, cascaras de limón, cortadura de piña, cortadura de papaya, cabezas de piña, cascaras de melón.					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					
Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)		16.0			
	Temperatura Ambiente (°C)		20.4			
	MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
	Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	40.3		-	-
		Nivel 2 (Sup)	20.3		-	-
	Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	48.6		-	-
		Nivel 2 (Sup)	49.6		-	-
	Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	43.1		-	-
		Nivel 2 (Sup)	43.8		-	-
	Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	29.2		-	-
		Nivel 2 (Sup)	31.9		-	-
	CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	18.9	6.9	80.0
		Módulo 1 Canasta 2	22.6	19.6	6.8	81.0
		Módulo 1 Canasta 3	20.1	20.1	6.7	83.0
Descripción de las actividades:	- Se inician las actividades a las 14:40. - Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante. - Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante. - Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos. - Se verte máximo 20 kg al compostaje. - Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima. - Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel. - Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura. - Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido. - Las actividades finalizaron a las 17:12					

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

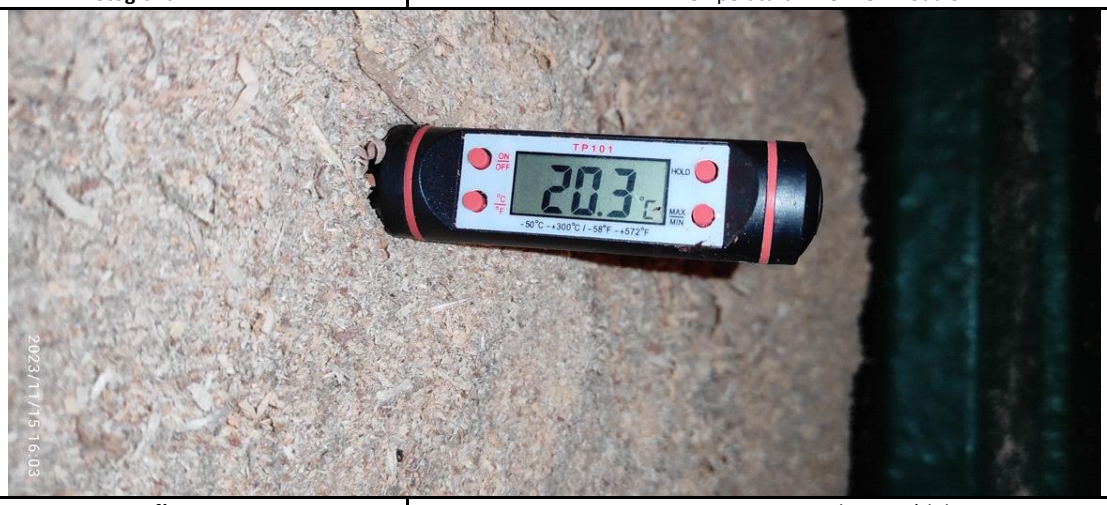
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Proceso de tamizado del compost

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 39 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 19	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 9 - DÍA No. 40

Día de trabajo:	40	**Día calendario:**			66	
Fecha:	jueves, 16 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Soleado					
Inicio de actividades:	14:40	**Finalización de Actividades:**			17:40	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, MATEO VANEGAS GARZÓN, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por lechuga, cortaduras de pepino, cortaduras de zanahoria, bagazo de jugo, cortadura de papa, cortadura de papaya, apio.					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					
Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)		24.2			
	Temperatura Ambiente (°C)		21.5			
	MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
	Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	43.6		-	-
		Nivel 2 (Sup)	26.8		-	-
	Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	46.9		-	-
		Nivel 2 (Sup)	48.6		-	-
	Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	39.5		-	-
		Nivel 2 (Sup)	42.5		-	-
	Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	29.3		-	-
		Nivel 2 (Sup)	32.0		-	-
	CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	18.0	6.9	80.0
		Módulo 1 Canasta 2	22.6	18.2	6.9	80.0
		Módulo 1 Canasta 3	20.1	19.1	6.8	82.0
Descripción de las actividades:	- Se inician las actividades a las 14:40. - Se realizó visita de experto de Aguas de Bogotá S. A., el cual dejó las siguientes recomendaciones: Se debería crear un sistema de percolación de los líquidos de Residuos Solidos Organicos, así mismo un sistema de recolección de lixiviados para su reaprovechamiento, ya que lo mas deseable es que no se boten al suelo generando contaminación, por otro lado la acidez de los RSO, está empezando a dañar el suelo de la carpa, también se debe hacer uno ajustes en la proporción del material estructurante. - Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante. - Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante. - Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos. - Se verte máximo 20 kg al compostaje. - Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima. - Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel. - Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura. - Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido. - Las actividades finalizaron a las 17:40					

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

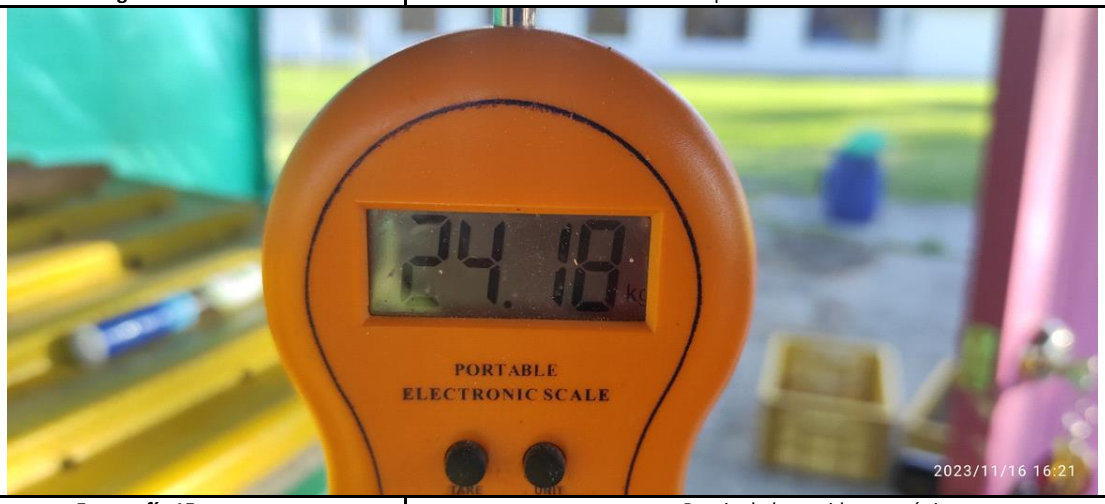
Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Proceso de tamizado del compost

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 40 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 19	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Fotografía 20	Visita técnica de Aguas de Bogotá

Fotografía 21	Visita técnica de Aguas de Bogotá

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 9 - DÍA No. 41

Día de trabajo:	41	**Día calendario:**			67	
Fecha:	viernes, 17 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Soleado					
Inicio de actividades:	13:10	**Finalización de Actividades:**			15:22	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, MATEO VANEGAS GARZÓN, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			1	(Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascara de maracuyá, cortadura de auyama y bagazo de jugo.					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					
Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)		20.5			
	Temperatura Ambiente (°C)		26.1			
	MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
	Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	40.6		-	-
		Nivel 2 (Sup)	36.8		-	-
	Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	45.5		-	-
		Nivel 2 (Sup)	47.6		-	-
	Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	36.9		-	-
		Nivel 2 (Sup)	35.4		-	-
	Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	28.9		-	-
		Nivel 2 (Sup)	29.7		-	-
	CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	17.8	6.9	80.0
		Módulo 1 Canasta 2	22.6	18.0	7.0	79.0
		Módulo 1 Canasta 3	20.1	18.3	6.9	81.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:40.

- La Red de Programas de Ingeniería Ambiental, Ingeniería Sanitaria y Afines (REDDIAM), invitaron al semillero a participar del Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam", que se realizó el viernes 17 de noviembre de 14:00 horas a 18:00 horas de forma presencial en las instalaciones de la Fundación Universitaria Agraria de Colombia, el Auditorio Principal de la Universidad Agraria. Se expuso todos los avances hasta la semana 8.

- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.

- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.

- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 15:22

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

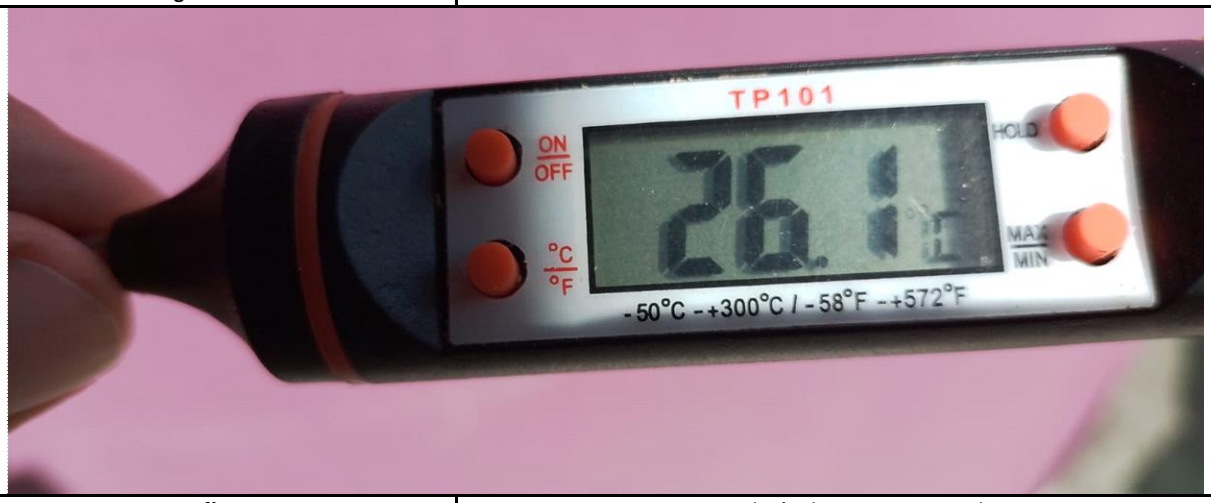
Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

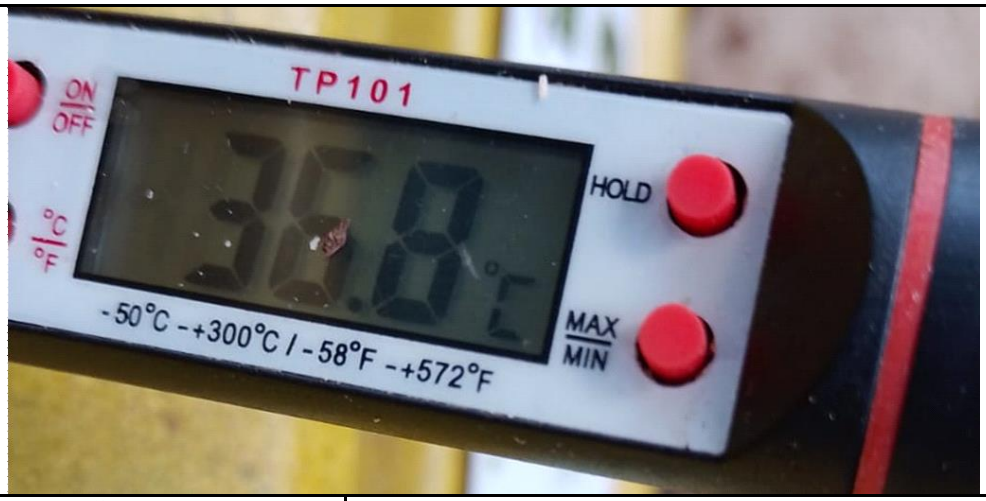


Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9



Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
Número de Informe	9		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

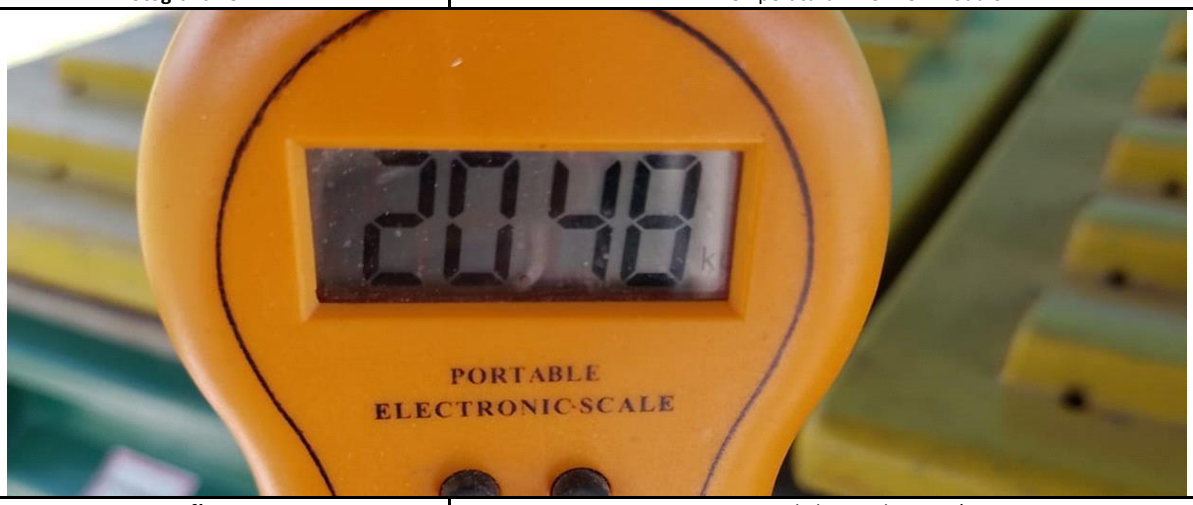
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 13	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Presencia de lixiviado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 16	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

Fotografía 17	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

Fotografía 18	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Número de Informe	9		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 41 DE LA SEMANA No. 9

Fotografía 19	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 42

Día de trabajo:	42	**Día calendario:**	70
Fecha:	lunes, 20 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:34	**Finalización de Actividades:**	16:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	- (Inferior)
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante:	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		17.8			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	48.8		-	-
	Nivel 2 (Sup)	49.4		-	-
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	43.6		-	-
	Nivel 2 (Sup)	45.4		-	-
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	36.5		-	-
	Nivel 2 (Sup)	35.3		-	-
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	31.9		-	-
	Nivel 2 (Sup)	31.3		-	-
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	15.3	6.9	79.0
	Módulo 1 Canasta 2	22.6	16.1	7.0	80.0
	Módulo 1 Canasta 3	20.1	16.8	6.9	80.0

Descripción de las actividades:

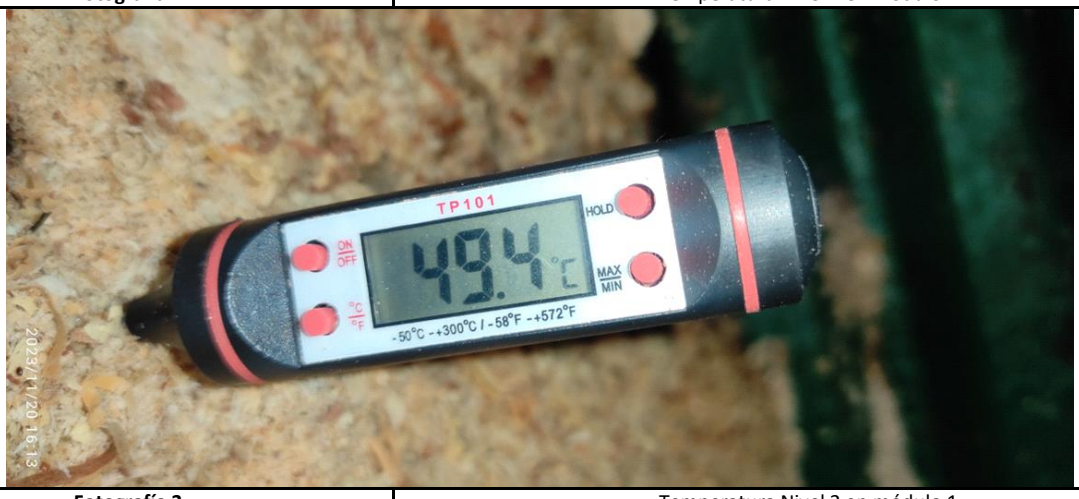
- Se inician las actividades a las 14:34.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 16:30

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 42 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 42 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 5	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 42 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 42 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 10	Proceso de seguimiento del compost

Fotografía 11	Proceso de seguimiento del compost

Fotografía 12	Presencia de Hongos en la módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 43

Día de trabajo:	43	**Día calendario:**			70	
Fecha:	martes, 21 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Soleado					
Inicio de actividades:	15:14	**Finalización de Actividades:**			17:17	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, MATEO VANEGAS GARZÓN					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cascaras de sandía, cascaras de naranja, cortaduras de repollo, arroz, bagazo de jugos de curuba, restos de mango (Alto contenido de humedad).					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		25.5			
Temperatura Ambiente (°C)		19.1			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	49.1		4.6	94.0
	Nivel 2 (Sup)	52.5			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	42.9		6.1	86.0
	Nivel 2 (Sup)	46.5			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	34.9		6.7	87.0
	Nivel 2 (Sup)	33.1			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	32.1		5.9	85.0
	Nivel 2 (Sup)	33.1			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	17.1	6.8	73.0
	Módulo 1 Canasta 2	22.6	16.3	7.0	81.0
	Módulo 1 Canasta 3	20.1	17.6	6.9	71.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 15:14.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido.
- Las actividades finalizaron a las 17:17

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

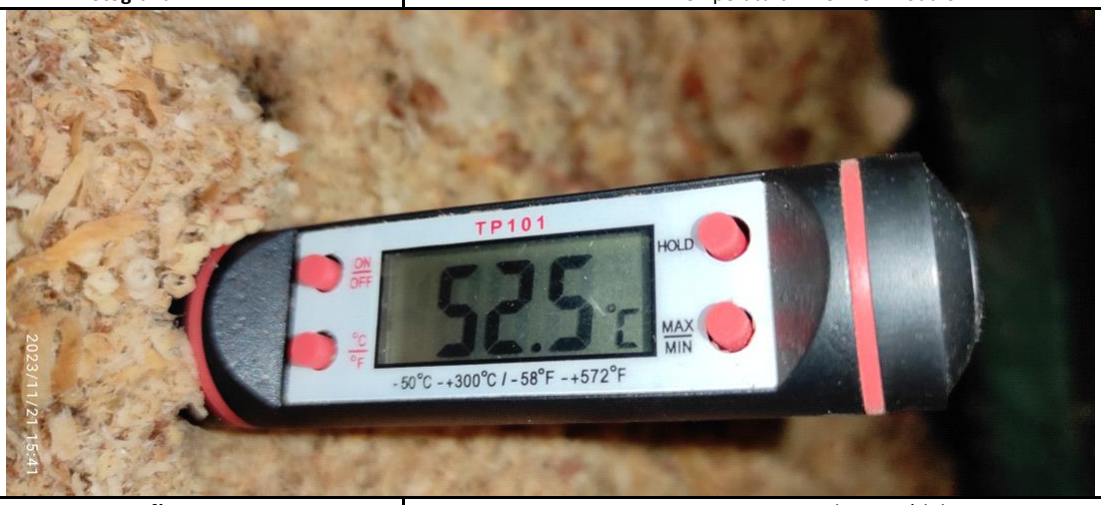
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

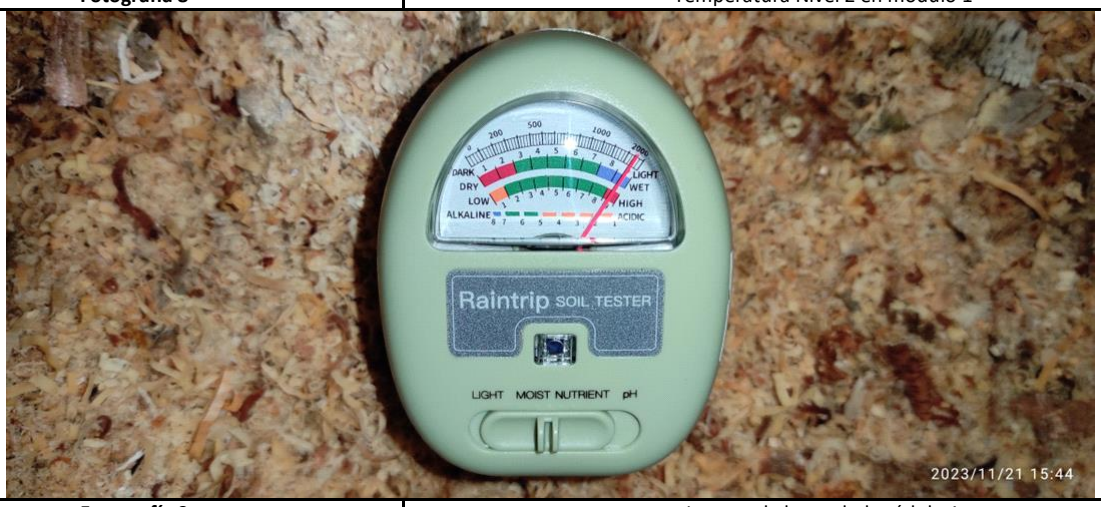
INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 7 | Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 8 | Temperatura Nivel 2 en módulo 1



Fotografía 9 | Lectura de humedad módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

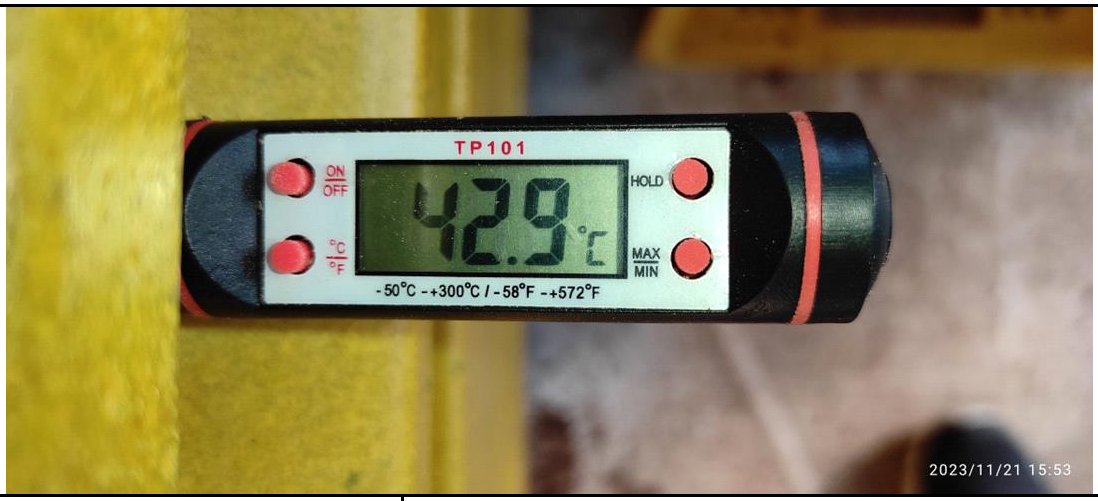
Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10



Fotografía 19	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 20	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 21	Lectura de humedad módulo 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 24	Proceso de tamizado del compost

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 25	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 26	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 1

Fotografía 27	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 28	Temperatura Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 29	Lectura Humedad Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 30	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 31	Temperatura Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 32	Lectura Humedad Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 33	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 43 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 34	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 44

Día de trabajo:	44	**Día calendario:**			71	
Fecha:	miércoles, 22 de noviembre de 2023					
Estado del Clima:	Nublado					
Inicio de actividades:	14:47	**Finalización de Actividades:**			16:16	
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, MATEO VANEGAS GARZÓN					
Módulo Cargado:	1	**Nivel del Módulo Cargado:**			2	(Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por ramas de cilantro, cascara de mango, lechuga, cortaduras de auyama, habichuela, bagazo de jugos.					
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta					
Datos tomados:	Peso del RSOB (kg)		22.1			
	Temperatura Ambiente (°C)		18.6			
	MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
	Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	53.3		4.0	100.0
		Nivel 2 (Sup)	46.5			
	Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	42.3		6.9	85.0
		Nivel 2 (Sup)	44.4			
	Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	34.8		6.7	100.0
		Nivel 2 (Sup)	34.6			
	Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	31.5		6.8	90.0
		Nivel 2 (Sup)	30.3			
	CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
	No se descarga material	Módulo 1 Canasta 1	22.9	16.8	7.0	60.0
		Módulo 1 Canasta 2	22.6	15.9	7.0	70.0
		Módulo 1 Canasta 3	20.1	16.6	7.0	72.0
Descripción de las actividades:	- Se inician las actividades a las 14:47. - Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante. - Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante. - Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos. - Se verte máximo 20 kg al compostaje. - Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima. - Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos. - El módulo 1 se ha llenado en su totalidad nuevamente. - Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura. - Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de liquido. - Las actividades finalizaron a las 16:16					

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Lectura de humedad módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

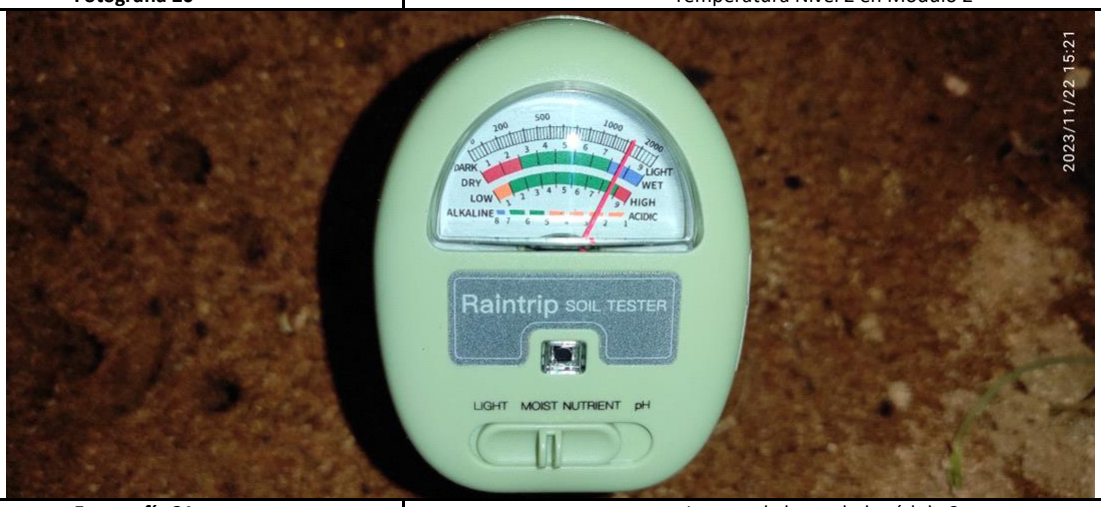
Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 19 | Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

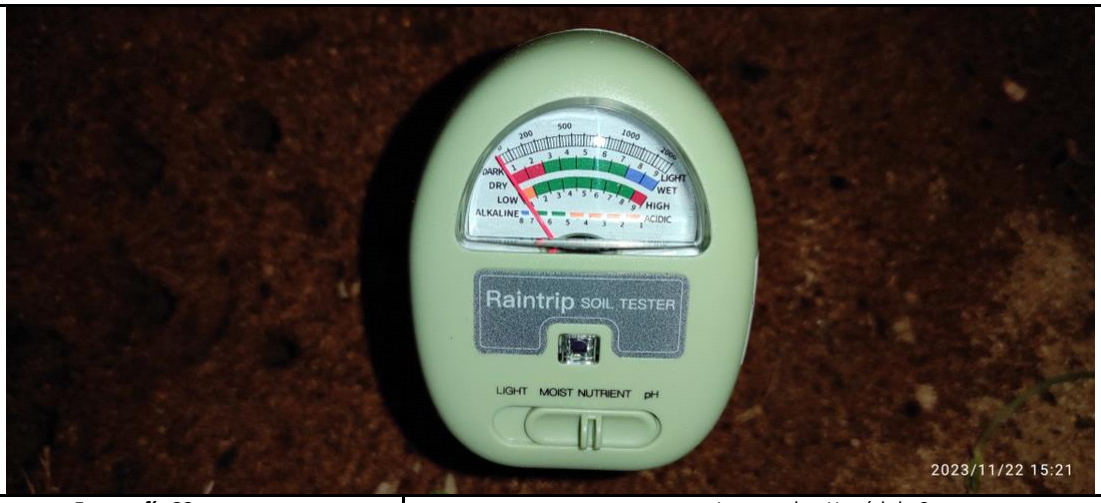
Fotografía 20 | Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 21 | Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10



Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 24	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 25	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 1

Fotografía 26	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 27	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 44 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 28	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 30	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 45

Día de trabajo:	45	**Día calendario:**	72
Fecha:	jueves, 23 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:35	**Finalización de Actividades:**	17:23
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cabezas de piña, cascaras de mango, cortadura de papa, lechuga, tomate, cortadura de zanahoria y cascaras de plátano maduro.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		24.5			
Temperatura Ambiente (°C)		21.5			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	52.9		5.2	90.0
	Nivel 2 (Sup)	43.1			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	41.6		6.6	80.0
	Nivel 2 (Sup)	38.5			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	34.2		6.7	95.0
	Nivel 2 (Sup)	36.1			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	29.8		6.5	95.0
	Nivel 2 (Sup)	32.4			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 4	Módulo 4 Canasta 1	12.7	24.4	6.4	75.0
	Módulo 4 Canasta 2	13.0	30.1	6.8	79.0
	Módulo 4 Canasta 3	12.3	27.5	6.9	70.0
	Módulo 4 Canasta 4	12.7	28.3	6.8	65.0
	Módulo 4 Canasta 5	20.6	31.8	6.8	78.0
	Módulo 4 Canasta 6	17.1	22.8	6.9	48.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:35.
- Se procede a desocupar todo el Módulo 4 y se procede a madurar el compost que estaba contendido en ella, el compost del módulo 1 ya maduro y se procede a guardarlo en lonas para ser retirado.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se vuelve a llenar el módulo 4 con nuevos residuos.
- Se verte máximo 20 kg al compostaje
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 17:23.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Base de material estructurante en módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Lectura de humedad módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 19	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 20	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 21	Lectura de humedad módulo 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 24	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 25	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 27	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 28	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 29	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 30	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 31	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 3

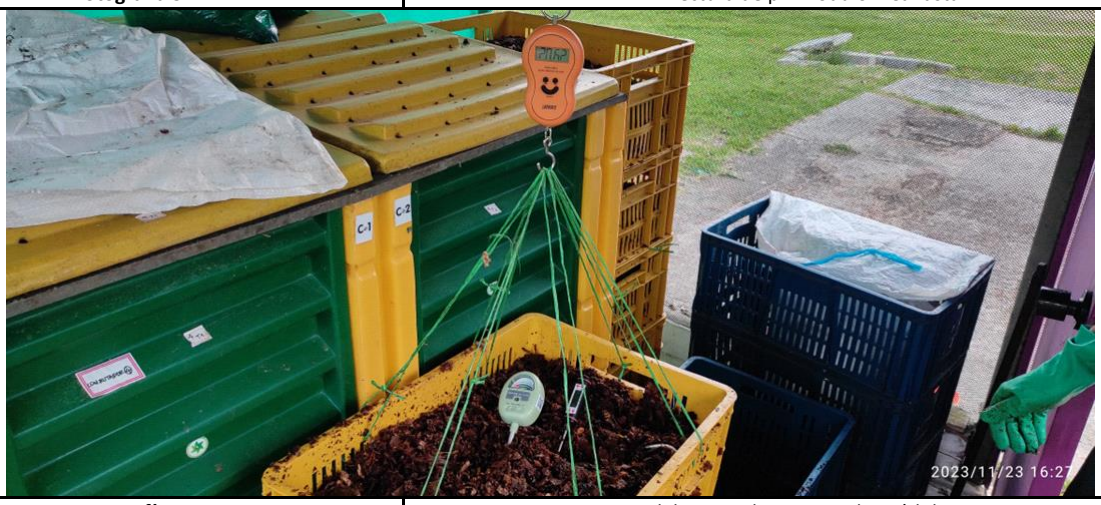
Fotografía 32	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 33	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 34	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 4

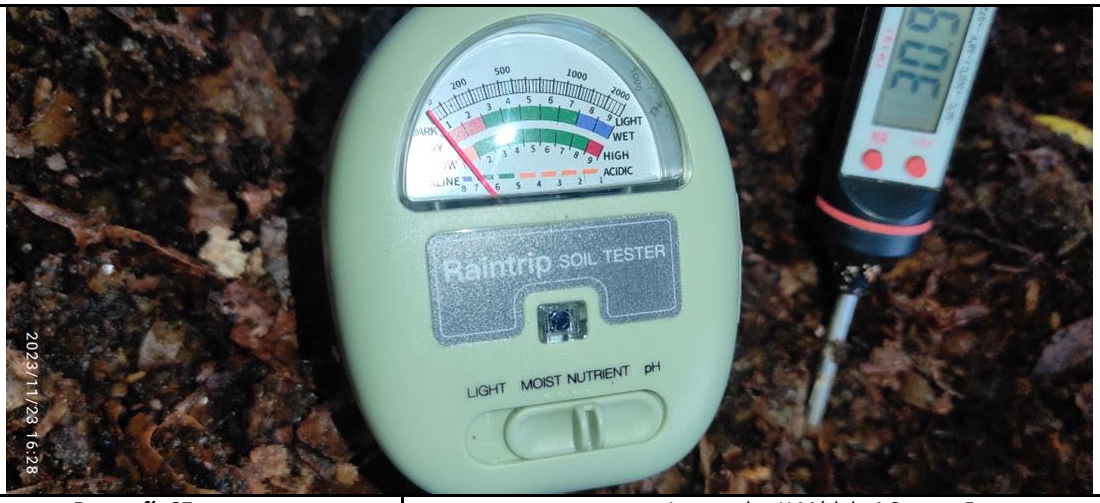


Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

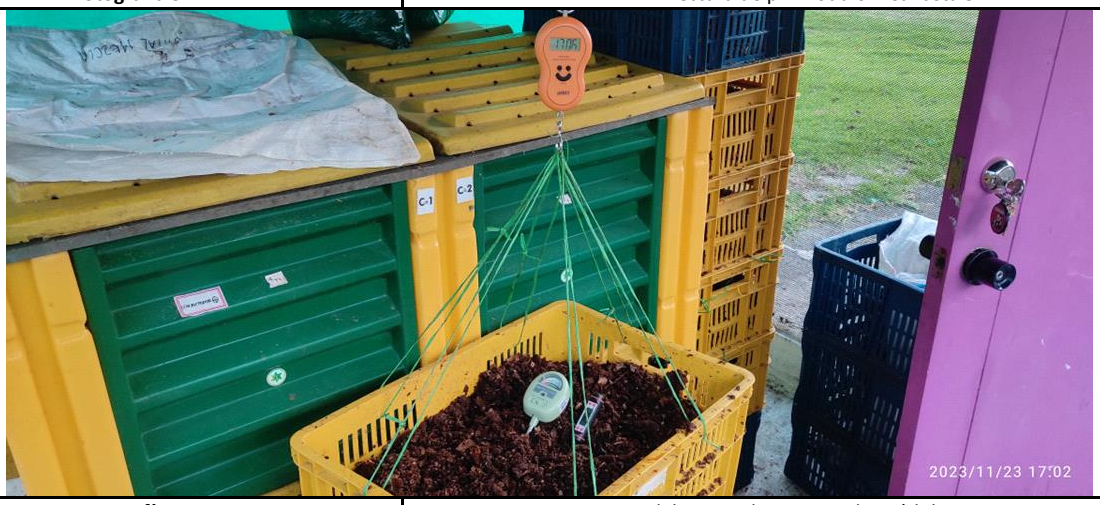
Fotografía 36	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10



Fotografía 37	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5



Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 6

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 40	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 42	Material compostado en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 45 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 43	Extracción del material compostado en Módulo 4

Fotografía 44	Limpieza del Módulo 4

Fotografía 45	Limpieza del Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 10 - DÍA No. 46

Día de trabajo:	46	**Día calendario:**	73
Fecha:	viernes, 24 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Nublado		
Inicio de actividades:	12:45	**Finalización de Actividades:**	13:40
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		20.0			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	52.1		5.1	100.0
	Nivel 2 (Sup)	44.3			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	40.6		6.3	89.0
	Nivel 2 (Sup)	43.5			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	33.3		6.3	85.0
	Nivel 2 (Sup)	32.5			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	40.7		4.3	100.0
	Nivel 2 (Sup)	40.7			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	12.7	14.3	6.8	78.0
	Módulo 4 Canasta 2	13.0	14.2	6.6	83.0
	Módulo 4 Canasta 3	12.3	14.3	6.8	72.0
	Módulo 4 Canasta 4	12.7	14.8	6.7	71.0
	Módulo 4 Canasta 5	20.6	17.6	6.8	86.0
	Módulo 4 Canasta 6	17.1	15.7	6.8	83.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:35.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 17:23.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

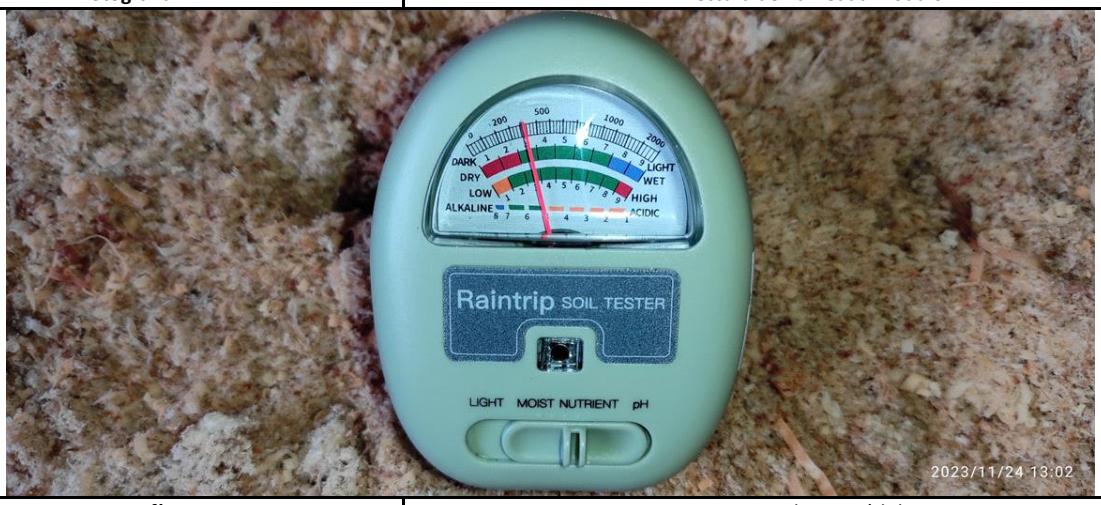
Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

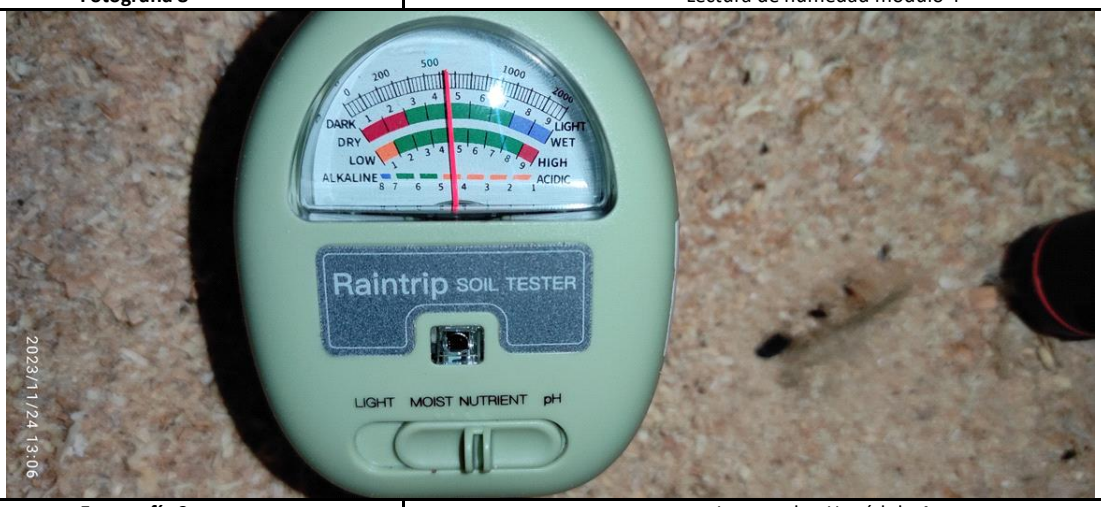
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

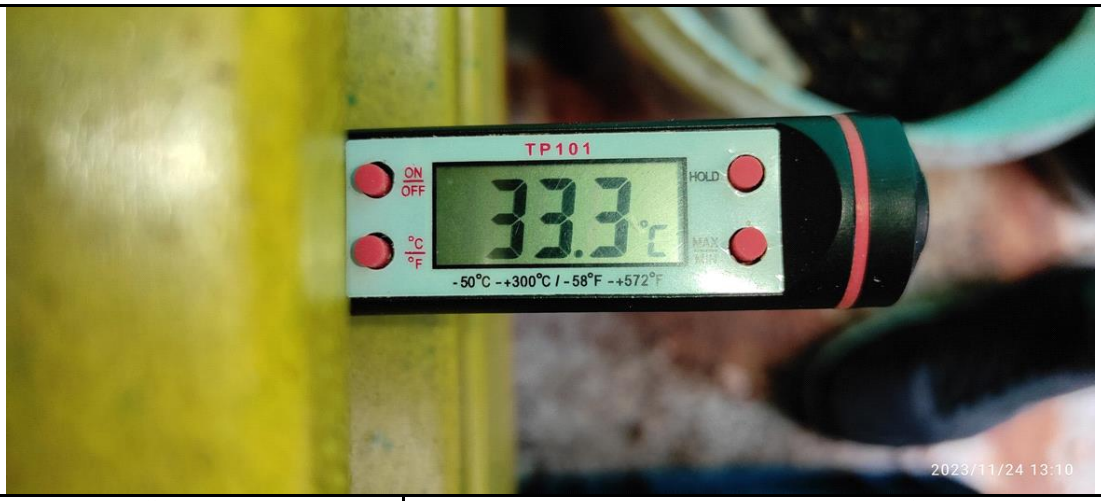
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



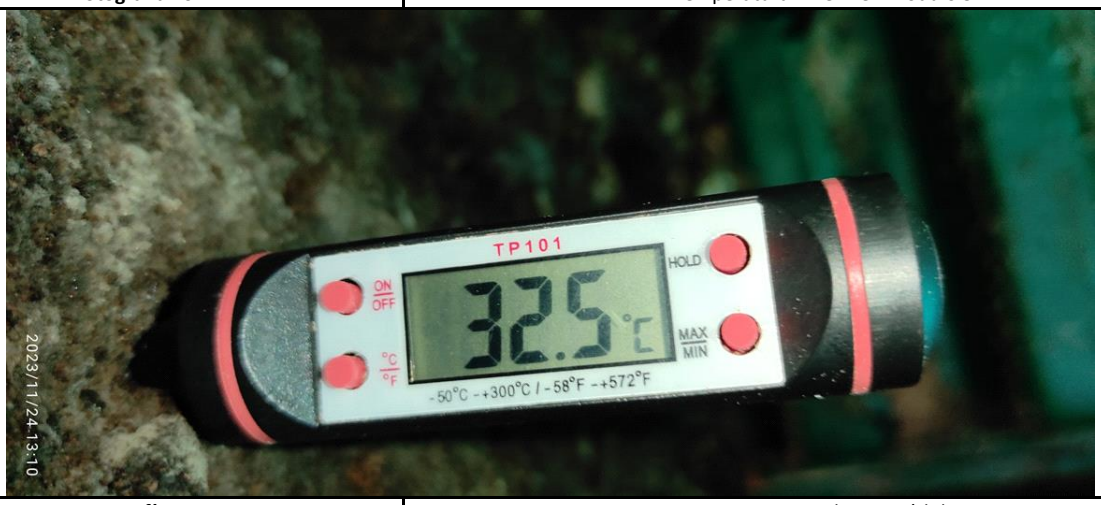
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
Número de Informe	10		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

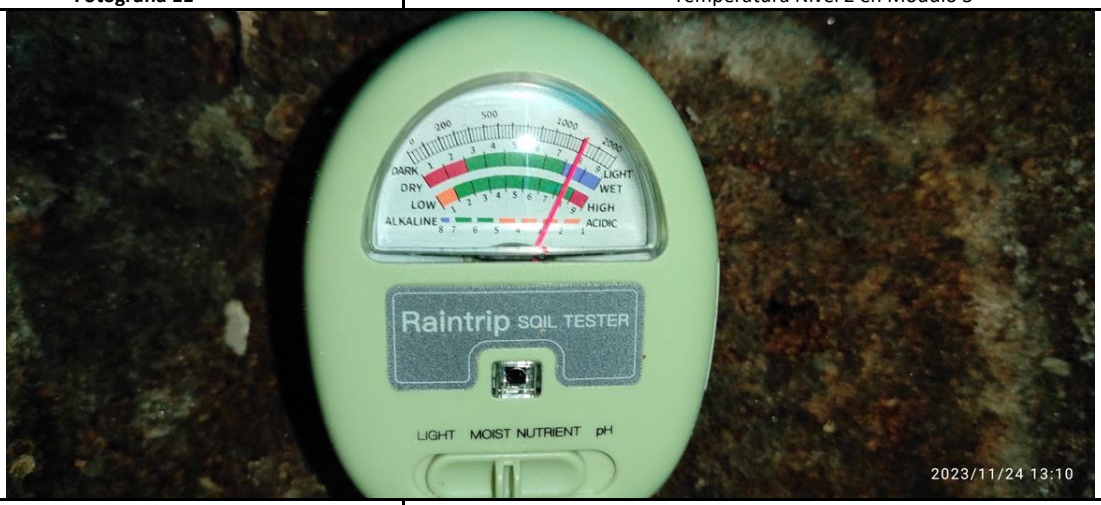
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



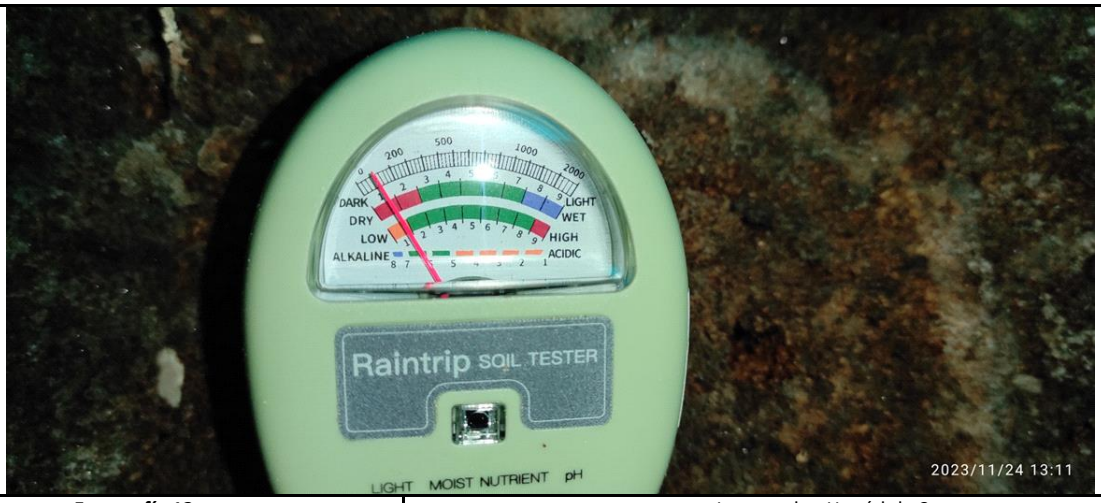
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10



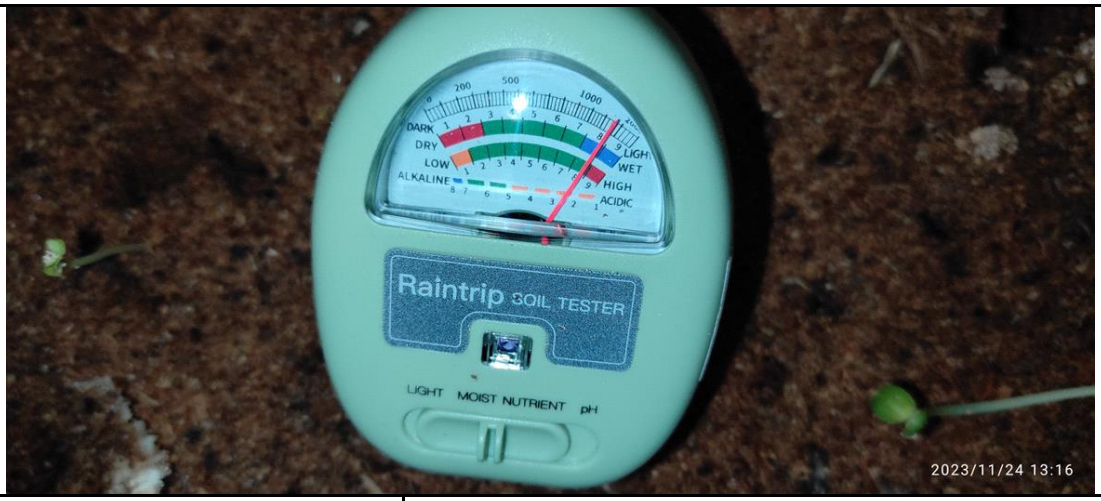
Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

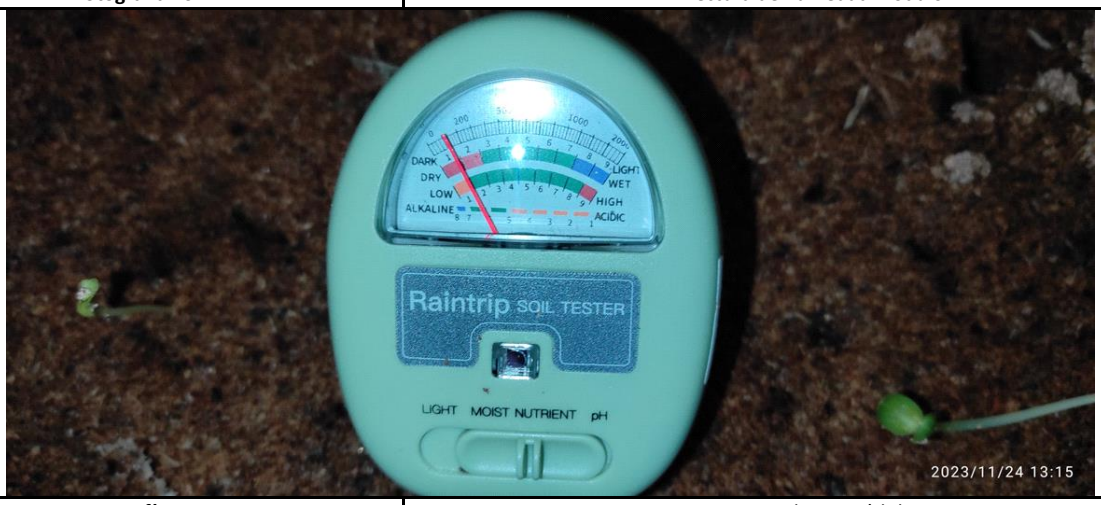
Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10



Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

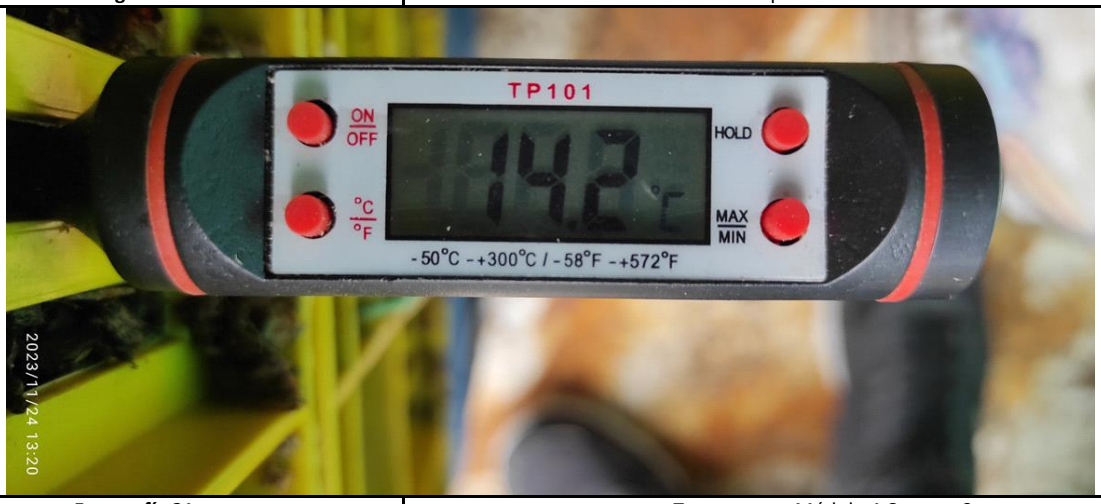
Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1



Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

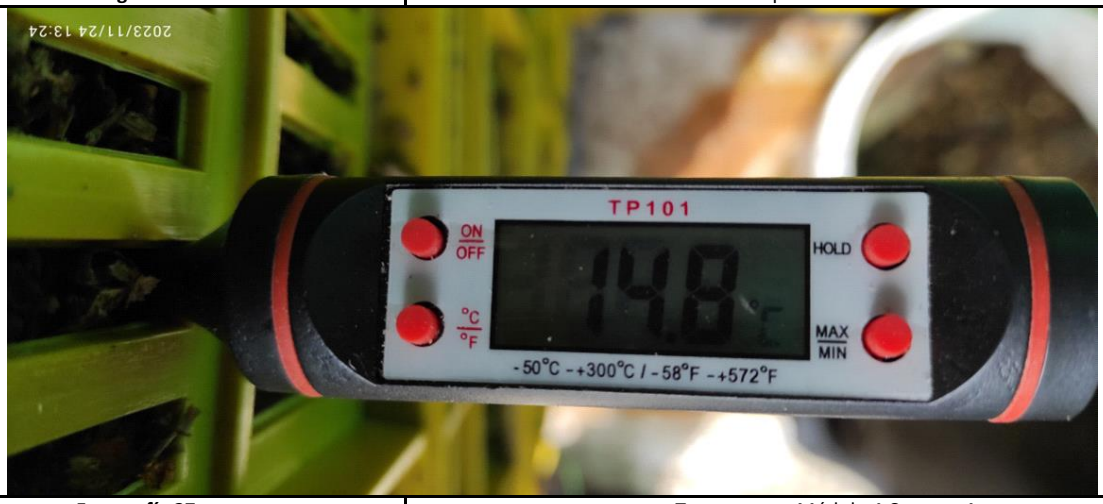
Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3



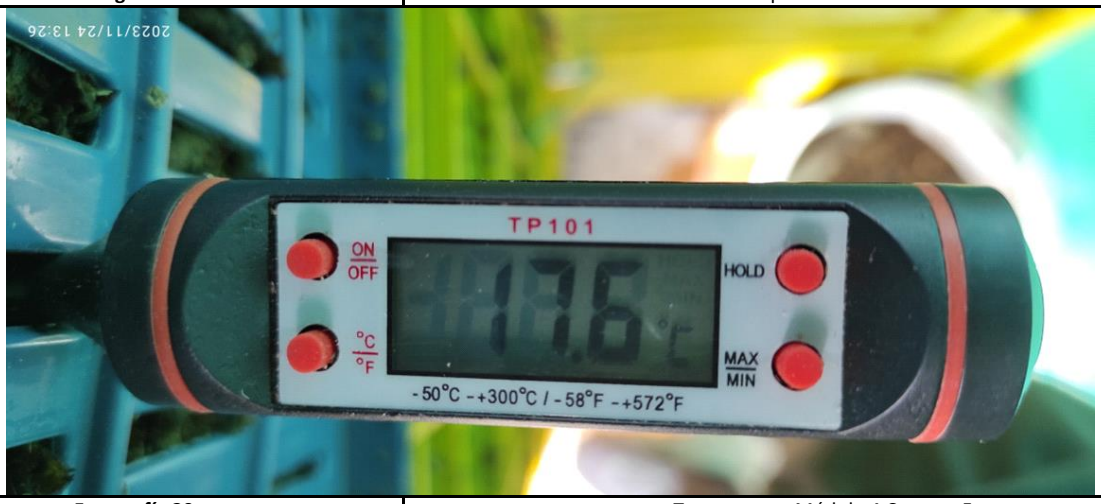
Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4



Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Número de Informe	10		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 46 DE LA SEMANA No. 10

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 11 - DÍA No. 47

Día de trabajo:	47	**Día calendario:**	76
Fecha:	lunes, 27 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:35	**Finalización de Actividades:**	15:48
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		21.3			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	50.3		5.8	68.0
	Nivel 2 (Sup)	52.6			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	38.0		6.5	85.0
	Nivel 2 (Sup)	35.6			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	32.4		6.6	90.0
	Nivel 2 (Sup)	36.3			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	41.2		6.1	86.0
	Nivel 2 (Sup)	41.2			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.5	15.5	6.9	79.0
	Módulo 4 Canasta 2	11.3	15.3	6.9	74.0
	Módulo 4 Canasta 3	11.7	15.5	6.9	81.0
	Módulo 4 Canasta 4	11.4	15.6	6.9	79.0
	Módulo 4 Canasta 5	19.1	16.3	6.9	73.0
	Módulo 4 Canasta 6	15.8	16.0	6.8	70.0

Descripción de las actividades:

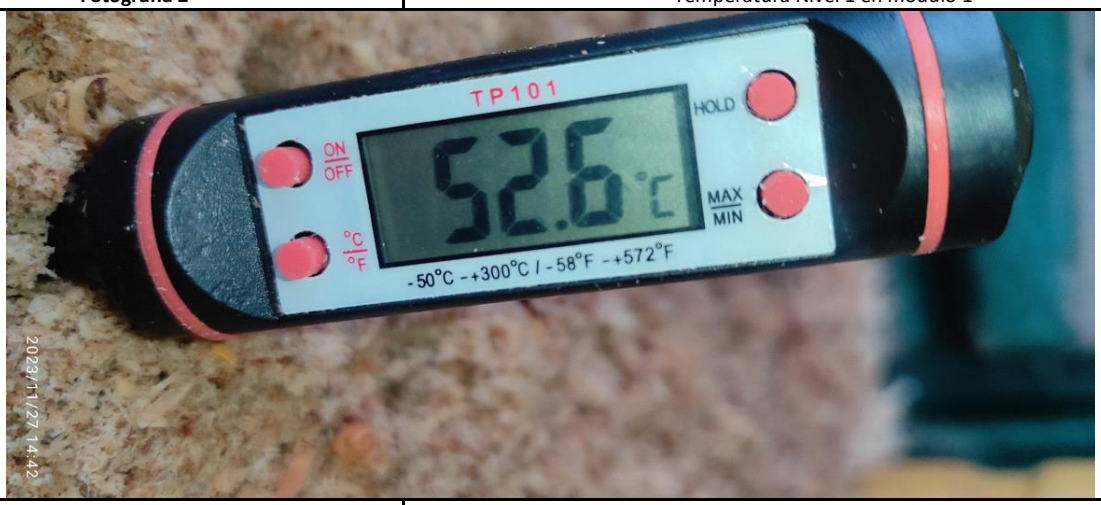
- Se inician las actividades a las 14:35.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 15:48.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

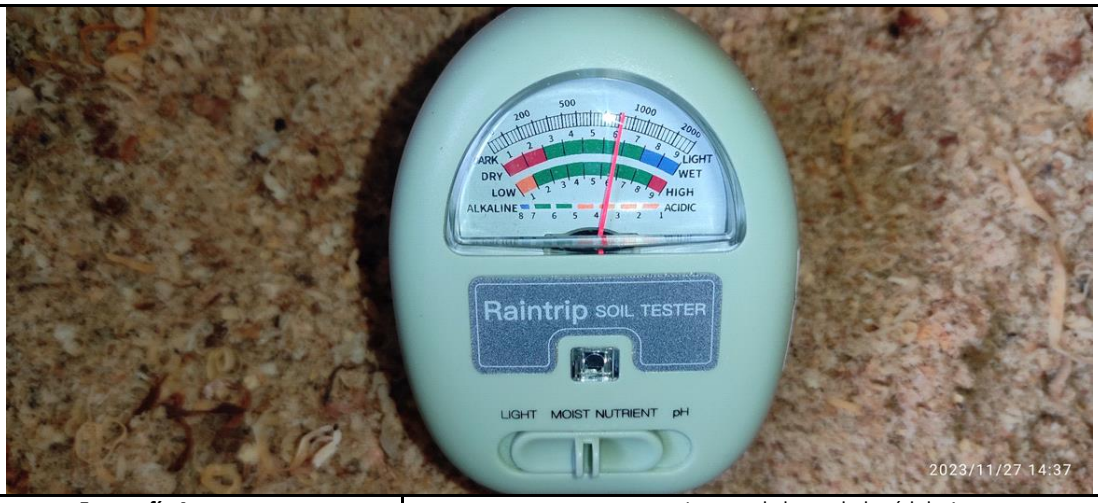
Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

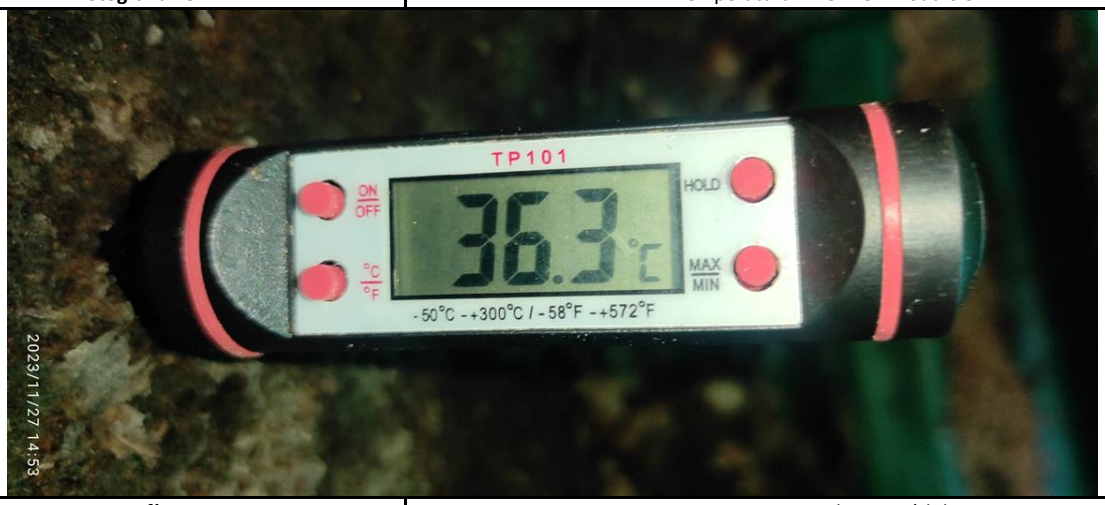
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

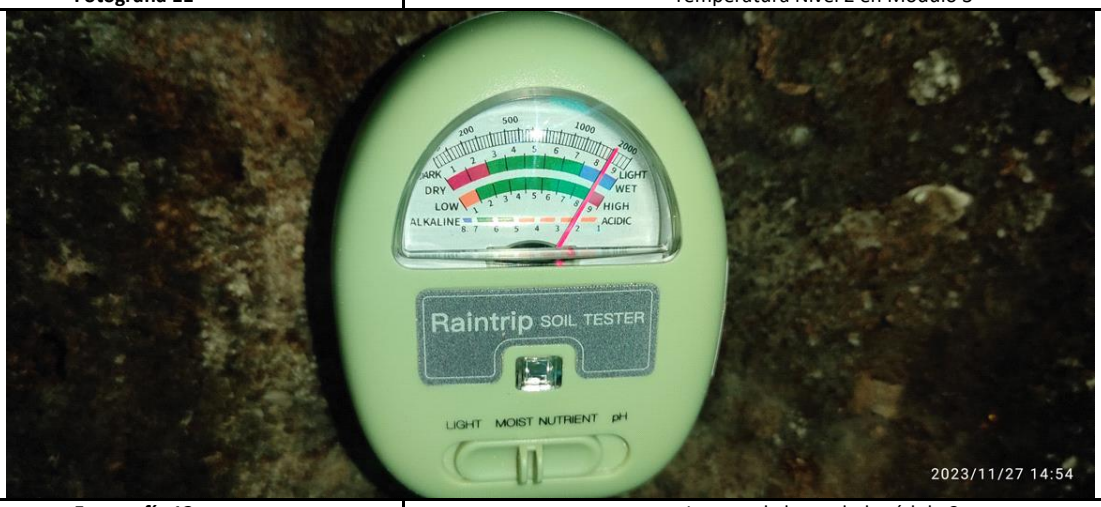
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

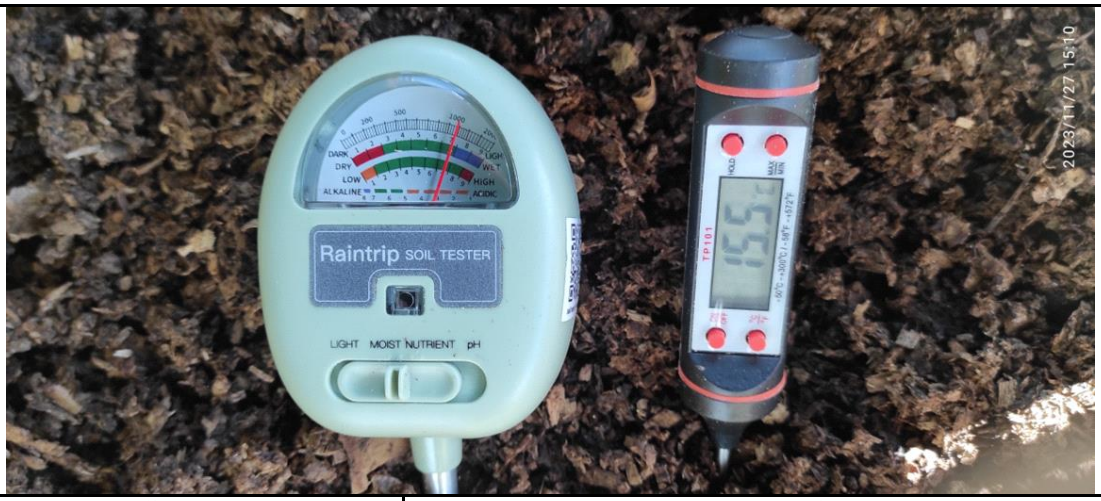
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		



Fotografía 19	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

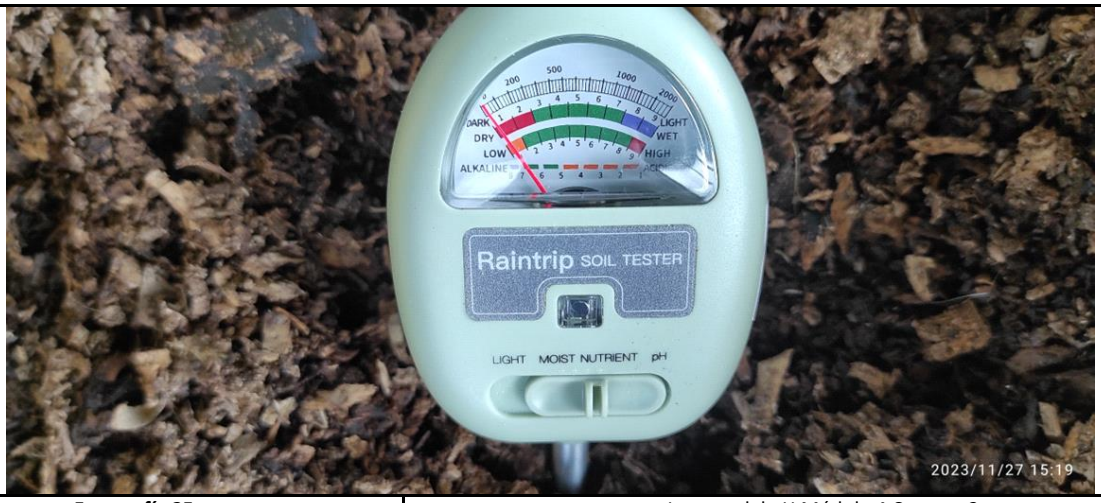
Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

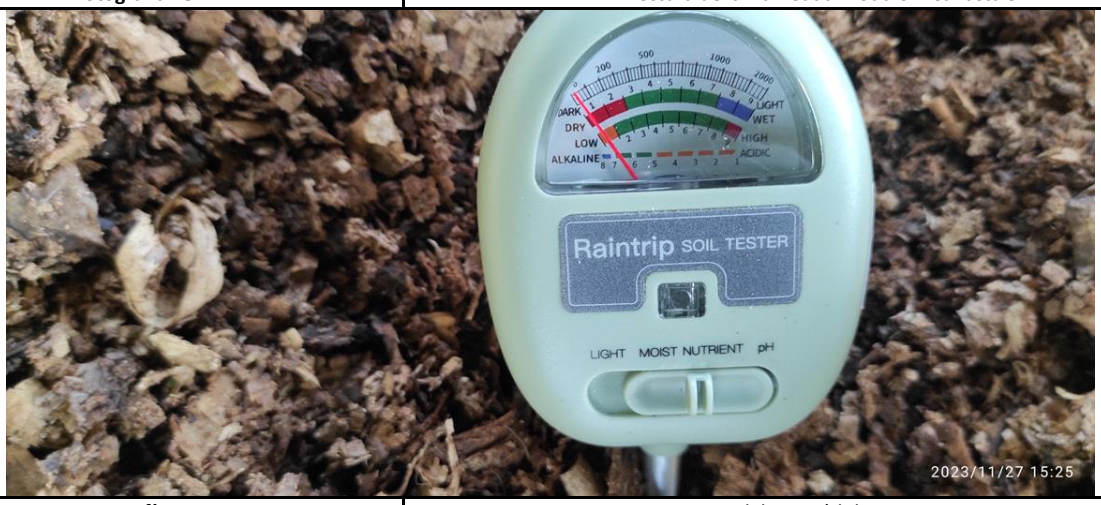
Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3



Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

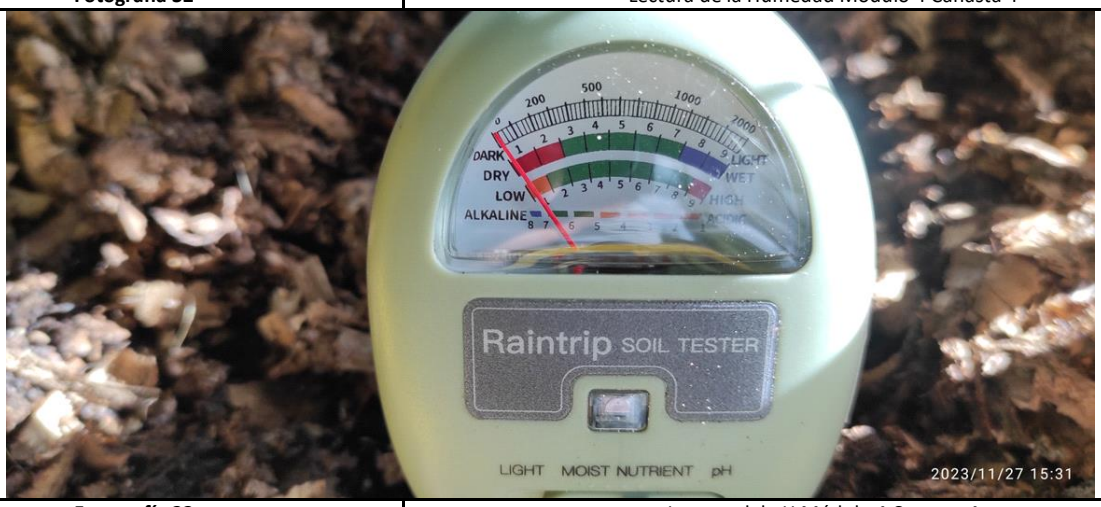
Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 31	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4



Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

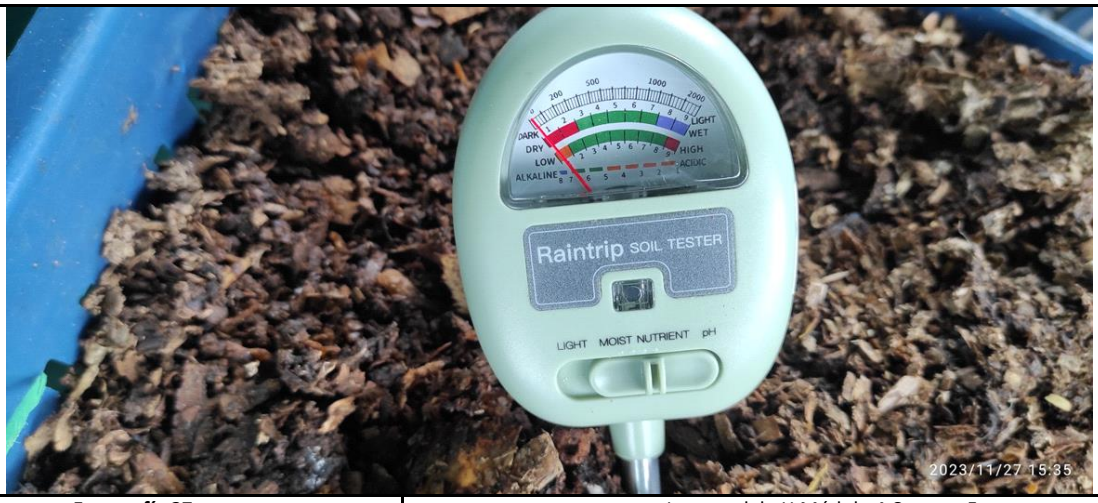
Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 47 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 11 - DÍA No. 48

Día de trabajo:	48	**Día calendario:**	77
Fecha:	martes, 28 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	12:20	**Finalización de Actividades:**	13:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		22.8			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	49.5		6.8	100.0
	Nivel 2 (Sup)	55.1			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	37.9		6.8	82.0
	Nivel 2 (Sup)	35.4			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	32.8		6.8	85.0
	Nivel 2 (Sup)	33.7			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	44.3		6.7	88.0
	Nivel 2 (Sup)	44.3			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.5	14.7	6.9	61.0
	Módulo 4 Canasta 2	11.3	14.5	6.8	70.0
	Módulo 4 Canasta 3	11.7	14.9	6.9	81.0
	Módulo 4 Canasta 4	11.4	14.9	6.8	66.0
	Módulo 4 Canasta 5	19.1	15.5	6.8	80.0
	Módulo 4 Canasta 6	15.8	15.3	6.8	81.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:20.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 13:00.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

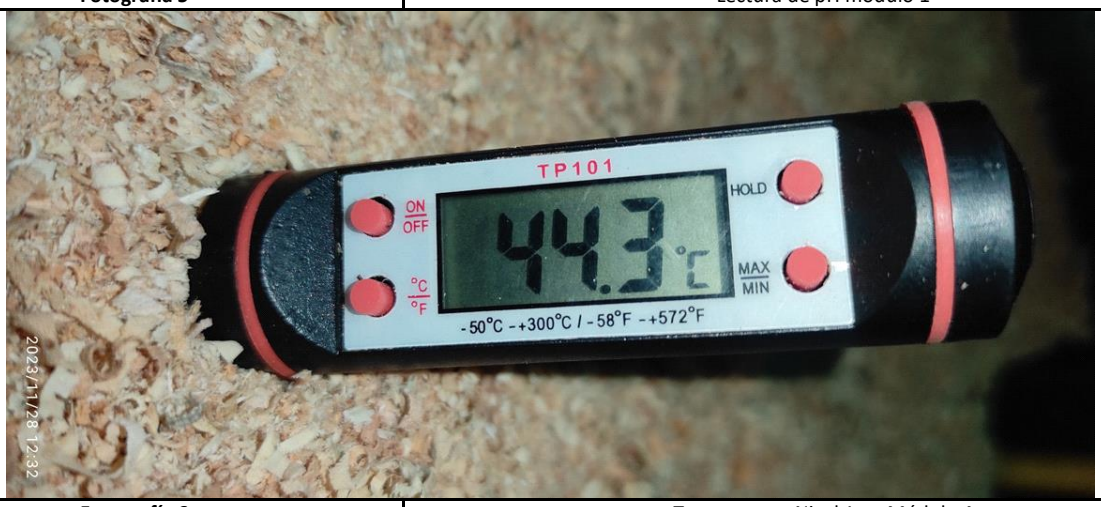
Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

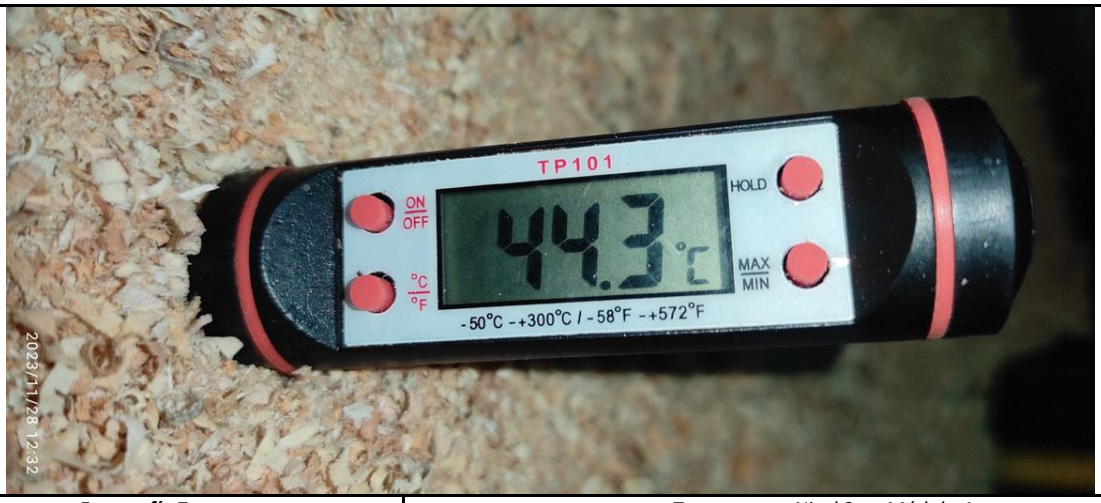
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1



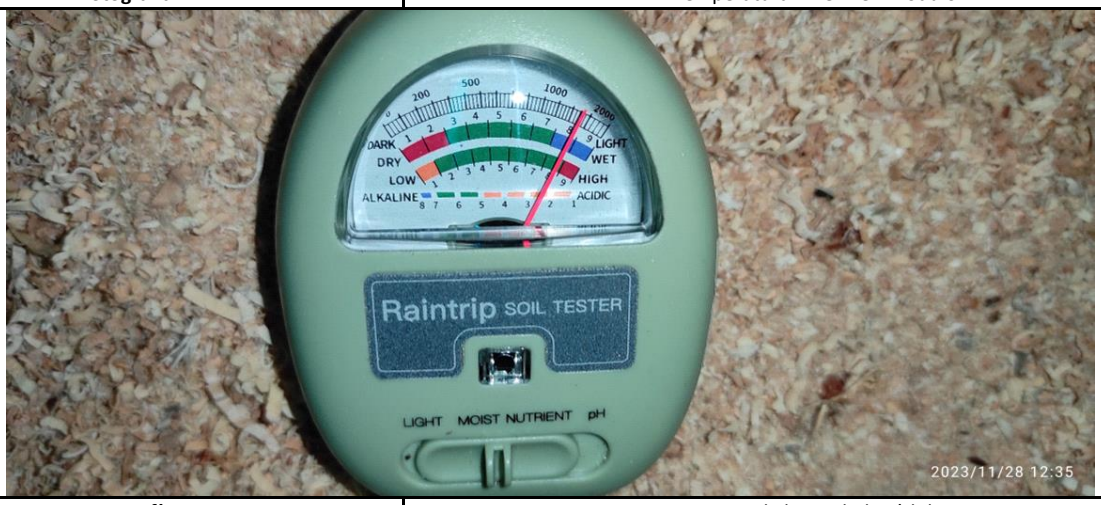
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

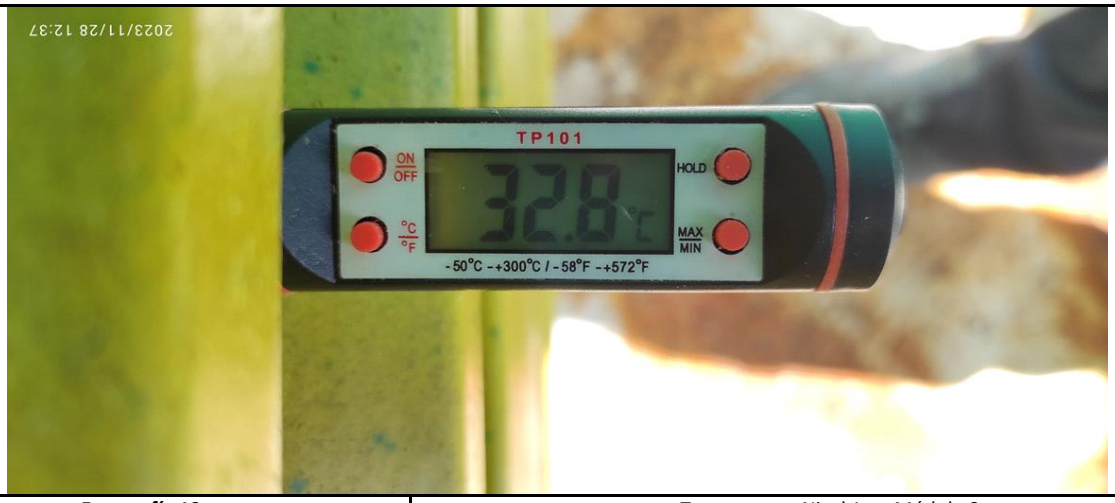


Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

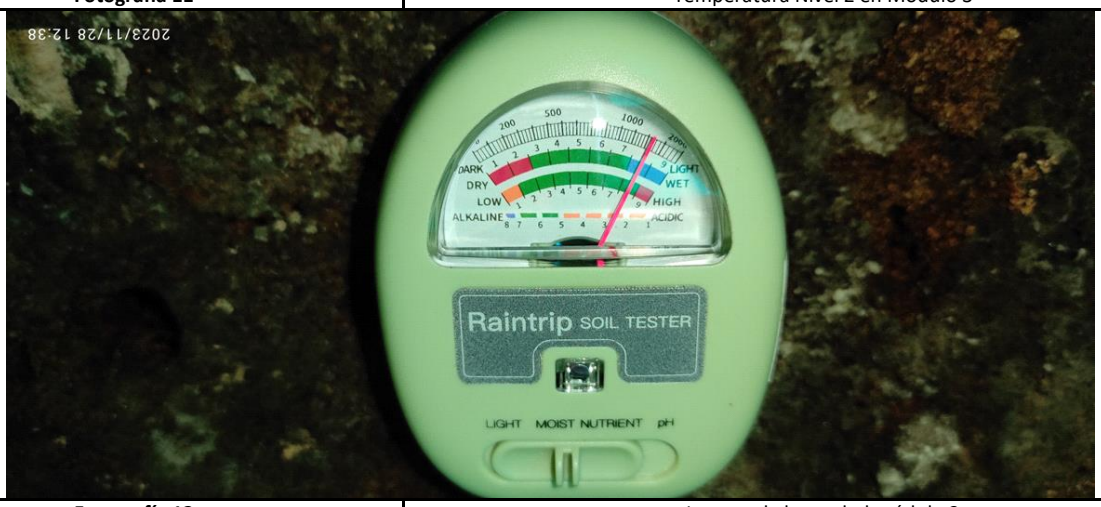
INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

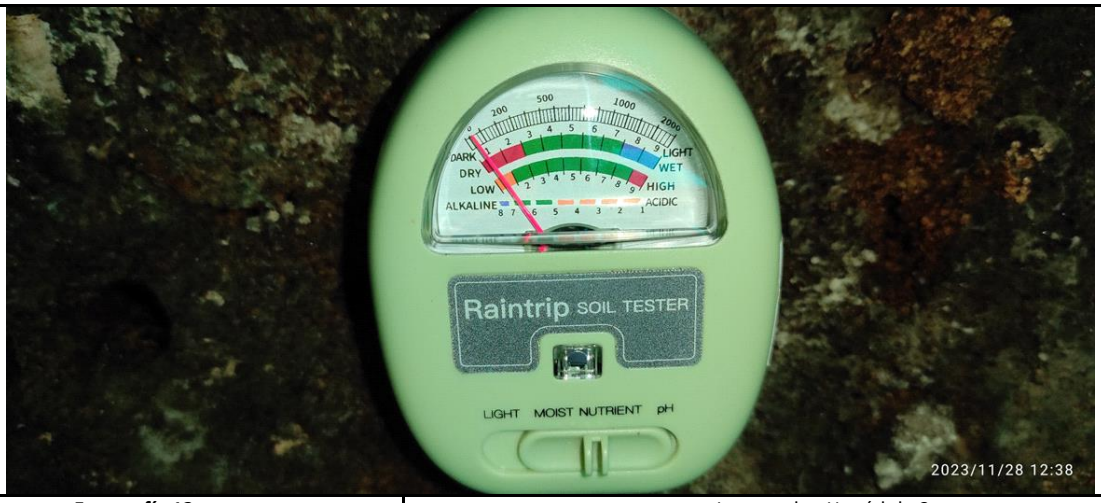
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

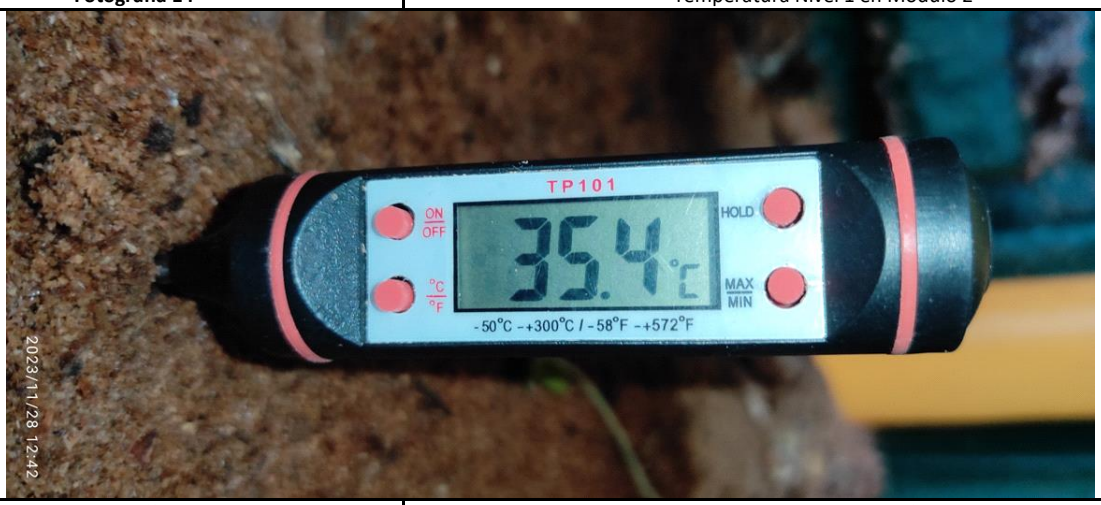
INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 13 Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14 Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



Fotografía 15 Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

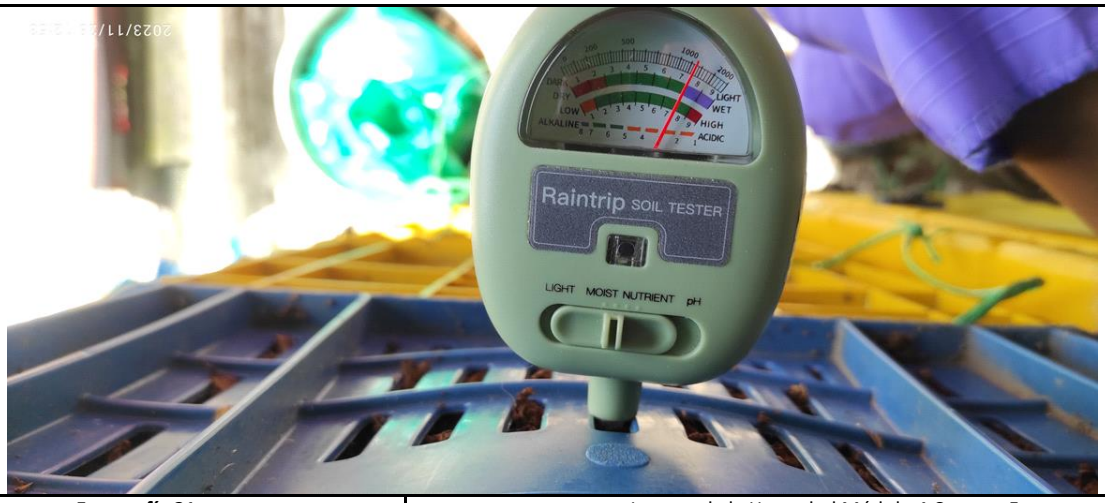
Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 48 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 11 - DÍA No. 49

Día de trabajo:	49	**Día calendario:**	78
Fecha:	miércoles, 29 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:44	**Finalización de Actividades:**	15:47
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		21.0			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	47.8		6.7	72.0
	Nivel 2 (Sup)	48.8			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	39.1		6.7	75.0
	Nivel 2 (Sup)	39.1			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	32.3		6.8	85.0
	Nivel 2 (Sup)	32.5			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	36.6		6.7	83.0
	Nivel 2 (Sup)	29.1			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.1	15.0	7.0	44.0
	Módulo 4 Canasta 2	10.9	14.8	7.0	59.0
	Módulo 4 Canasta 3	10.9	14.3	7.0	61.0
	Módulo 4 Canasta 4	11.4	14.8	6.9	45.0
	Módulo 4 Canasta 5	18.4	14.3	6.9	68.0
	Módulo 4 Canasta 6	15.3	16.1	7.0	80.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:44.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 15:47.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

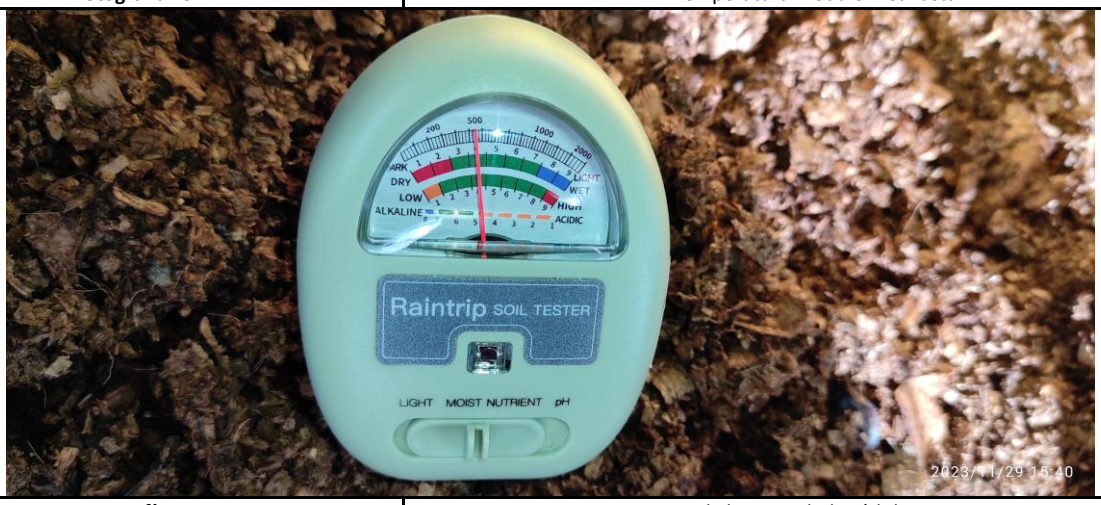
Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fotografía 19	Temperatura Módulo 4 Canasta 1



Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

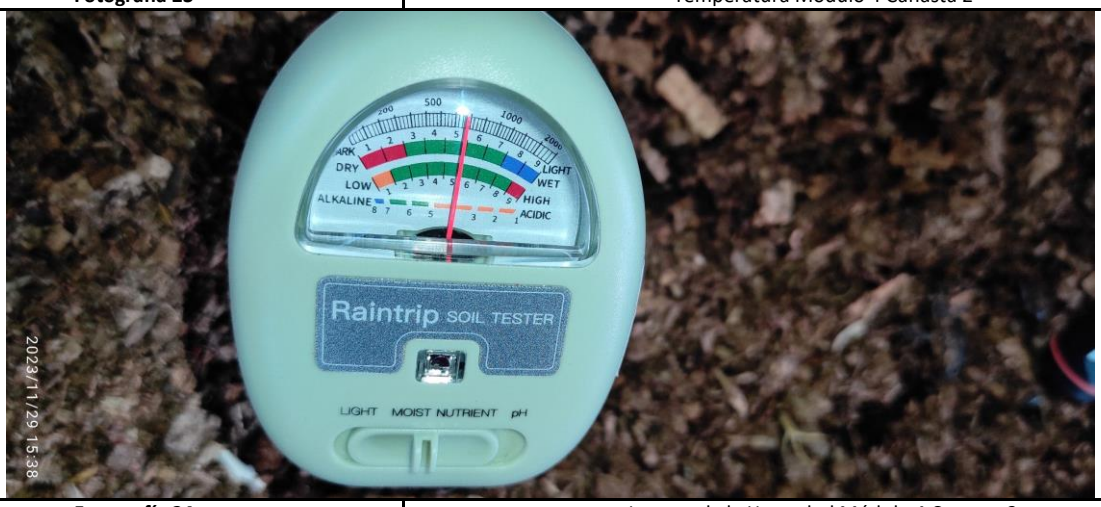
Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Temperatura Módulo 4 Canasta 2



Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

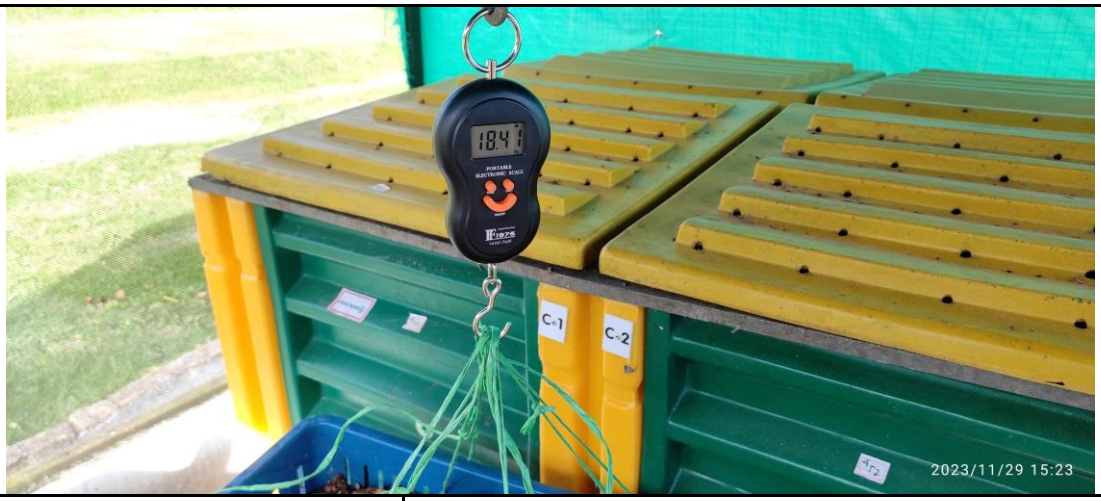
Fotografía 31	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 49 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 11 - DÍA No. 50

Día de trabajo:	50	**Día calendario:**	79
Fecha:	jueves, 30 de noviembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:38	**Finalización de Actividades:**	15:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		22.2			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	46.7		6.8	85.0
	Nivel 2 (Sup)	46.4			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	35.6		6.8	70.0
	Nivel 2 (Sup)	37.1			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	22.1		6.7	70.0
	Nivel 2 (Sup)	30.0			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	27.6		6.8	76.0
	Nivel 2 (Sup)	27.6			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 4 Canasta 1	11.1	15.5	7.0	50.0
	Módulo 4 Canasta 2	10.9	15.5	6.9	55.0
	Módulo 4 Canasta 3	10.9	15.8	6.9	70.0
	Módulo 4 Canasta 4	11.4	15.3	6.9	62.0
	Módulo 4 Canasta 5	18.4	15.3	7.0	62.0
	Módulo 4 Canasta 6	15.3	15.8	6.7	68.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:38.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se reviso a detalle el módulo 3 y presenta enormes estructuras de hongos en todo el material.
- Las actividades finalizaron a las 15:30.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

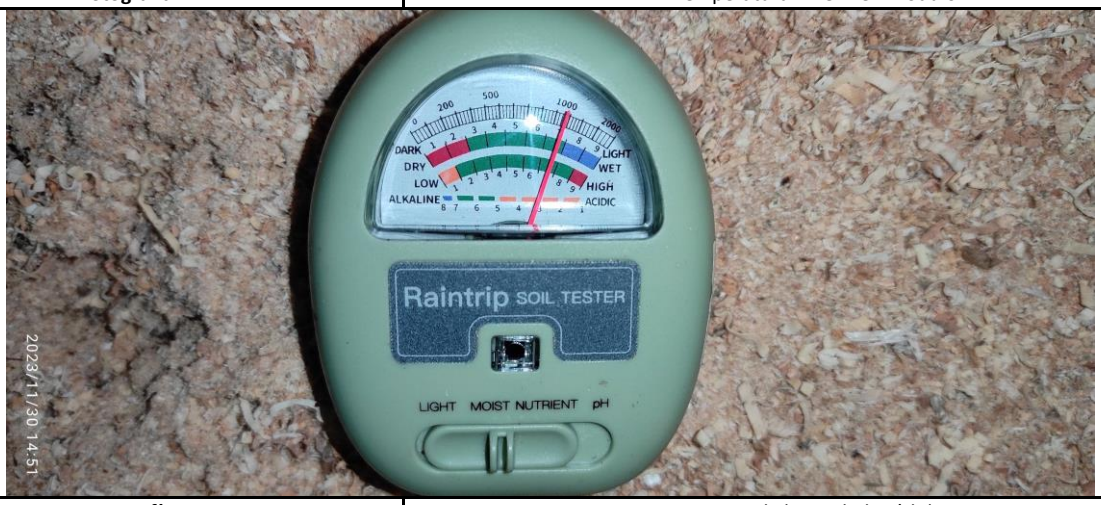
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

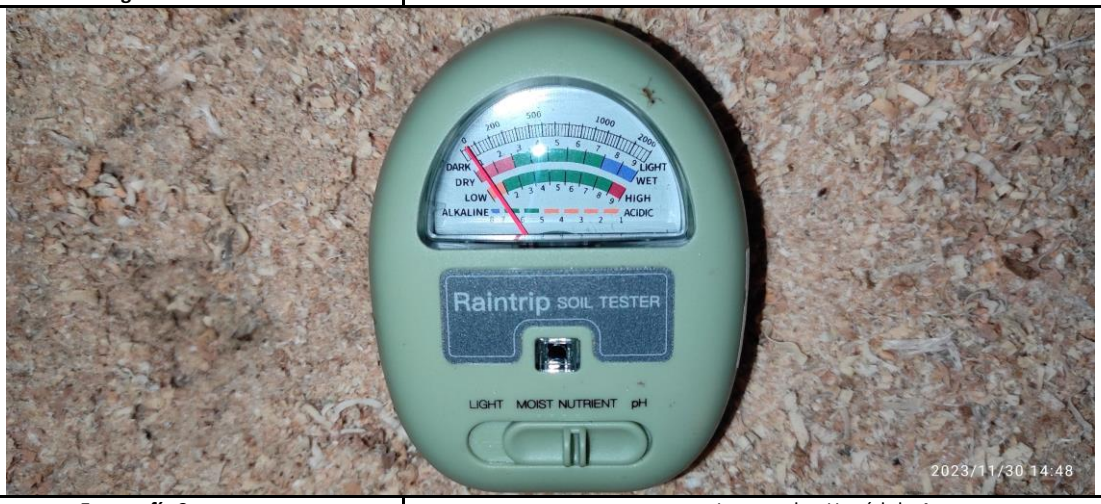
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



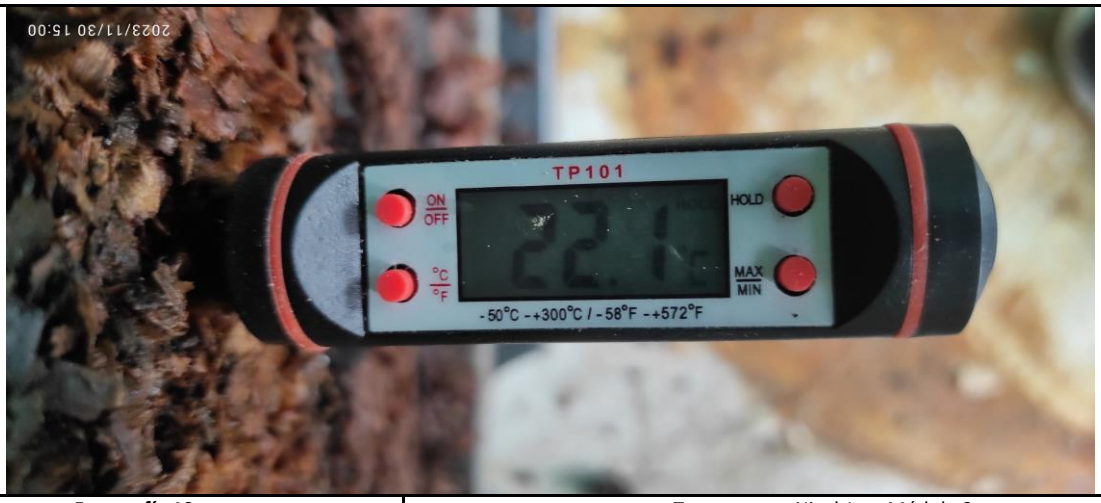
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

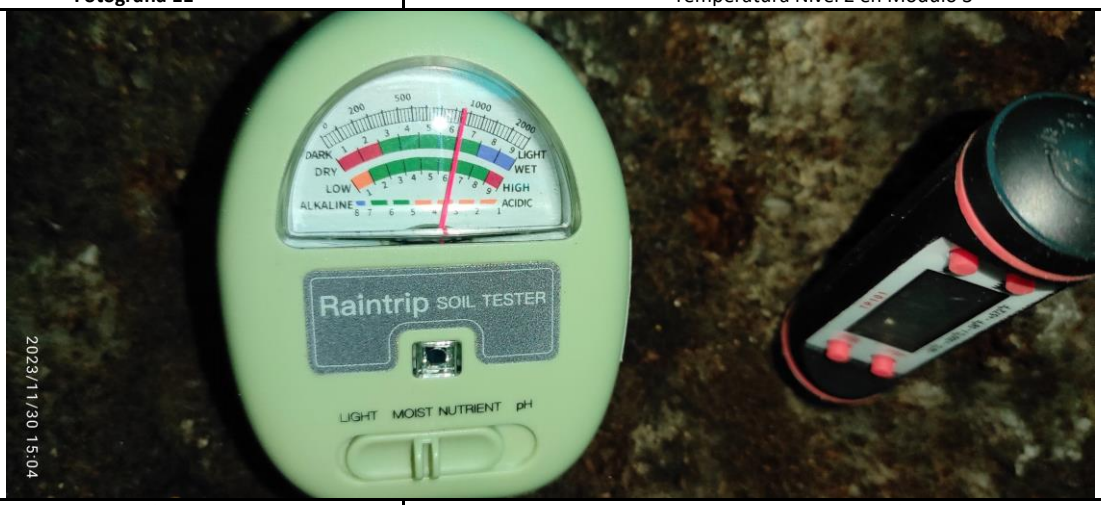
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

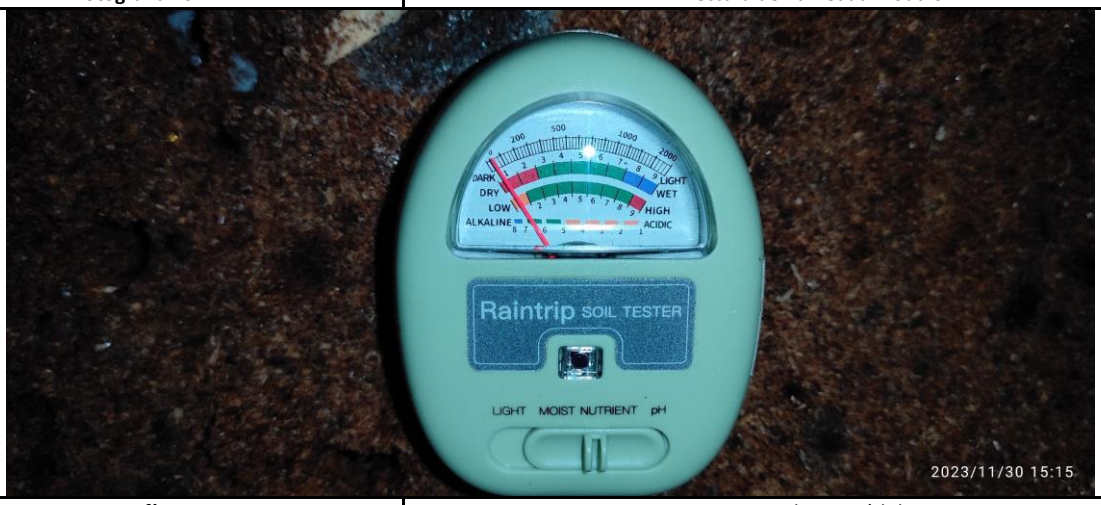
Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Estado Actual material compostado módulo 3

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 50 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 37	Estado Actual material compostado módulo 3

Fotografía 38	Estado Actual material compostado módulo 3

Fotografía 39	Estado Actual material compostado módulo 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 11 - DÍA No. 51

Día de trabajo:	51	**Día calendario:**	80
Fecha:	viernes, 1 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	12:50	**Finalización de Actividades:**	18:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		28.1			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	45.6		6.5	60.0
	Nivel 2 (Sup)	45.4			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	34.6		6.7	70.0
	Nivel 2 (Sup)	32.9			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	29.0		6.8	69.0
	Nivel 2 (Sup)	29.3			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	28.9		6.9	68.0
	Nivel 2 (Sup)	28.9			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 3	Módulo 3 Canasta 1	14.1	23.9	6.8	50.0
	Módulo 3 Canasta 2	13.9	25.6	6.9	41.0
	Módulo 3 Canasta 3	17.2	29.1	6.9	60.0
	Módulo 3 Canasta 4	16.3	24.8	6.9	35.0
	Módulo 3 Canasta 5	17.9	27.5	6.9	45.0
	Módulo 3 Canasta 6	17.9	24.9	6.9	40.0

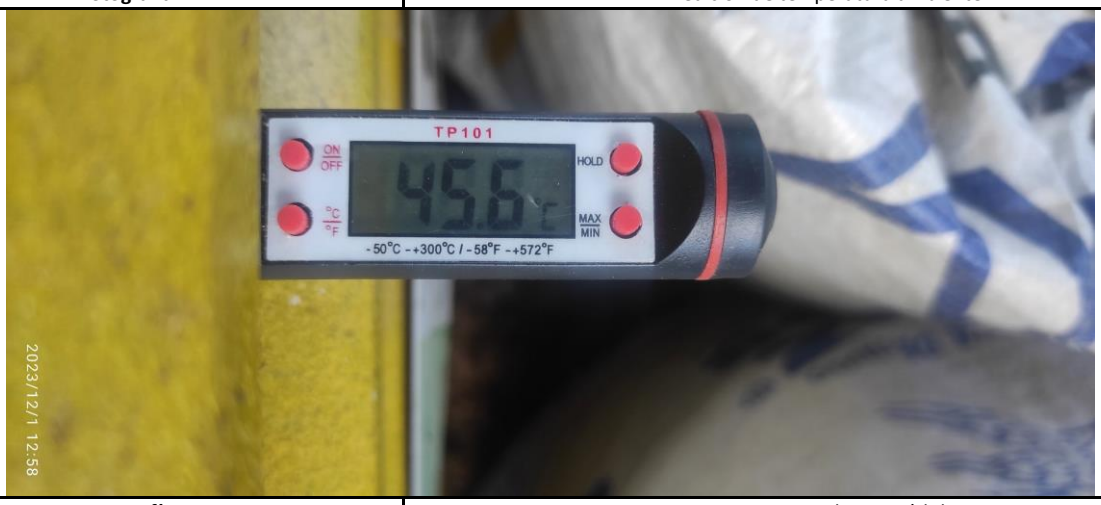
Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:50.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se procede a desocupar el módulo 3 y empezar su proceso de maduración.
- Se hace tamizaje del materia de las canastas de maduración del módulo 4, ya que se encuentran maduradas y que son requeridas para el material del módulo 3.
- El material madurado es almacenado en dos lonas listas para ser usadas.
- Se hace jornada de aseo casi al final de las actividades.
- Las actividades finalizaron a las 18:30.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente



Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

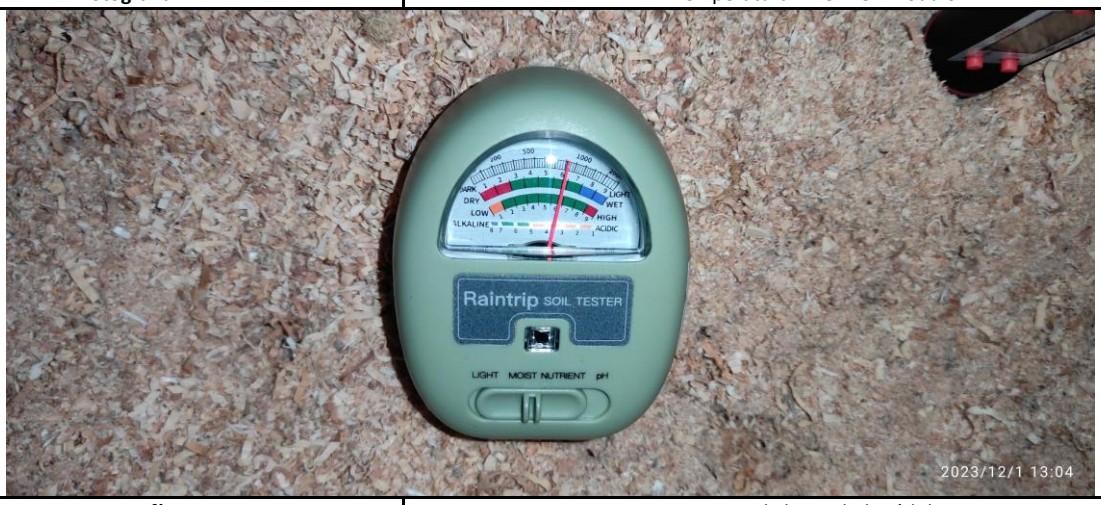
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

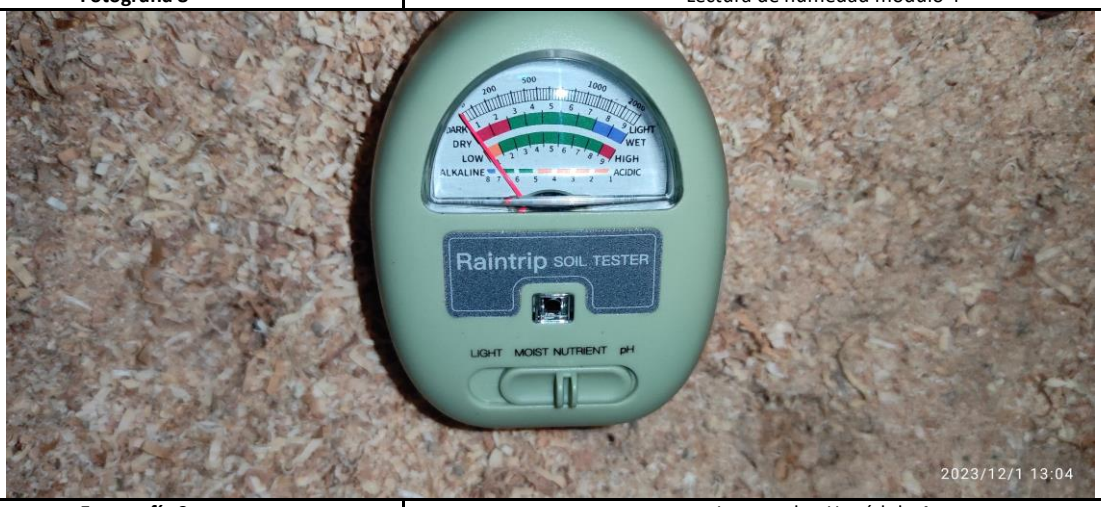
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



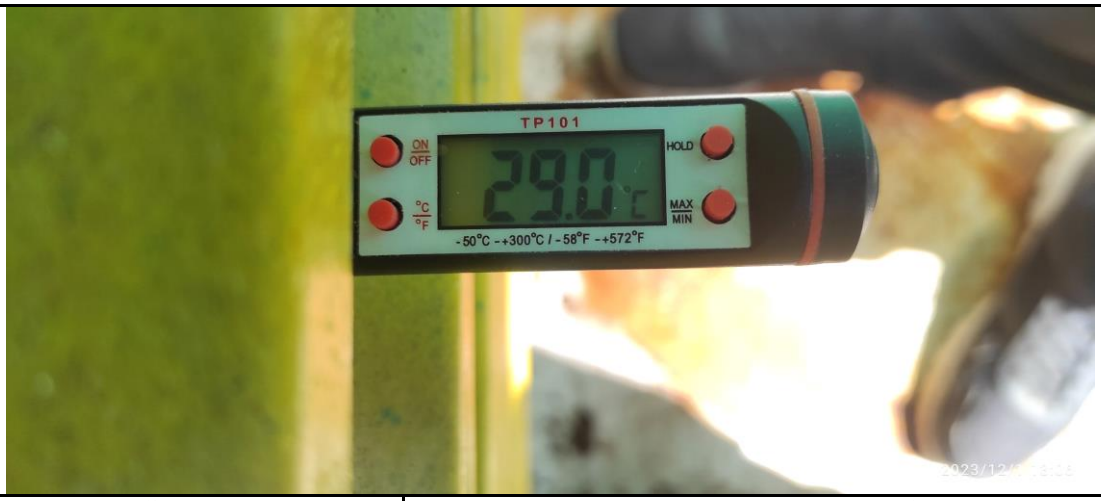
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



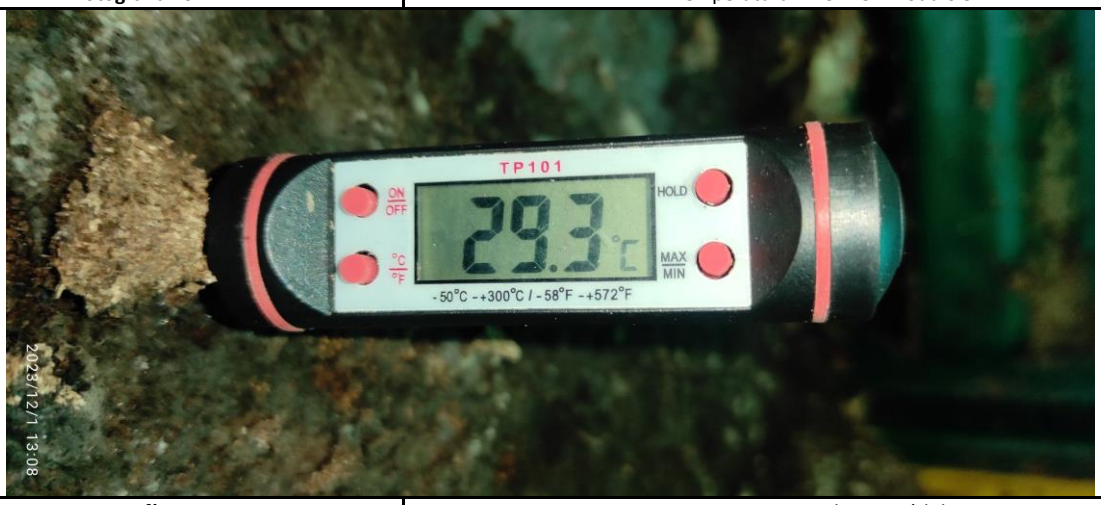
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

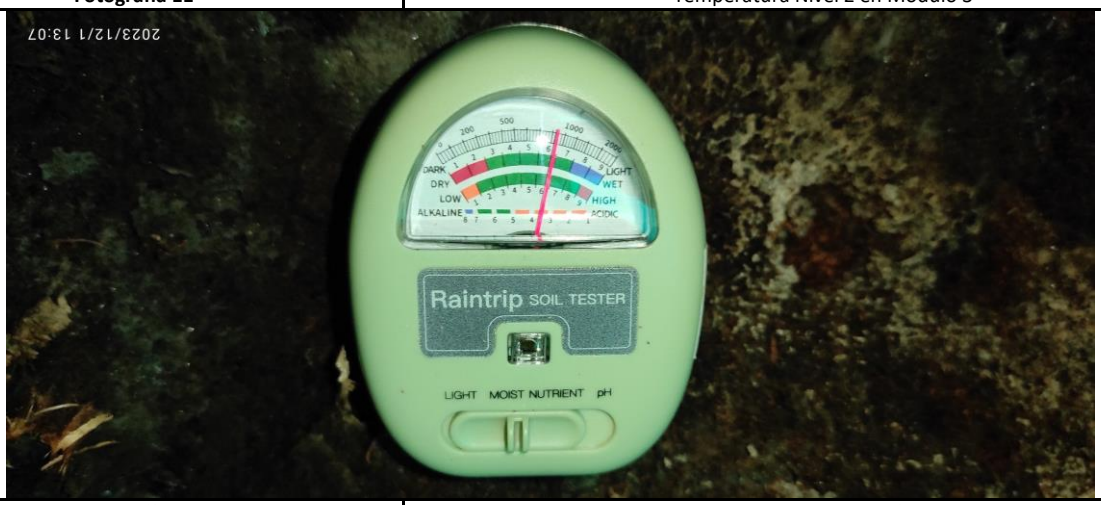
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



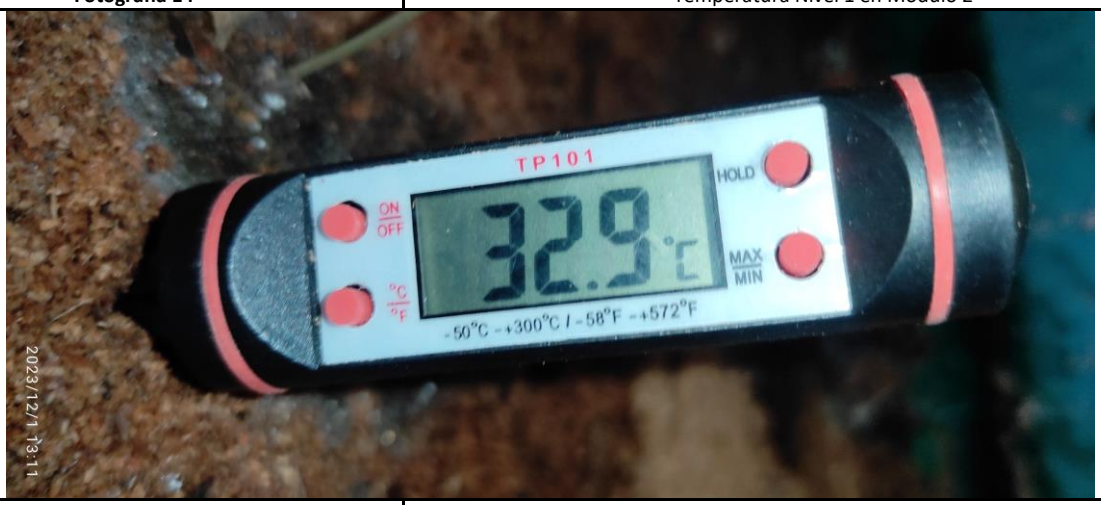
Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

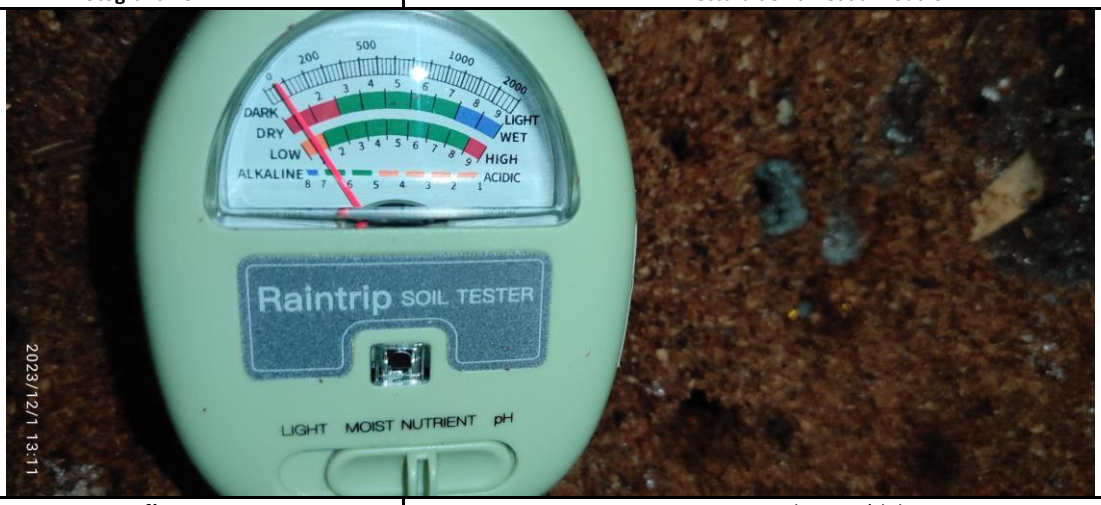


Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Número de Informe	11		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 42	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 43	Estado del material compostado del módulo 3

Fotografía 44	Muestra de hongos del módulo 3

Fotografía 45	Preparación del compost del módulo 3 para madurar

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 46	Estado del material compostado del módulo 3

Fotografía 47	Tamizado del compost madurado del módulo 4

Fotografía 48	Tamizado del compost madurado del módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 49	Limpieza del módulo 3

Fotografía 50	Jornada de aseo por lixiviados

Fotografía 51	Aseo en la carpa del sistema de compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Número de Informe	11		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 51 DE LA SEMANA No. 11

Fotografía 52	Limpieza del módulo 3

Fotografía 53	Jornada de aseo por lixiviados

Fotografía 54	Finalización de las actividades en almacenamiento del compost módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 12 - DÍA No. 52

Día de trabajo:	52	**Día calendario:**	83
Fecha:	lunes, 4 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:45	**Finalización de Actividades:**	17:32
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	1 (Inferior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por: cascaras de naranja, bagazo de jugo, cascaras de papaya, cascara de sandía, hojas de apio, raíces de lechuga, cascaras de plátano, cortadura de papa, ramas de espinaca, cortadura de calabazas, cascara de aguacate, cebolla cabezona picada.		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		60.9			
Temperatura Ambiente (°C)		22.2			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	43.3		6.8	72.0
	Nivel 2 (Sup)	42.0			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	33.2		6.9	71.0
	Nivel 2 (Sup)	32.5			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	23.5		7.0	64.0
	Nivel 2 (Sup)	23.5			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.1	14.3	6.9	39.0
	Módulo 3 Canasta 2	13.2	13.8	6.8	63.0
	Módulo 3 Canasta 3	16.0	14.6	6.9	68.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.0	14.3	6.8	71.0
	Módulo 3 Canasta 5	17.3	14.5	6.9	69.0
	Módulo 3 Canasta 6	16.9	14.2	6.9	45.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:45.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se toma muestra del compost del módulo 3, para identificar qué hongo se formó dentro del material compostado mediante un cultivo en placa Petri.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Las actividades finalizaron a las 17:32

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

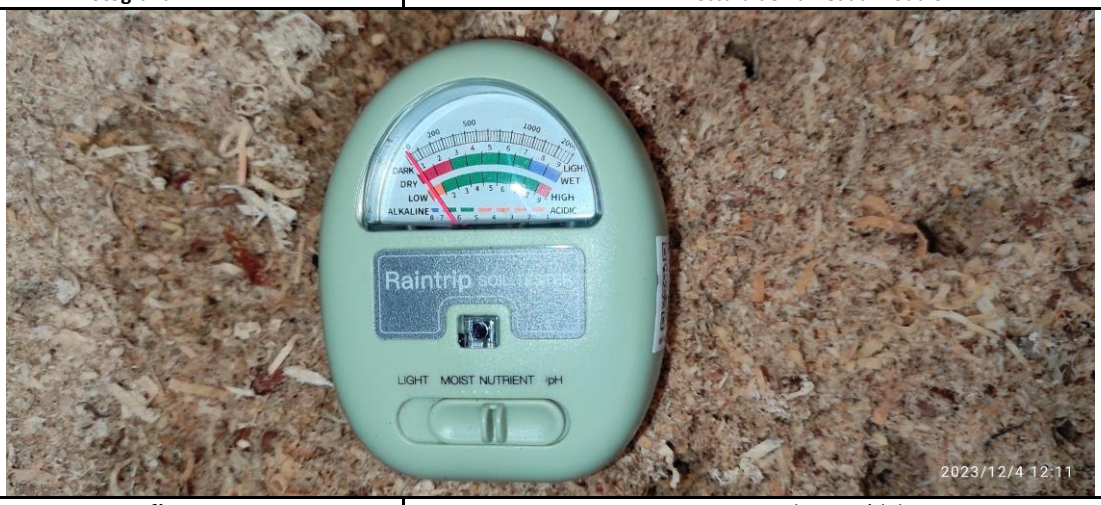
Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

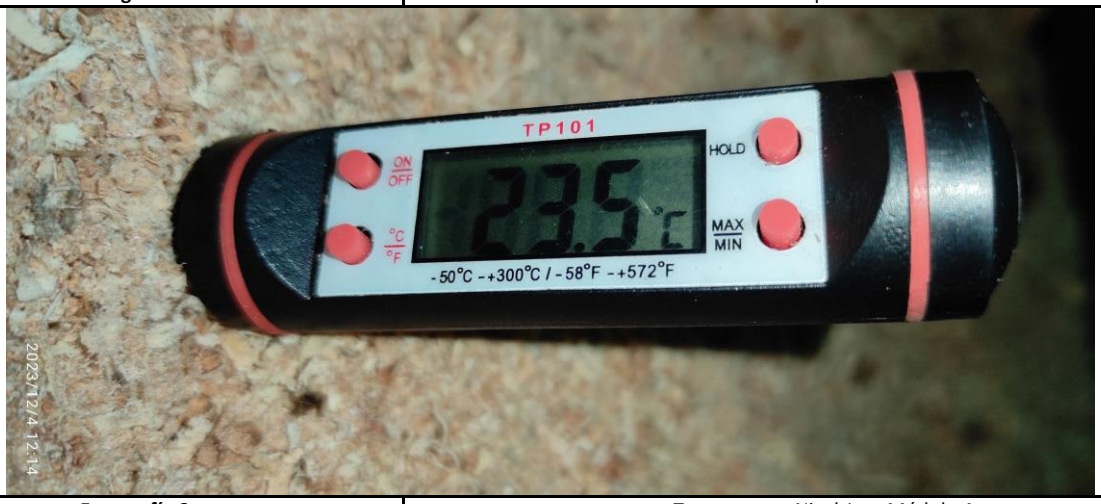
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



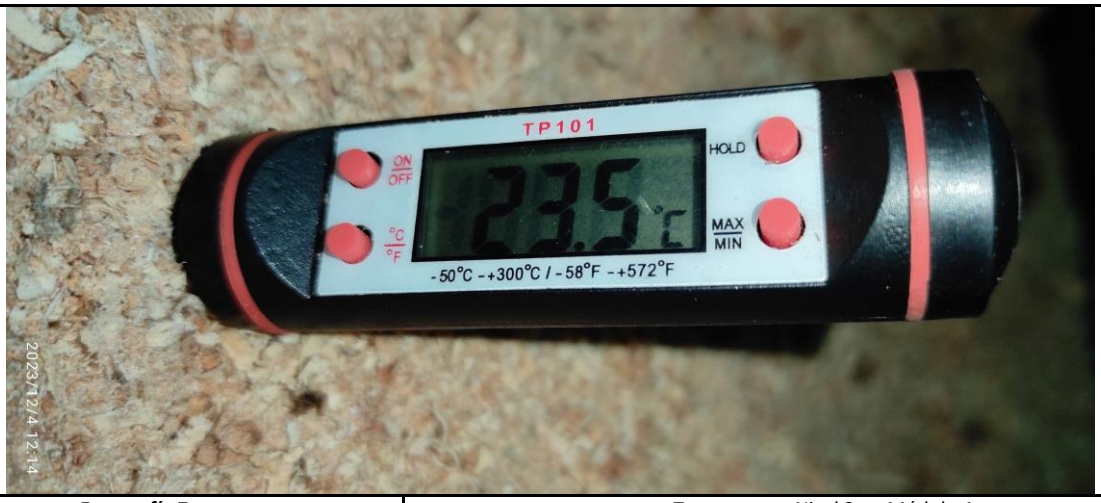
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1



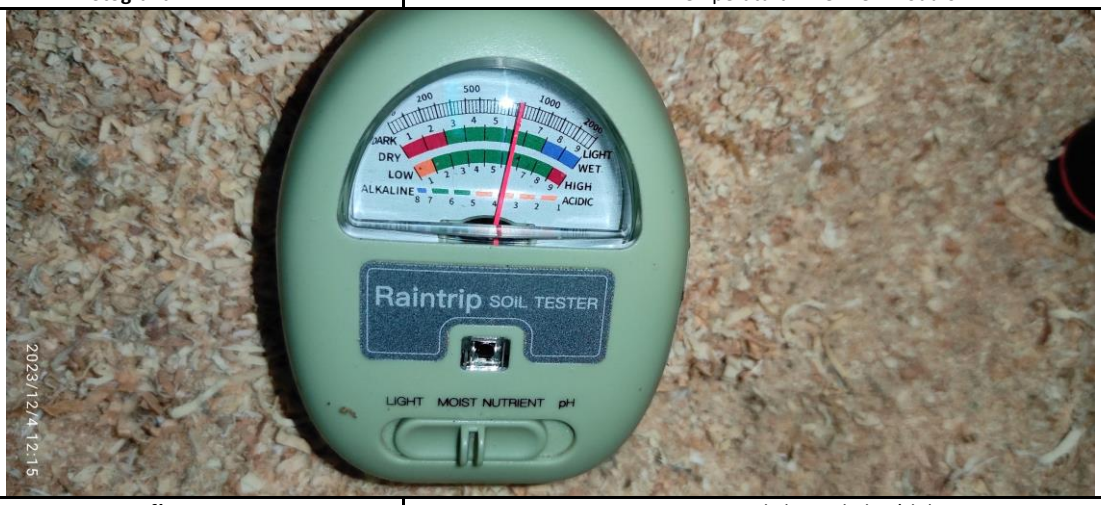
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

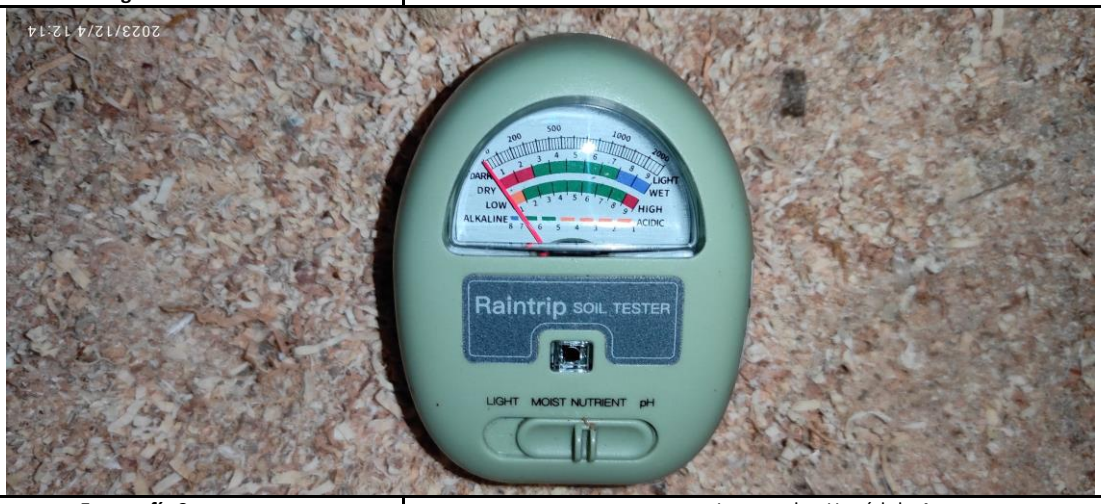
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



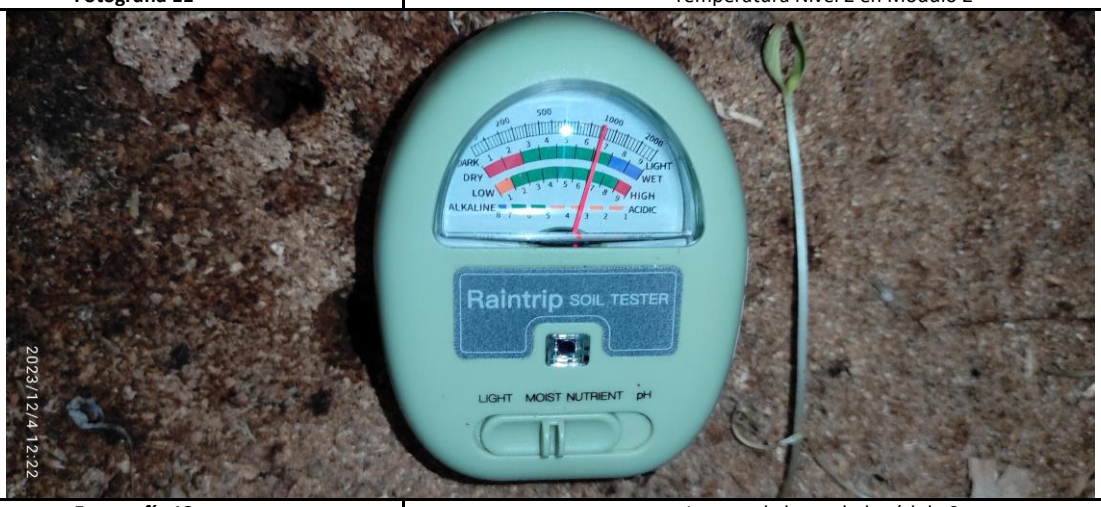
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

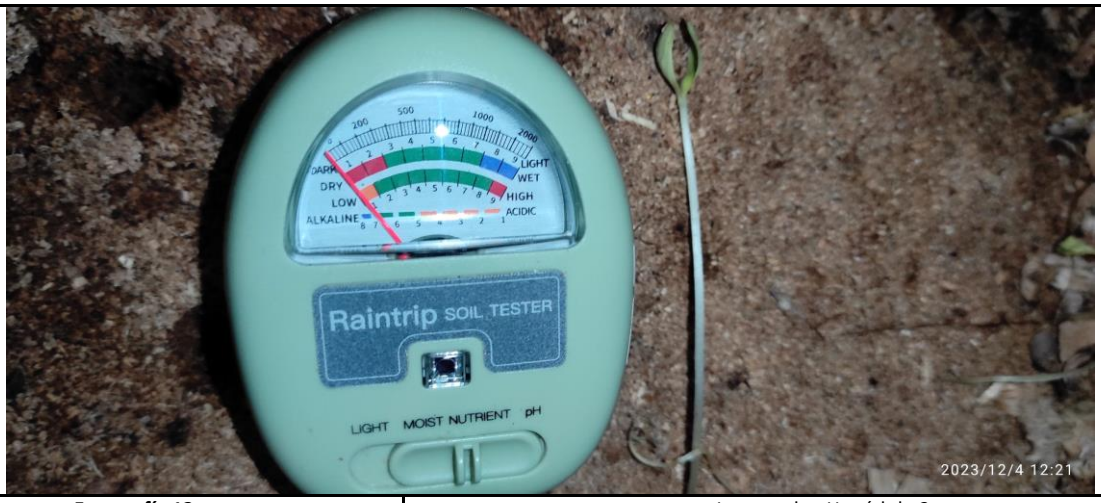
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Evidencia de la nula descomposición de plásticos biodegradables módulo 2

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 16	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

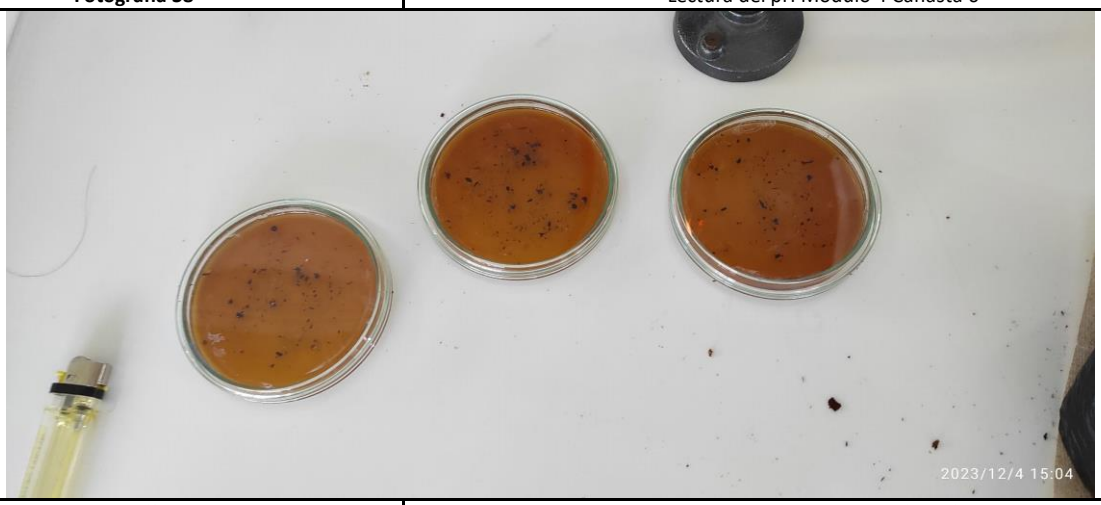
Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 39	Cultivos en placa de Petri para identificación de hongos

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 40	Muestra de compost del módulo 3

Fotografía 41	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 42	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 43	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 44	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 45	Pesaje de los residuos orgánicos parte 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 46	Pesaje de los residuos orgánicos parte 2

Fotografía 47	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Fotografía 48	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 49	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 50	Pesaje de los residuos orgánicos parte 3

Fotografía 51	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 52 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 52	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 53	Colocación de los 2 cm de material estructurante

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 12 - DÍA No. 53

Día de trabajo:	53	**Día calendario:**	84
Fecha:	martes, 5 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	12:00	**Finalización de Actividades:**	12:35
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER, KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		20.9			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	41.9		6.8	68.0
	Nivel 2 (Sup)	42.4			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	32.1		6.1	79.0
	Nivel 2 (Sup)	28.1			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	22.8		4.9	79.0
	Nivel 2 (Sup)	19.5			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.1	13.6	6.9	45.0
	Módulo 3 Canasta 2	13.2	13.3	6.8	75.0
	Módulo 3 Canasta 3	16.0	13.7	6.9	88.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.0	13.8	7.0	88.0
	Módulo 3 Canasta 5	17.3	13.5	6.9	85.0
	Módulo 3 Canasta 6	16.9	13.3	6.9	85.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 12:00.
- No se recoge sólidos debido a que ninguno de los participantes del semillero pudo recogerlos, se toma la decisión de no recoger más sólidos y llenar el módulo 4 para hacer una curva representativa.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 12:30.
- Se hizo un compartir con todos los miembros activos del semillero.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

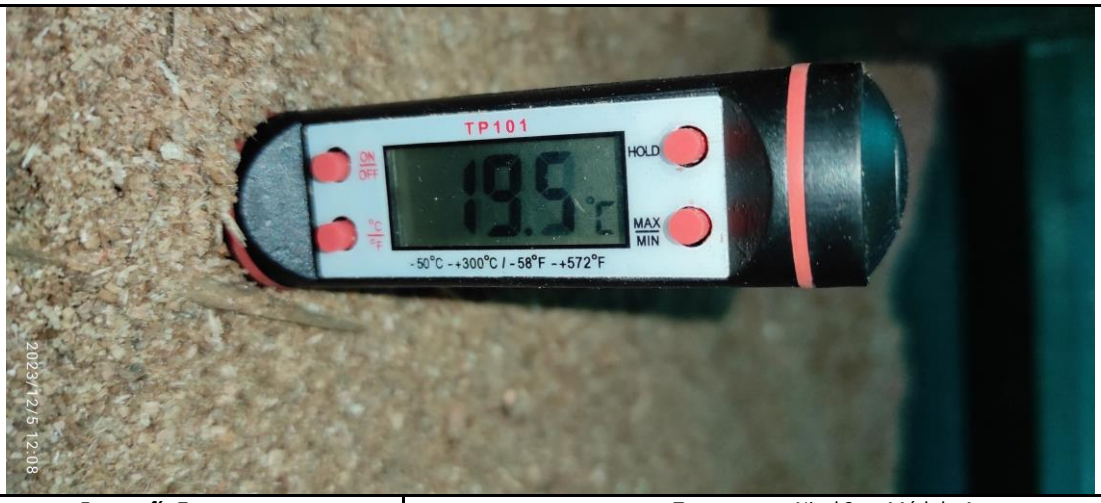
Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 53 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 32	compartir con todos los miembros activos del semillero

Fotografía 33	compartir con todos los miembros activos del semillero

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 12 - DÍA No. 54

Día de trabajo:	54	**Día calendario:**	85
Fecha:	miércoles, 6 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	14:42	**Finalización de Actividades:**	15:30
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		22.2			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	41.3		6.9	72.0
	Nivel 2 (Sup)	39.6			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	31.5		6.5	82.0
	Nivel 2 (Sup)	32.7			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	46.2		4.0	100.0
	Nivel 2 (Sup)	46.0			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.3	16.0	6.9	71.0
	Módulo 3 Canasta 2	12.6	13.6	7.0	79.0
	Módulo 3 Canasta 3	14.7	13.4	6.8	71.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.7	14.6	6.9	82.0
	Módulo 3 Canasta 5	16.8	15.1	6.8	81.0
	Módulo 3 Canasta 6	16.3	14.4	7.0	79.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:42.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se evidencia que el módulo 2 hay presencia de crecimiento de hongos, tal como se presento en el módulo 3, esto en las horas de la mañana.
- Se realizó la primera siembra plantas en la huerta de la ECI, con el compostaje elaborado por el semillero del módulo 1.
- Las actividades finalizaron a las 15:30.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

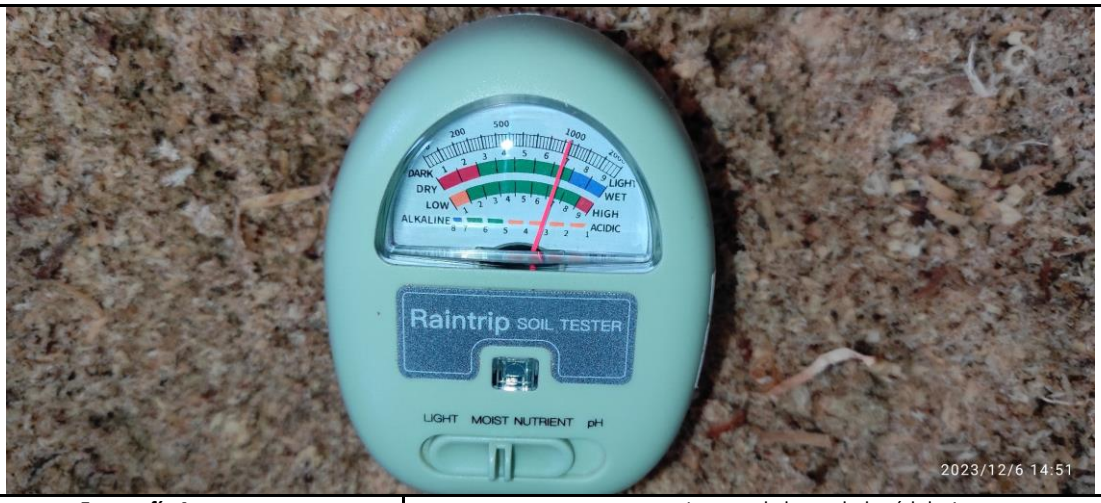
Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

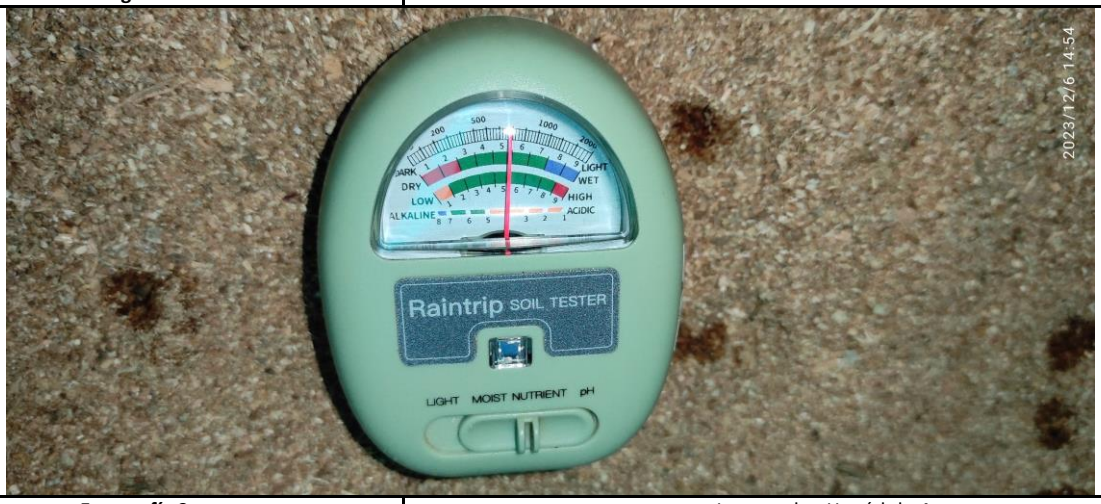
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

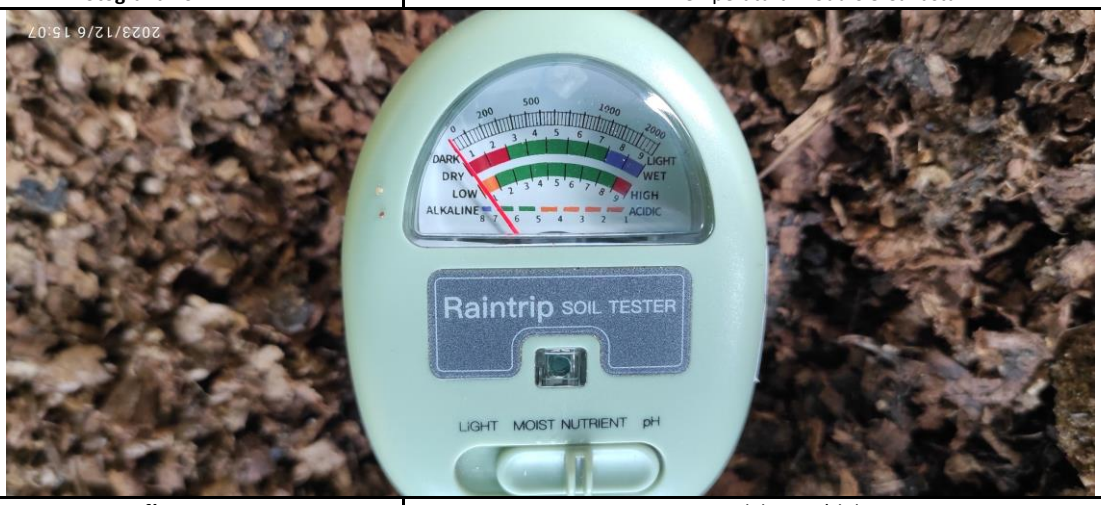
Fotografía 14	Presencia de hongo en el módulo 2

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 16	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

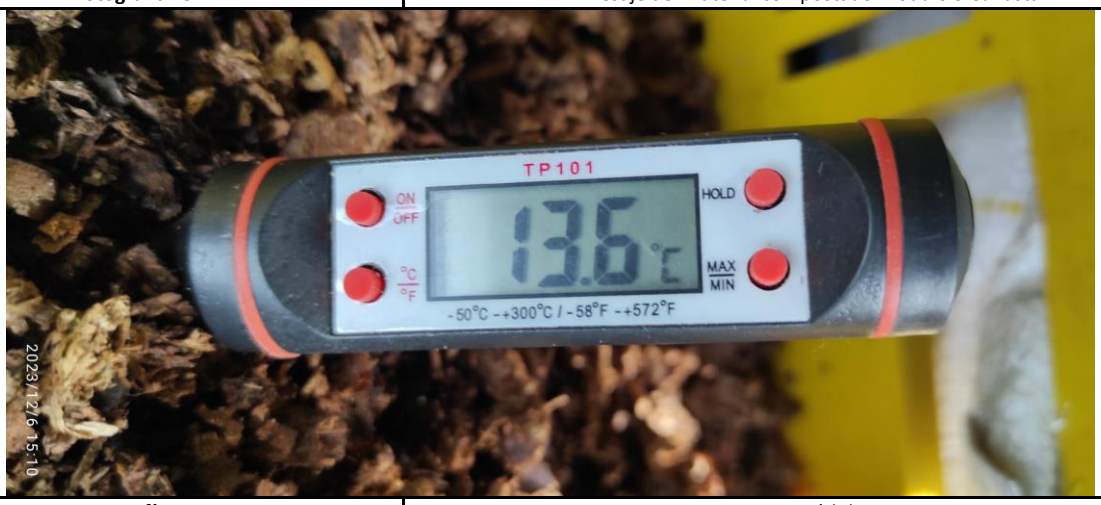


Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2



Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

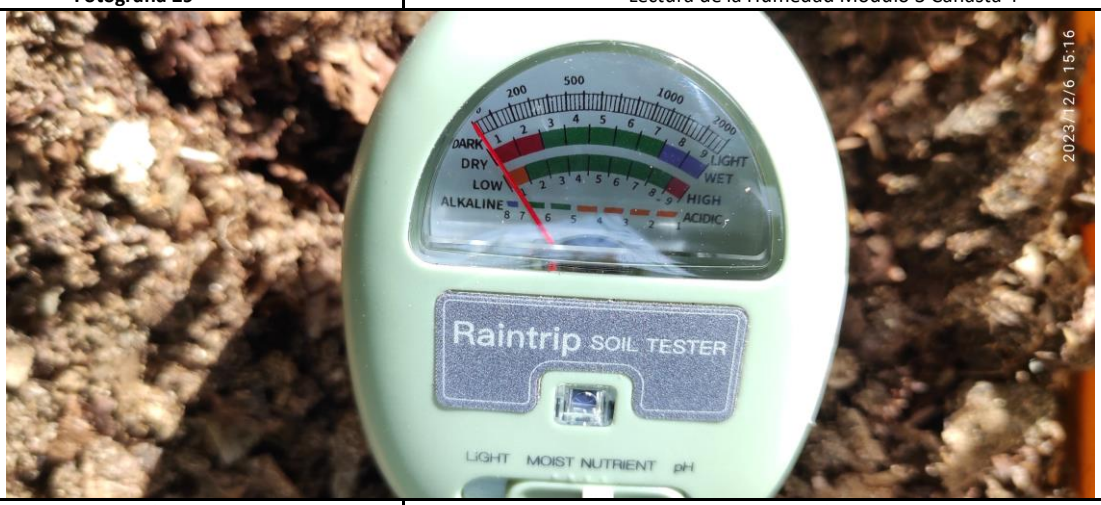
Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4



Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 40	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 41	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 42	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 54 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 43	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 44	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 12 - DÍA No. 55

Día de trabajo:	55	**Día calendario:**	86
Fecha:	jueves, 7 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Lluvioso		
Inicio de actividades:	14:30	**Finalización de Actividades:**	16:20
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	4	**Nivel del Módulo Cargado:**	2 (Superior)
Descripción de Residuos:	Compuesto por cabezas de piña, cortaduras y cascara de piña, cascara de naranja, bagazo de jugo		
Descripción de material estructurante	Aserrín y Viruta		

Datos tomados:

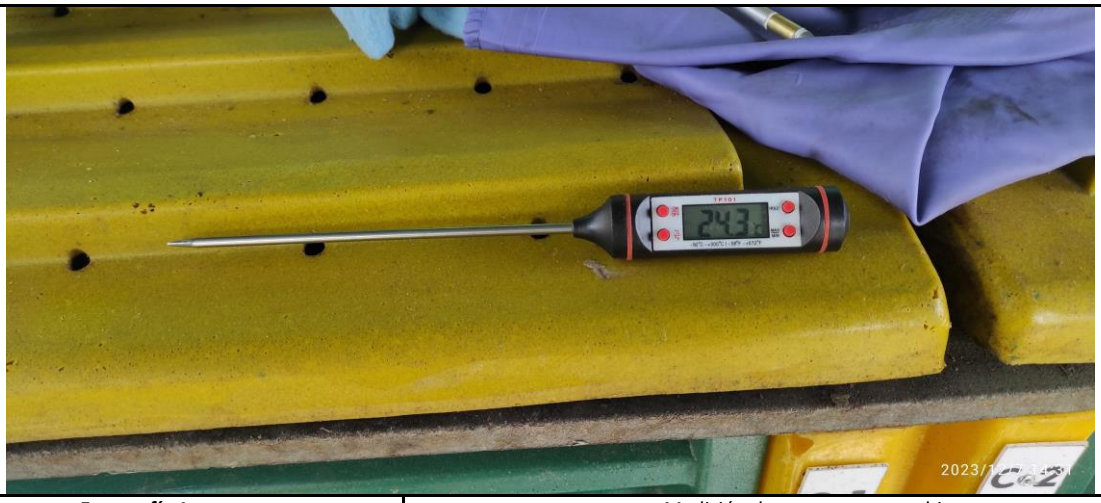
Peso del RSOB (kg)		29.8			
Temperatura Ambiente (°C)		24.3			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	40.9		6.2	70.0
	Nivel 2 (Sup)	38.3			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	30.9		6.2	78.0
	Nivel 2 (Sup)	25.9			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	52.0		5.9	87.0
	Nivel 2 (Sup)	53.0			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.2	14.7	6.9	58.0
	Módulo 3 Canasta 2	12.5	14.3	7.0	69.0
	Módulo 3 Canasta 3	14.5	14.8	6.9	71.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.3	14.7	6.9	88.0
	Módulo 3 Canasta 5	16.6	14.6	6.8	82.0
	Módulo 3 Canasta 6	16.3	15.9	6.9	70.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 14:45.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Se toma muestra del compost del módulo 3, para identificar qué hongo se formó dentro del material compostado mediante un cultivo en placa Petri.
- Se trituran los residuos orgánicos para agregar el material estructurante.
- Se realiza la relación recomendada de material estructurante se estipula 1 a 2 en residuos organicos, se usa una de las canastas para tal fin, donde se agrega media de la capacidad de la canasta con residuos, por un medio de la capacidad de dicha canasta con material estructurante.
- Se mezcla el material estructurante con los residuos organicos.
- Se empareja y nivela la cota de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.
- Las actividades finalizaron a las 17:32

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12



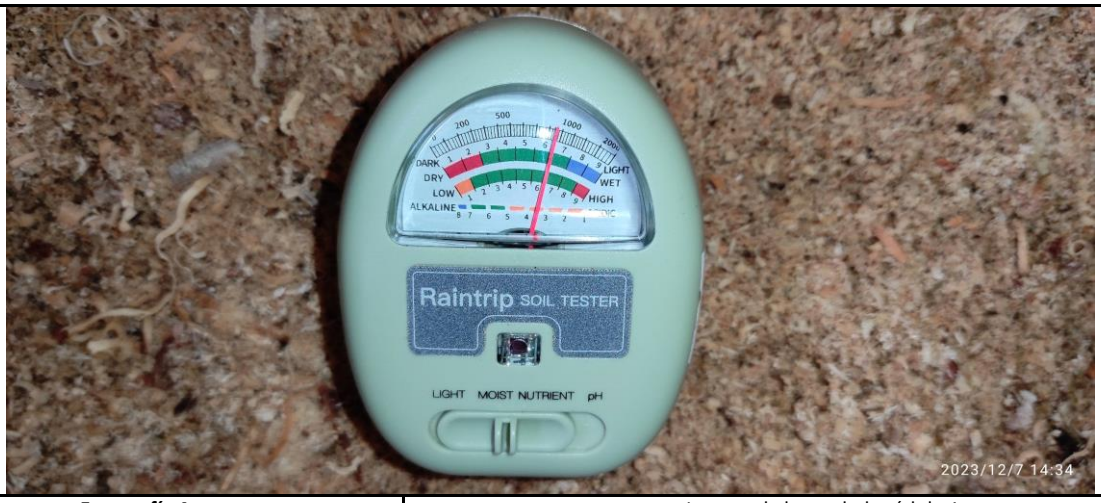
Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

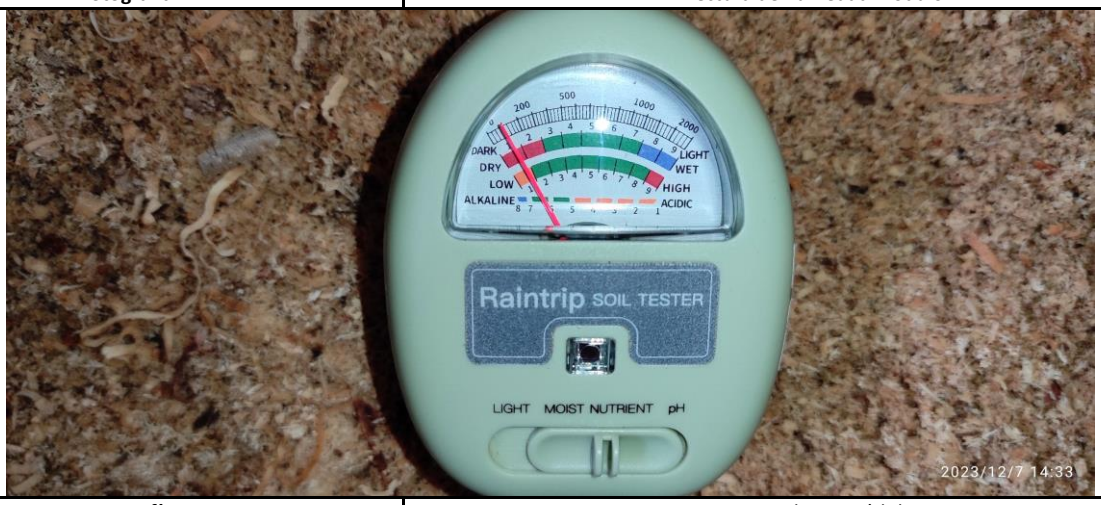
Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

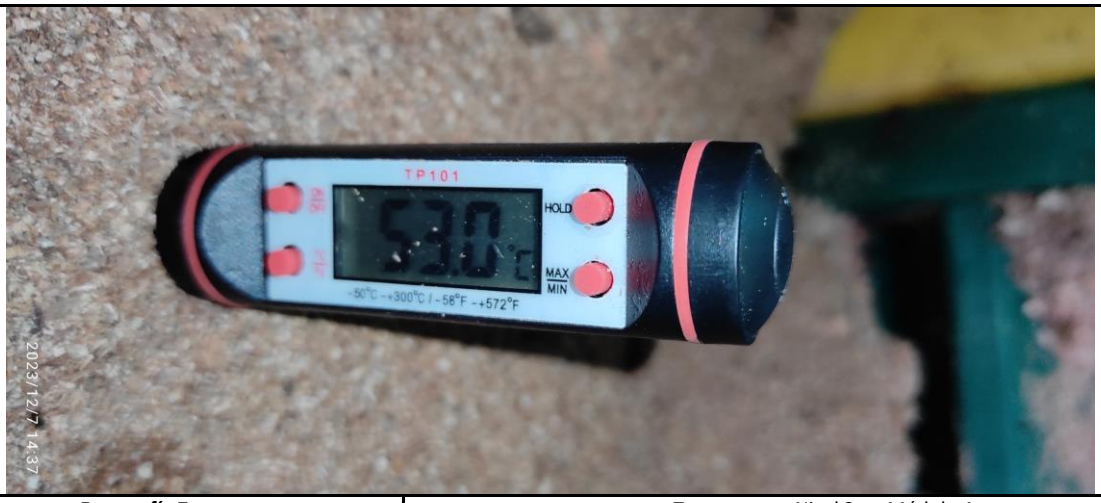


Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

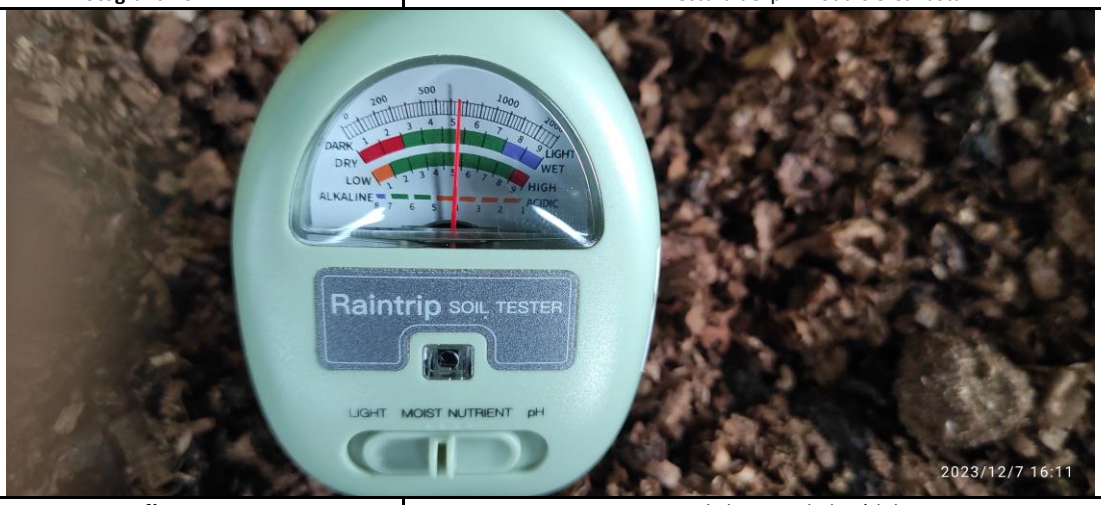
Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 16	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1



Fotografía 17	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 19 | Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20 | Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21 | Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

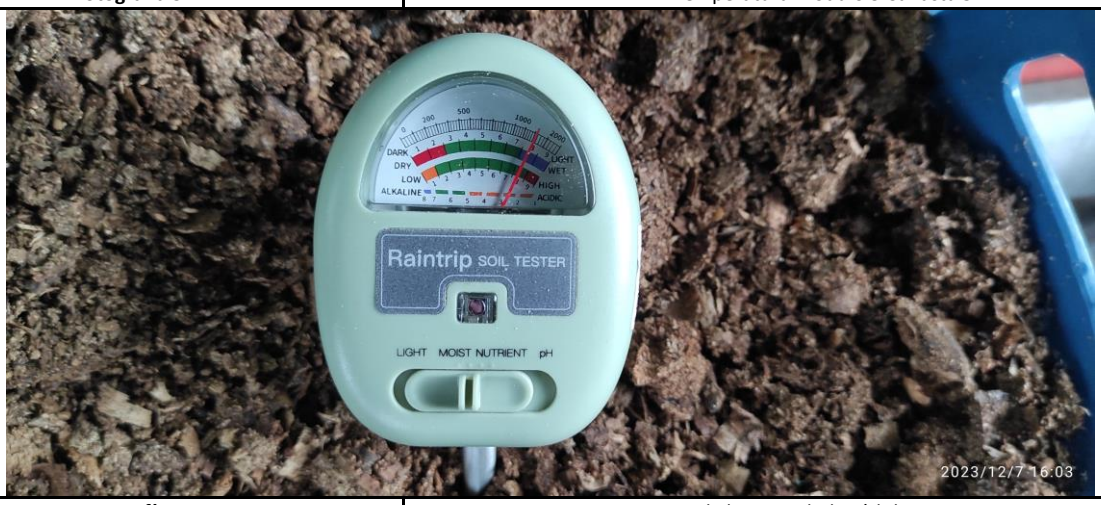
Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

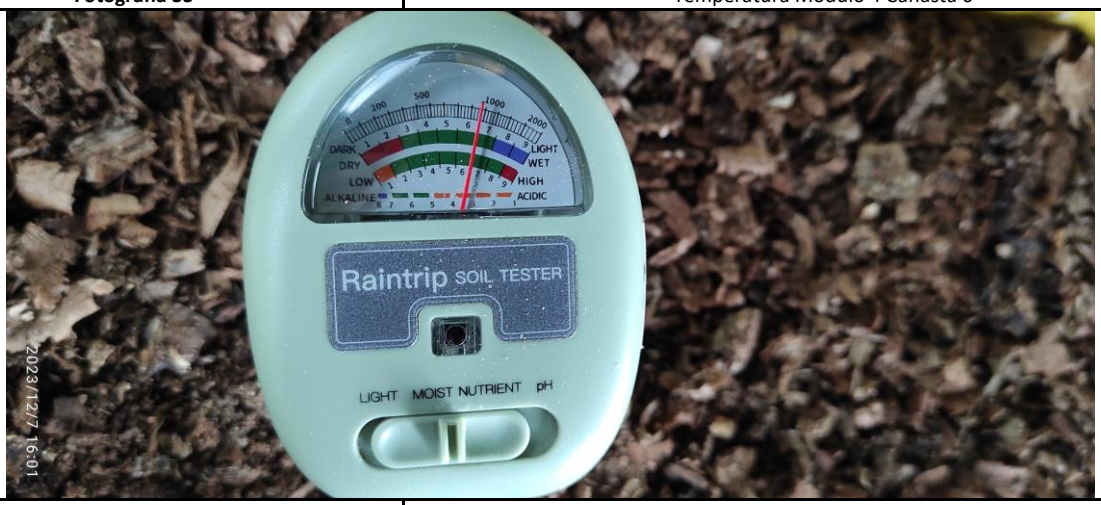
Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 39	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 40	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 41	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 42	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 55 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 44	Colocación de los 2 cm de material estructurante

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 12 - DÍA No. 56

Día de trabajo:	56	**Día calendario:**	88
Fecha:	sábado, 9 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Lluvioso		
Inicio de actividades:	13:05	**Finalización de Actividades:**	13:50
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

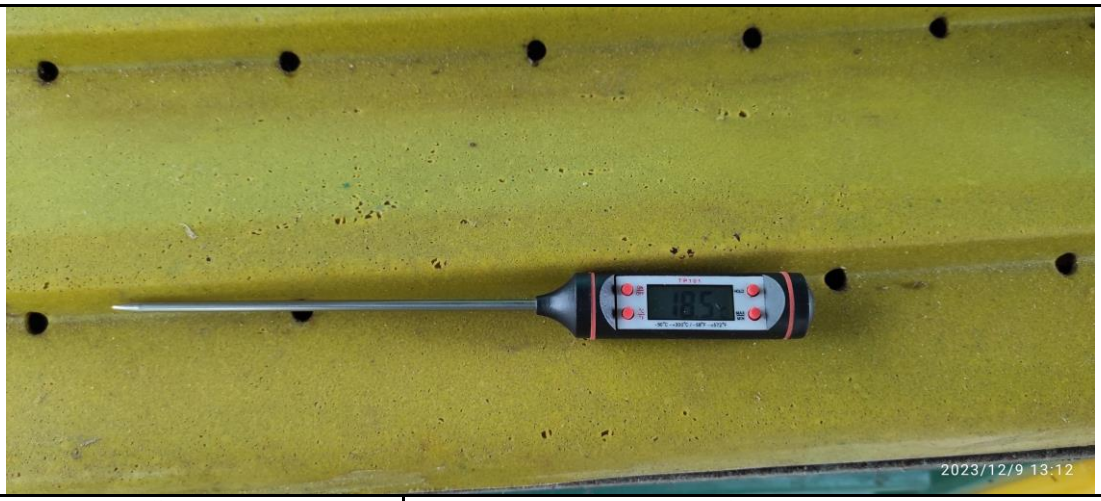
Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		18.5			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	40.8		6.8	76.0
	Nivel 2 (Sup)	39.3			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	31.8		6.8	85.0
	Nivel 2 (Sup)	32.1			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	58.5		4.8	100.0
	Nivel 2 (Sup)	46.5			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	12.2	15.5	7.0	85.0
	Módulo 3 Canasta 2	12.3	15.0	7.0	79.0
	Módulo 3 Canasta 3	14.2	15.0	6.9	93.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.2	15.8	6.9	98.0
	Módulo 3 Canasta 5	16.3	15.3	6.9	86.0
	Módulo 3 Canasta 6	15.9	15.3	6.9	79.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 13:05.
- No se recoge sólidos debido a que el sábado no opera el restaurante de manera típica con en otros días de la semana.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- Las actividades finalizaron a las 13:50.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



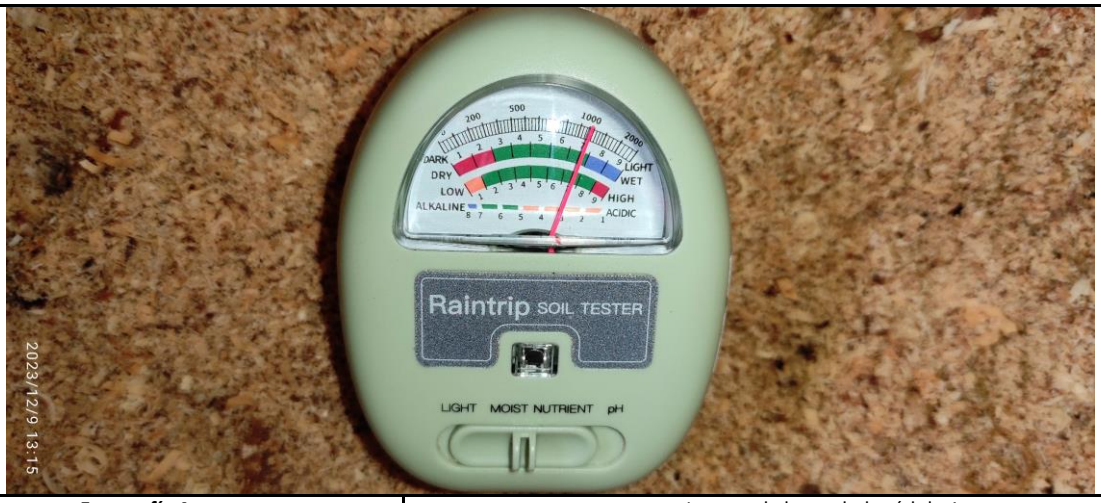
Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

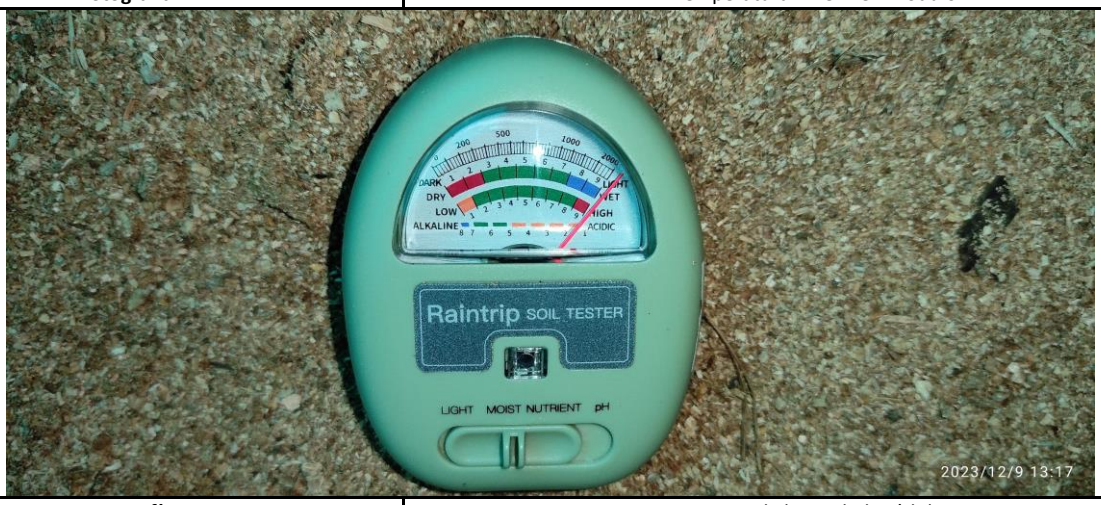
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

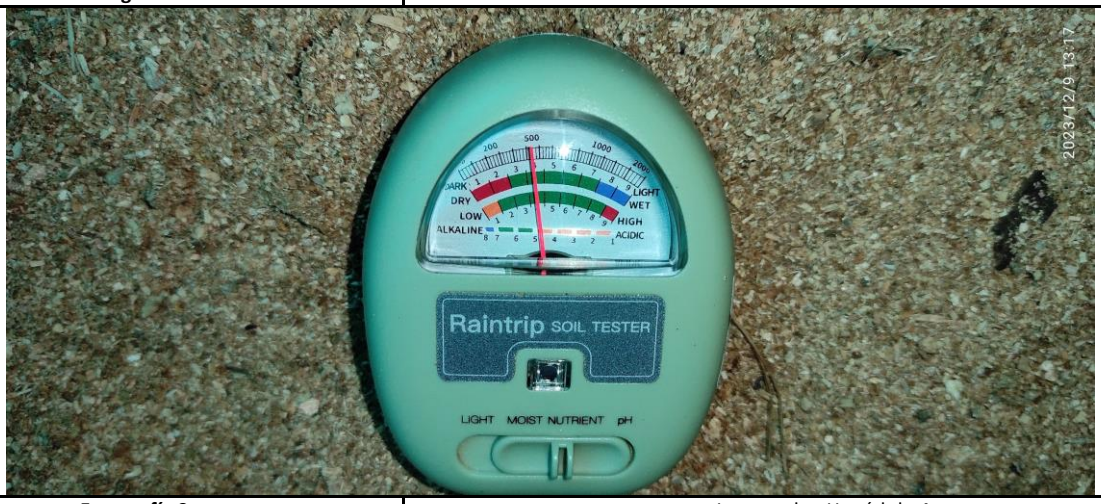
INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

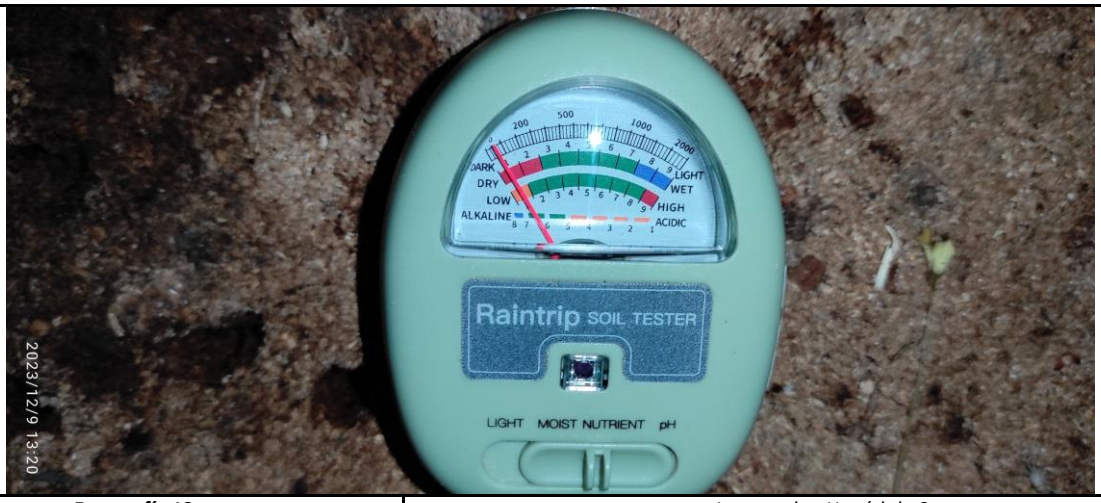
Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



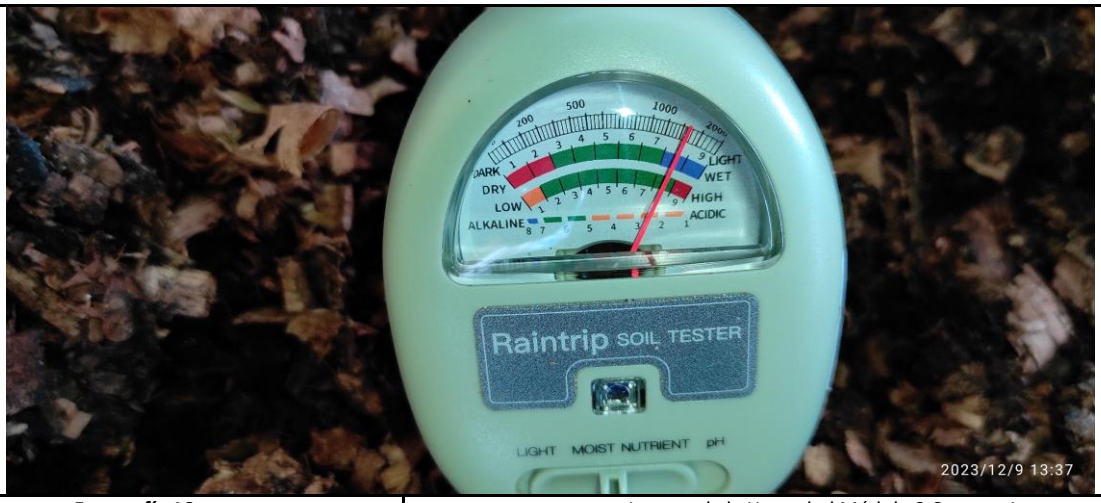
Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



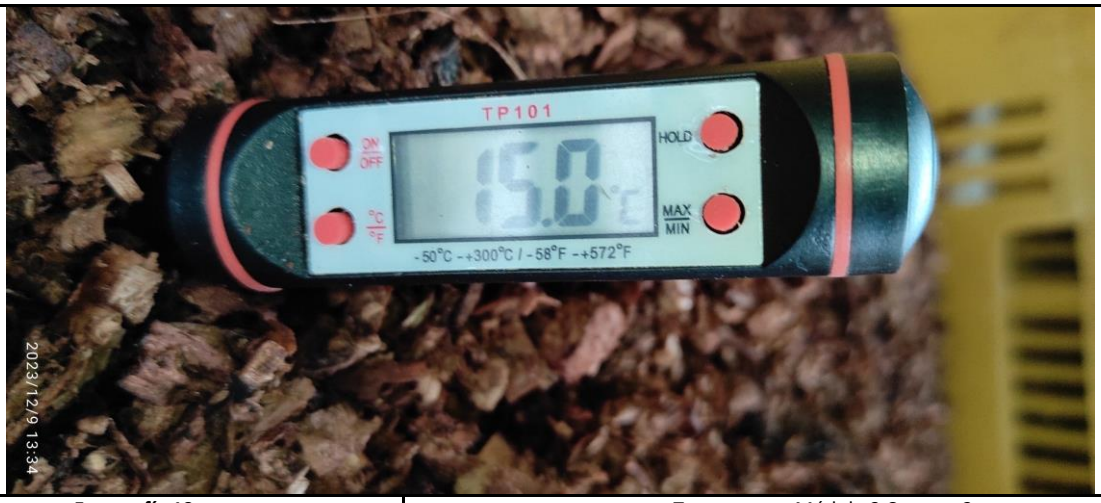
Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

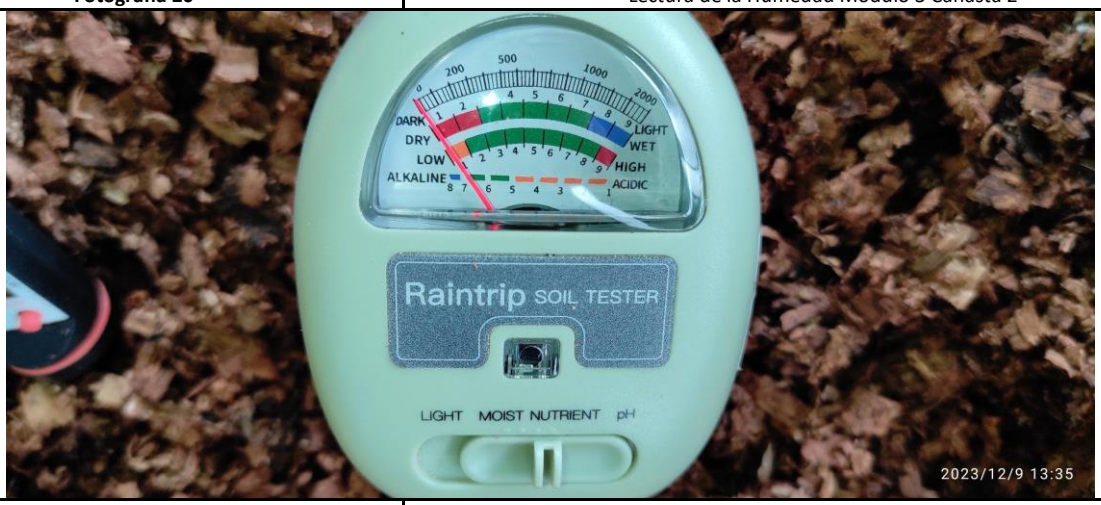
INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
Número de Informe	12		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 19 Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20 Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2



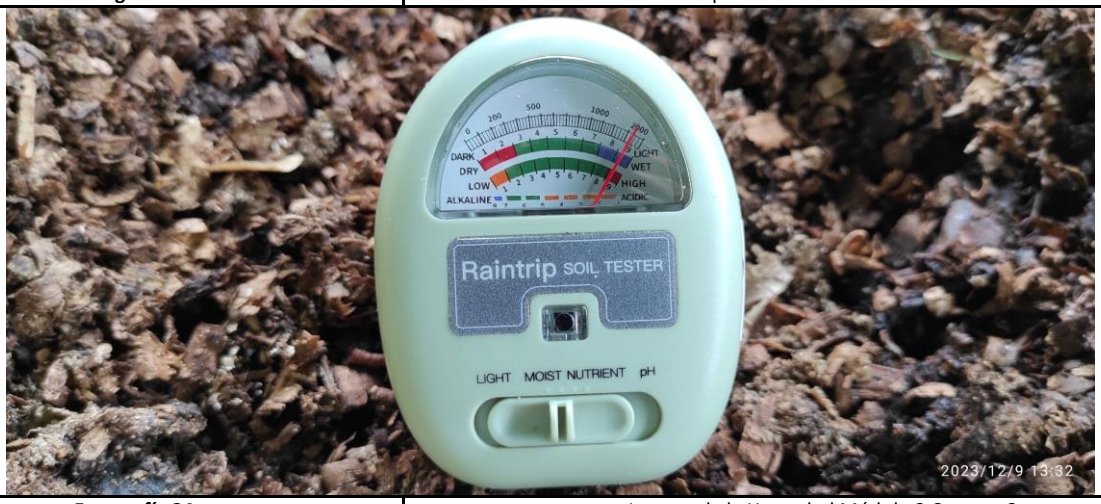
Fotografía 21 Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

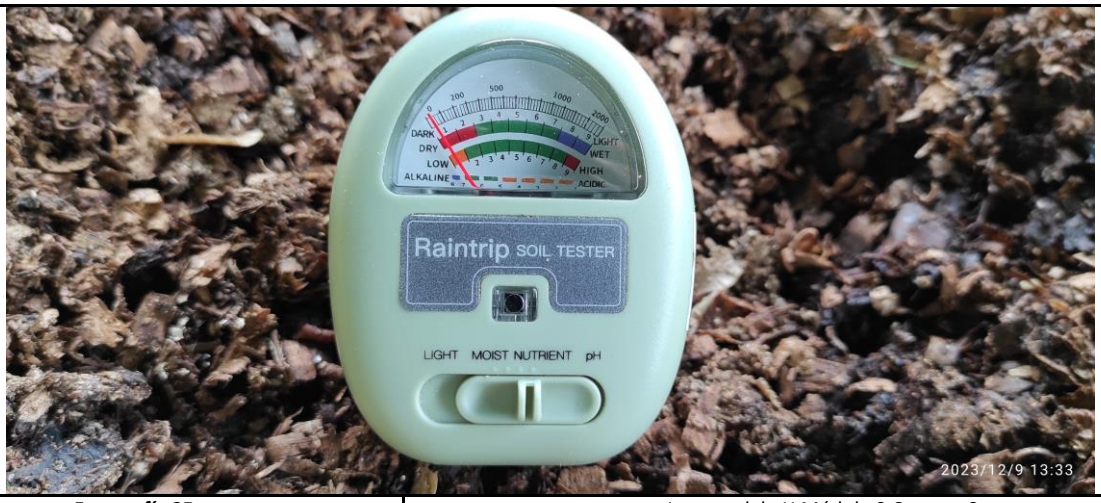
Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12



Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

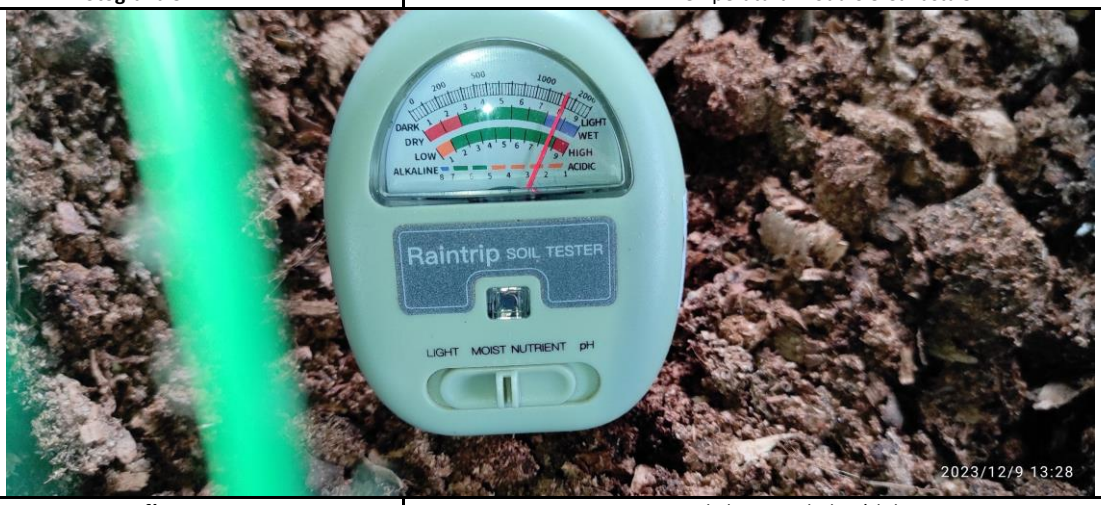
Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

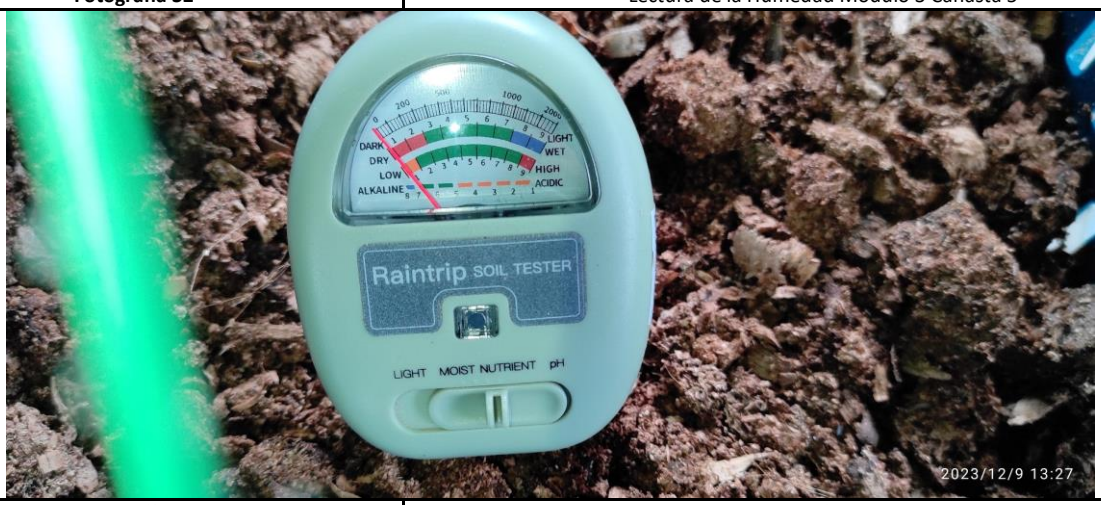
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Número de Informe	12		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 56 DE LA SEMANA No. 12

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Presencia de lixiviados

Fotografía 39	Puesto de trabajo del día

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL

Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 13 - DÍA No. 57

Día de trabajo:	57	**Día calendario:**	90
Fecha:	lunes, 11 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	11:20	**Finalización de Actividades:**	12:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA, ALONSO AGUILERA WILLIAM JAVIER		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		21.7			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	39.3		6.9	71.0
	Nivel 2 (Sup)	37.9			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	33.3		6.7	75.0
	Nivel 2 (Sup)	28.6			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	58.4		5.9	95.0
	Nivel 2 (Sup)	51.5			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	13.1	15.3	6.9	80.0
	Módulo 3 Canasta 2	13.2	15.1	6.9	79.0
	Módulo 3 Canasta 3	16.0	15.1	6.9	86.0
	Módulo 3 Canasta 4	15.0	15.3	7.0	81.0
	Módulo 3 Canasta 5	17.3	15.6	7.0	80.0
	Módulo 3 Canasta 6	16.9	15.6	7.0	88.0

Descripción de las actividades:

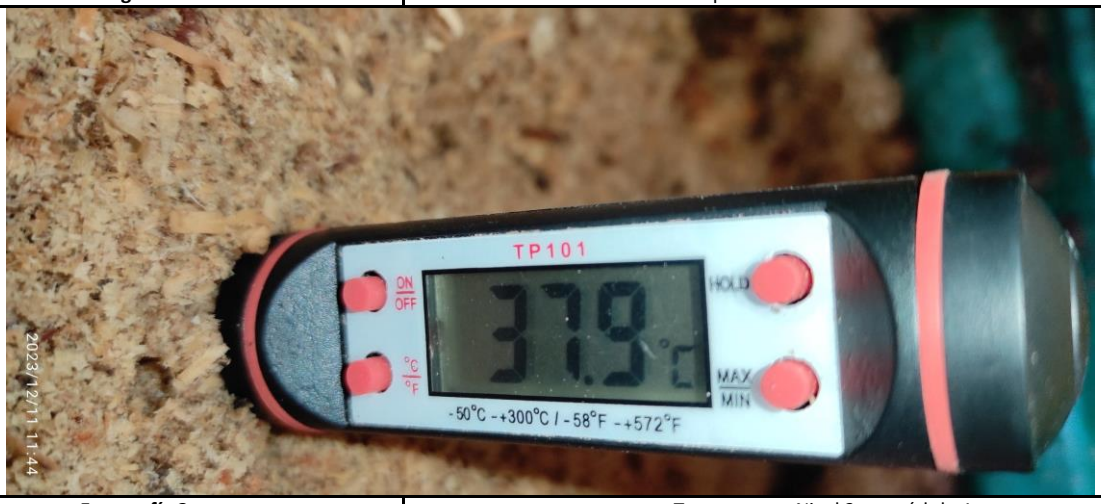
- Se inician las actividades a las 11:20.
- Se recoge los resultados obtenidos en las Placas de Petri y se identifica una enorme variedad de hongos, se debe establecer la razón de esta excesiva proliferación de hongos
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- No se recogen residuos ya que en la presente semana, son dedicadas para exámenes finales de semestre.
- Las actividades finalizaron a las 12:00

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

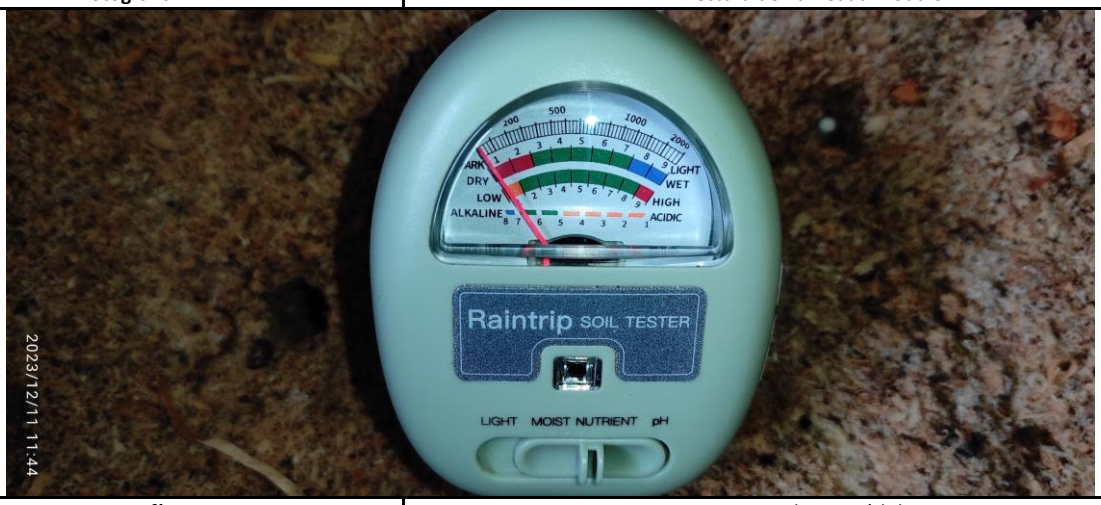


Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

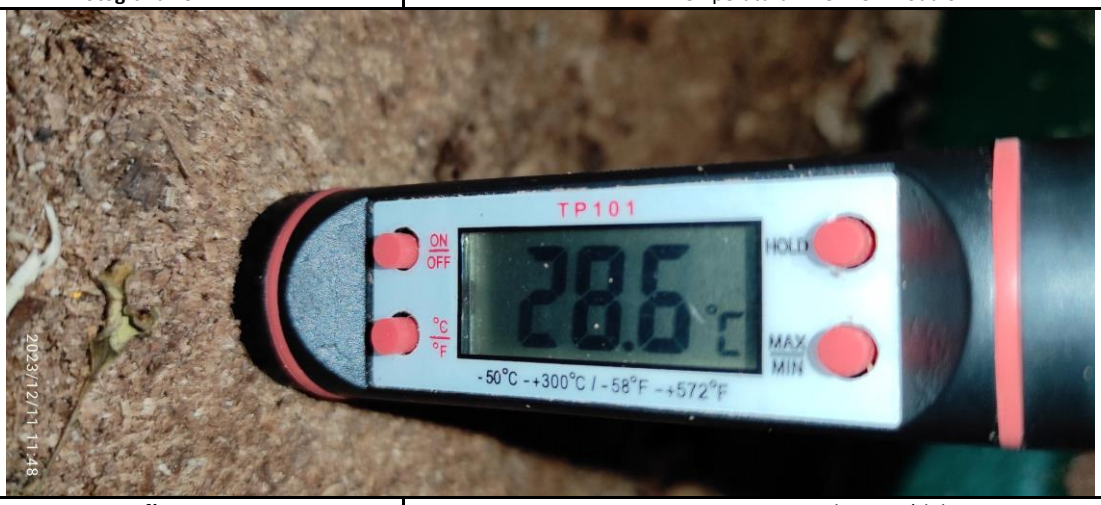
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

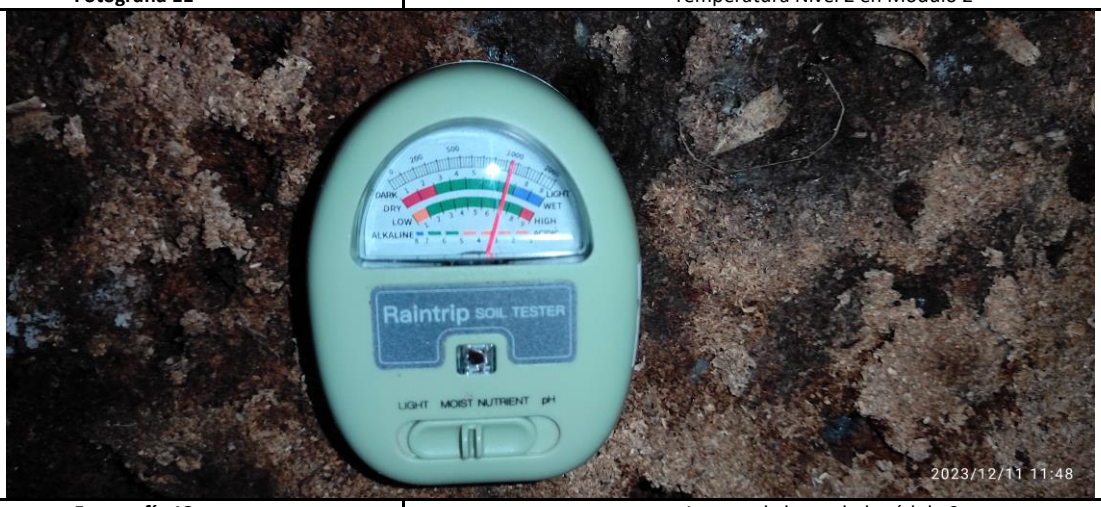
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



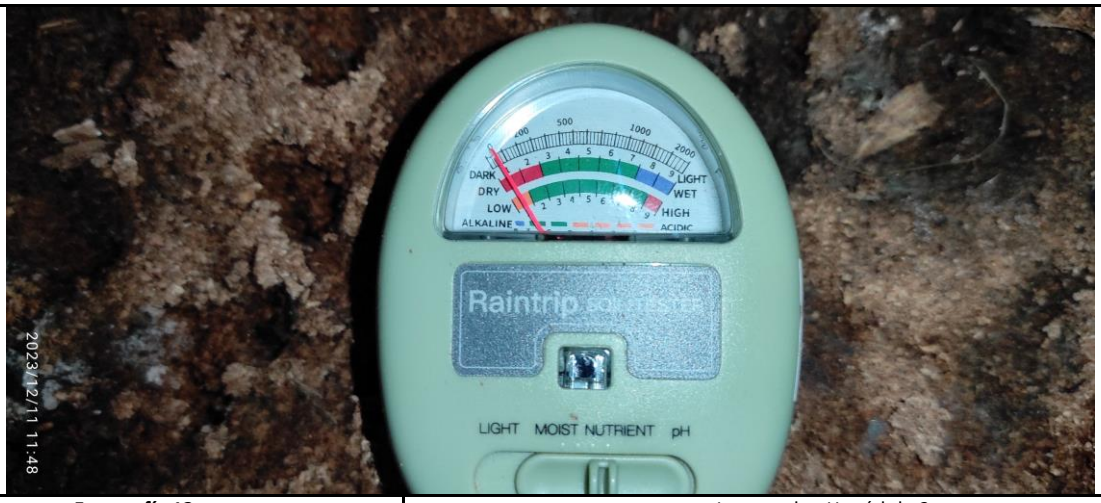
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

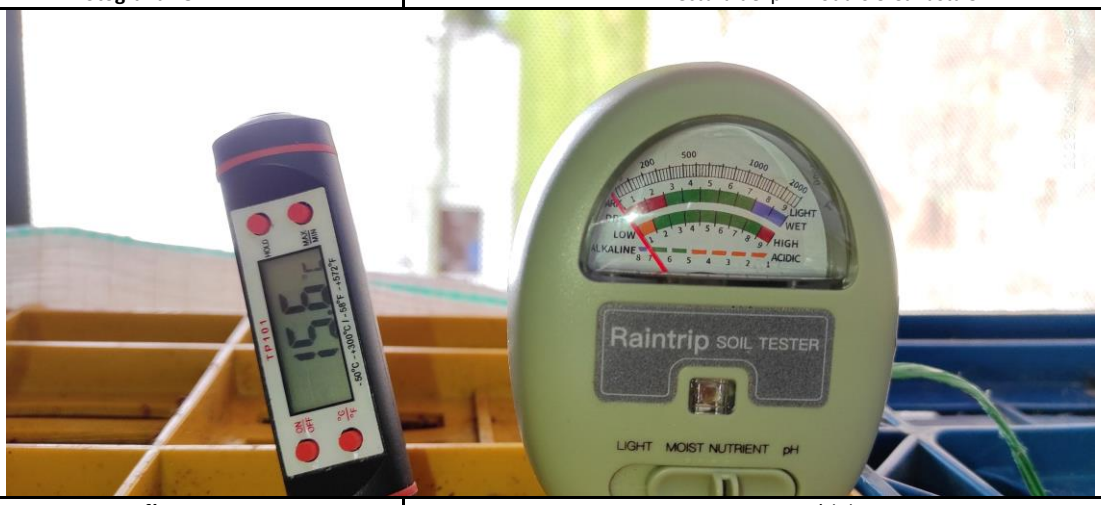
Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

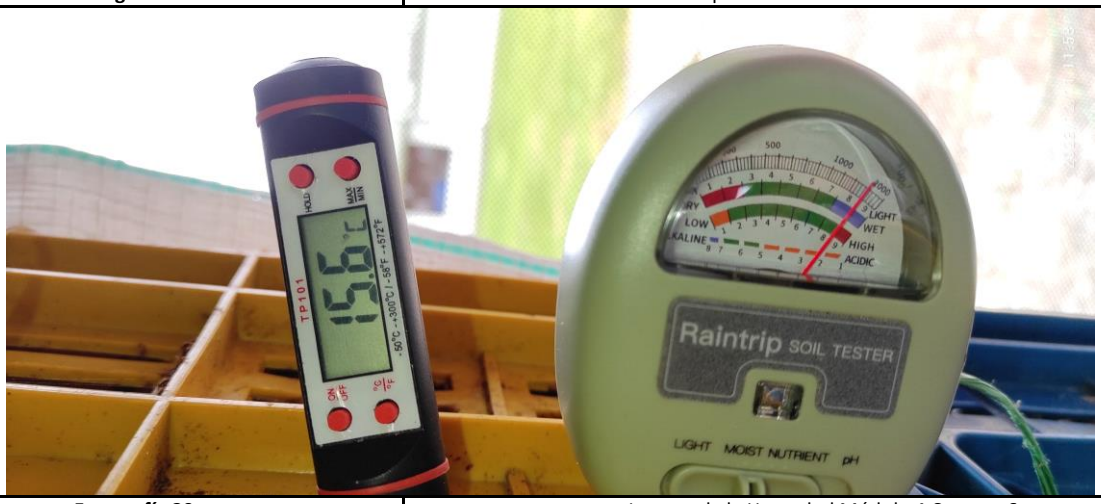
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

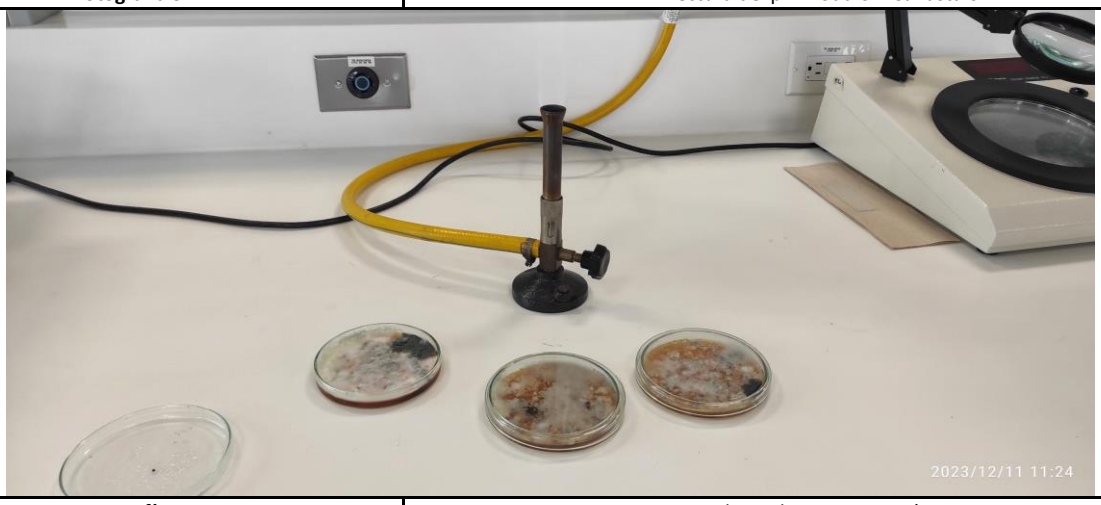


Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

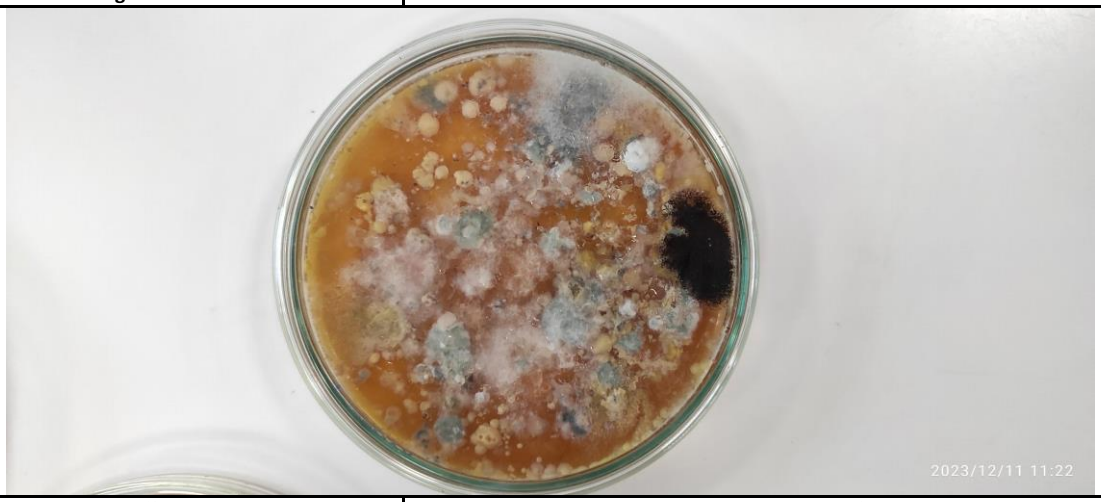
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6



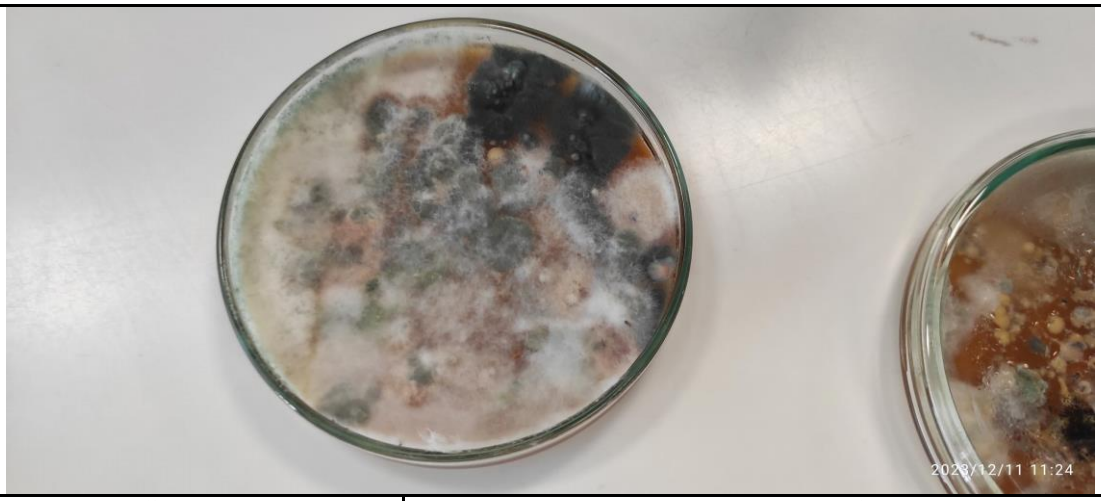
Fotografía 32	Placas de Petri a revisión



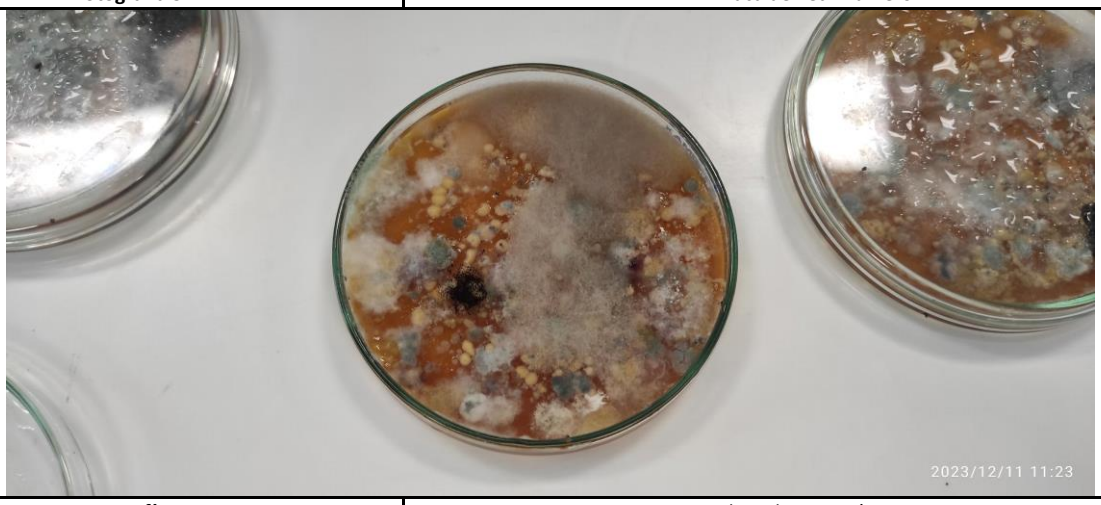
Fotografía 33	Placa de Petri número 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 57 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 34	Placa de Petri número 2



Fotografía 35	Placa de Petri número 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 13 - DÍA No. 58

Día de trabajo:	58	**Día calendario:**	91
Fecha:	martes, 12 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	10:00	**Finalización de Actividades:**	11:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

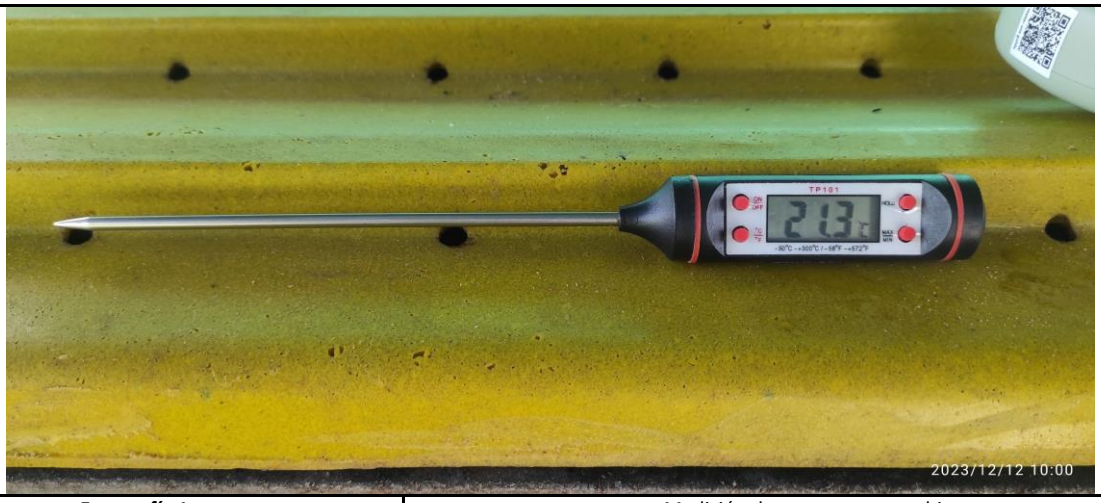
Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		21.3			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	37.2		6.9	65.0
	Nivel 2 (Sup)	41.2			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	31.4		6.9	81.0
	Nivel 2 (Sup)	28.2			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	56.9		6.0	95.0
	Nivel 2 (Sup)	52.9			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	11.5	12.5	7.0	50.0
	Módulo 3 Canasta 2	11.8	13.3	6.9	80.0
	Módulo 3 Canasta 3	13.7	13.6	6.9	90.0
	Módulo 3 Canasta 4	14.6	13.5	7.0	75.0
	Módulo 3 Canasta 5	15.7	13.5	6.9	72.0
	Módulo 3 Canasta 6	15.5	14.5	7.0	70.0

Descripción de las actividades:

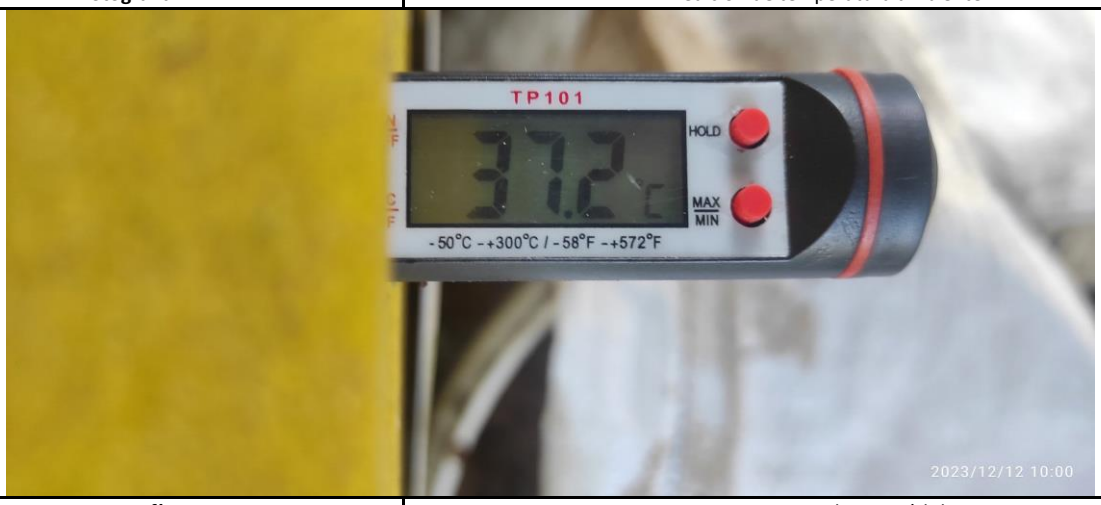
- Se inician las actividades a las 10:00.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- No se recogen residuos ya que en la presente semana, son dedicadas para exámenes finales de semestre.
- Las actividades finalizaron a las 11:00

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

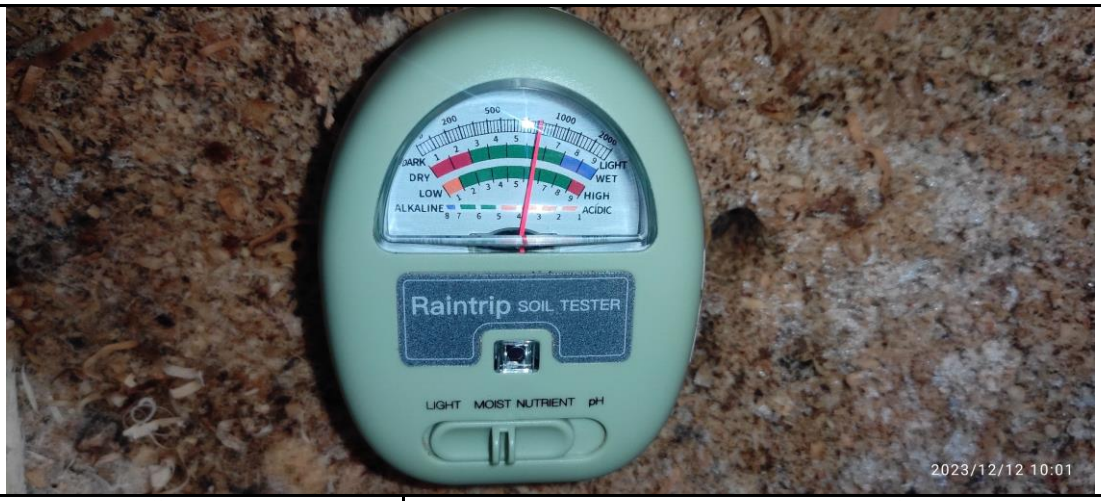


Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

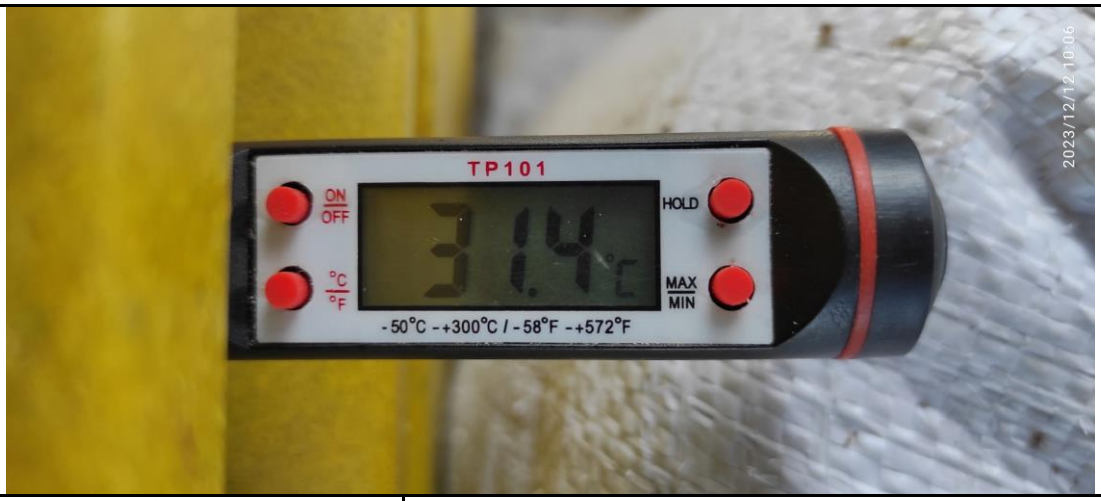
Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

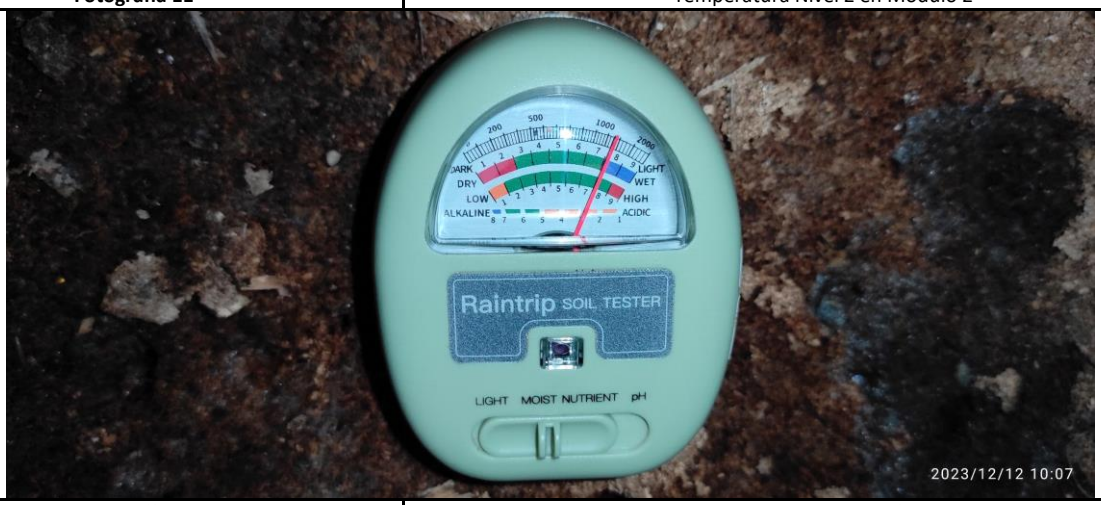
	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

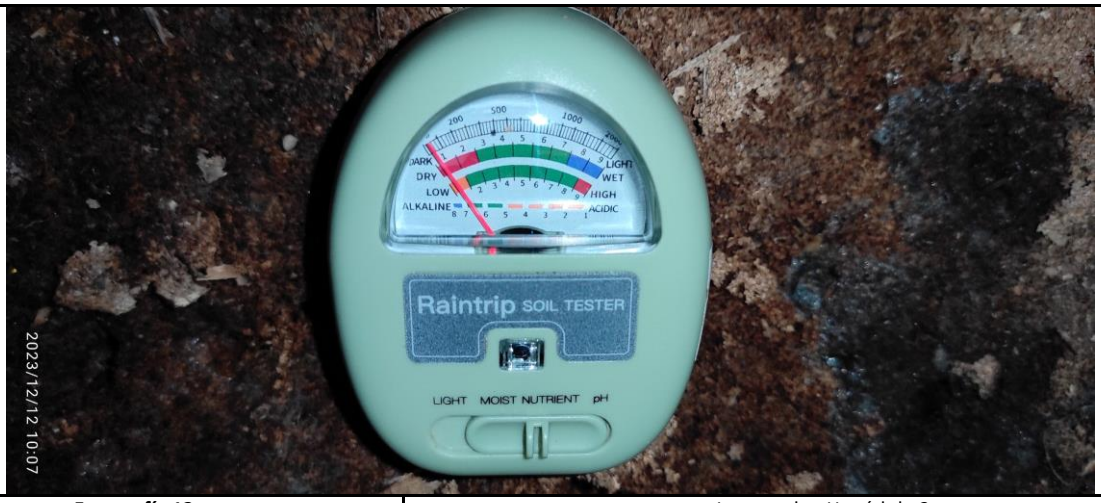
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Presencia de Hongos en el módulo 1

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 16 Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17 Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18 Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

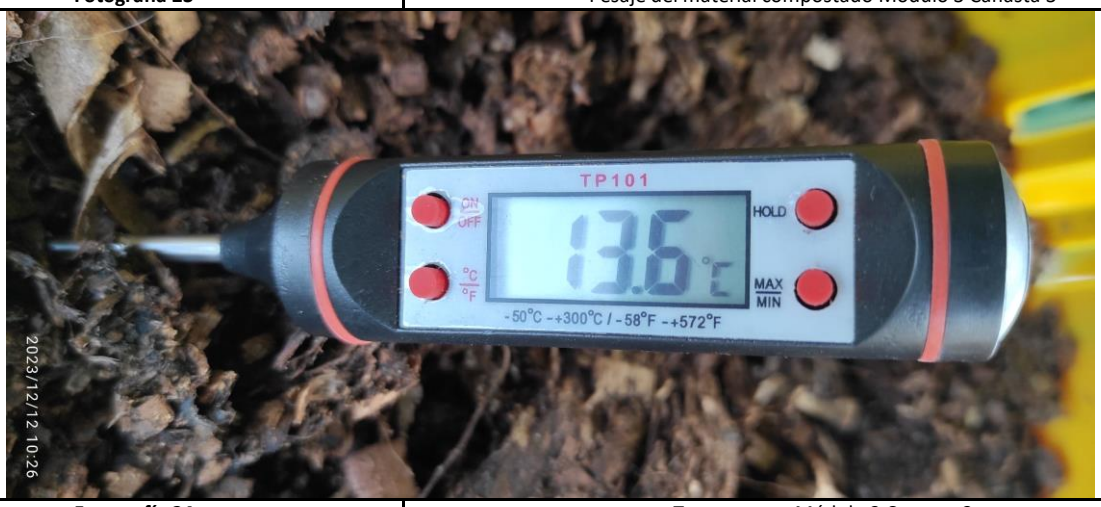
Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

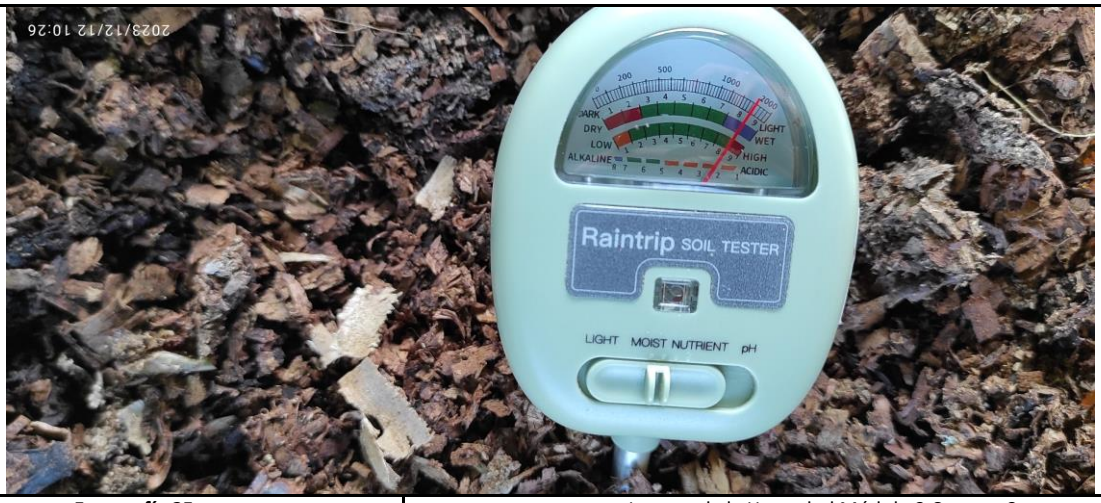
Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3



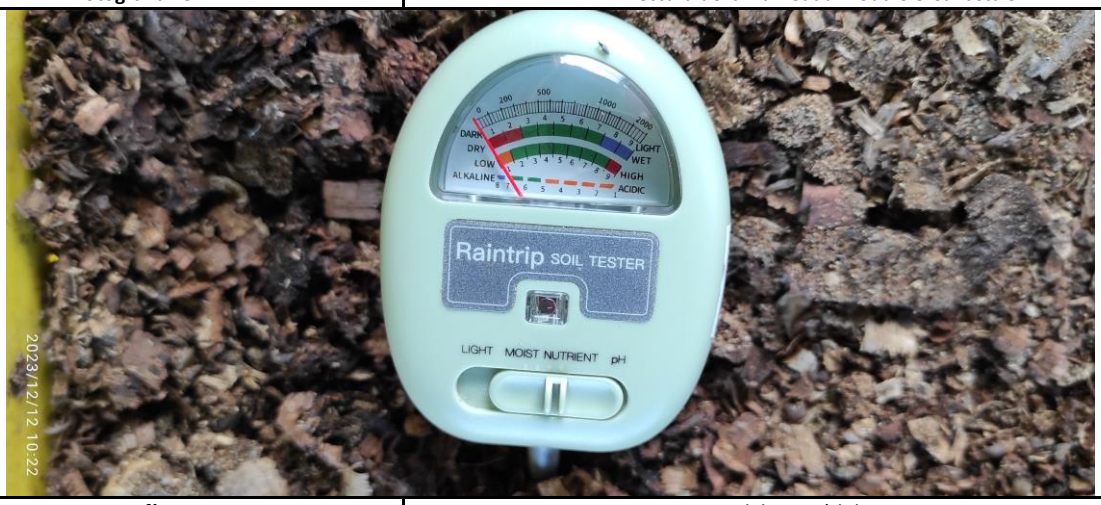
Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

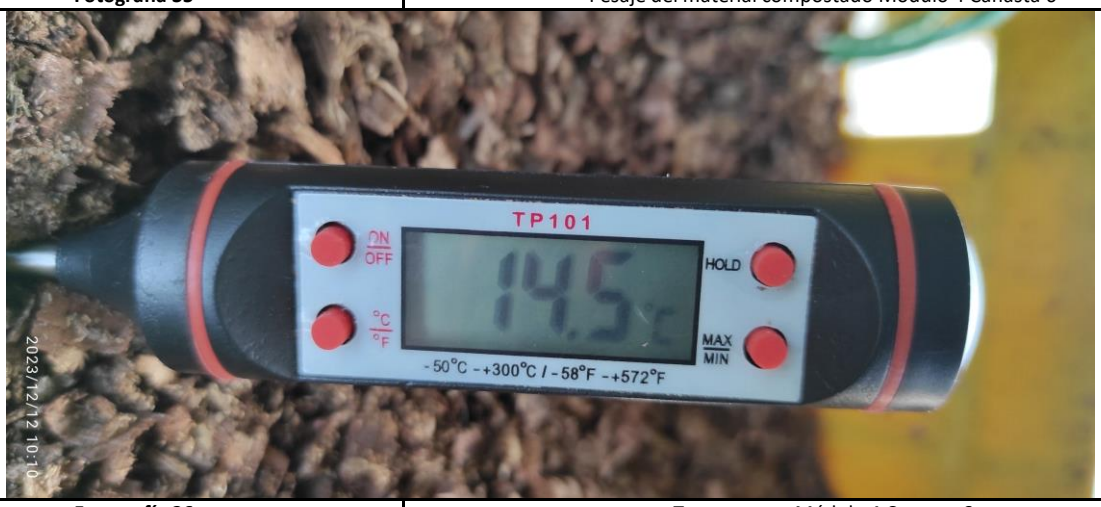
Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

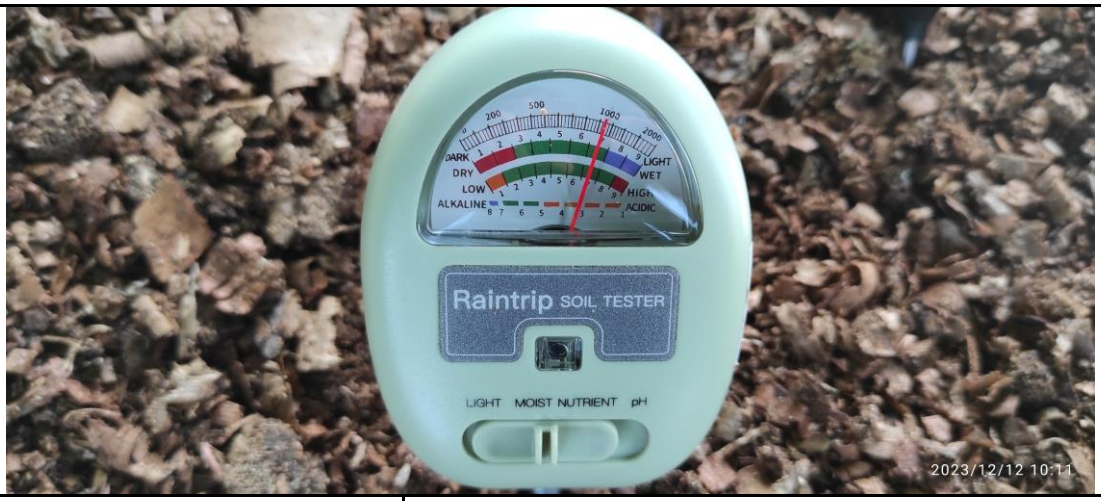
Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6



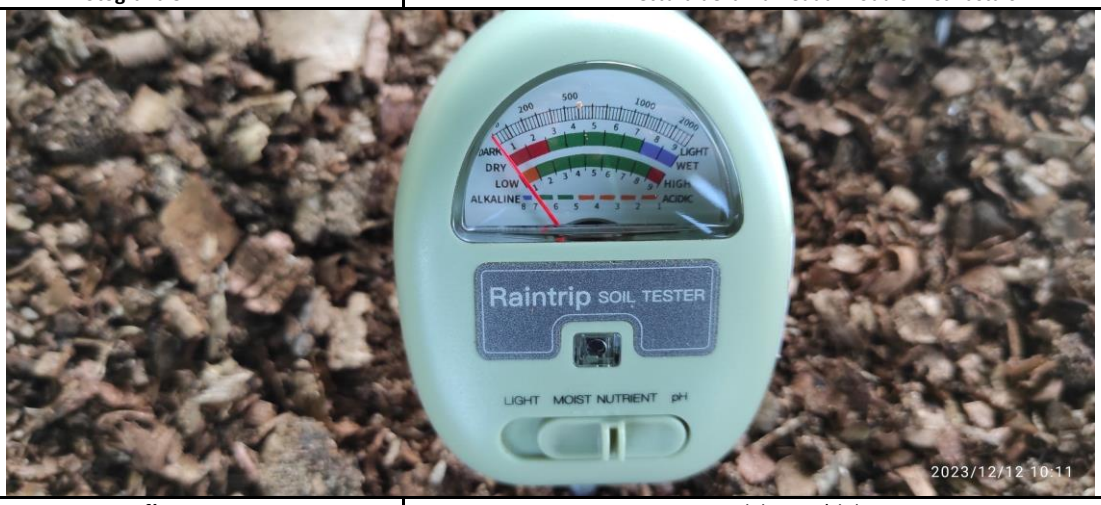
Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL**			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 58 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 13 - DÍA No. 59

Día de trabajo:	59	**Día calendario:**	92
Fecha:	miércoles, 13 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	16:45	**Finalización de Actividades:**	17:10
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		21.9			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	37.1		6.9	68.0
	Nivel 2 (Sup)	40.0			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	31.8		7.0	60.0
	Nivel 2 (Sup)	27.9			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	58.7		6.8	68.0
	Nivel 2 (Sup)	51.9			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	11.5	15.1	6.9	59.0
	Módulo 3 Canasta 2	11.8	15.1	6.9	40.0
	Módulo 3 Canasta 3	13.7	15.3	6.9	65.0
	Módulo 3 Canasta 4	14.6	15.9	7.0	65.0
	Módulo 3 Canasta 5	15.7	16.3	7.0	60.0
	Módulo 3 Canasta 6	15.5	16.8	7.0	50.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 16:45.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- No se recogen residuos ya que en la presente semana, son dedicadas para exámenes finales de semestre.
- Las actividades finalizaron a las 17:10

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

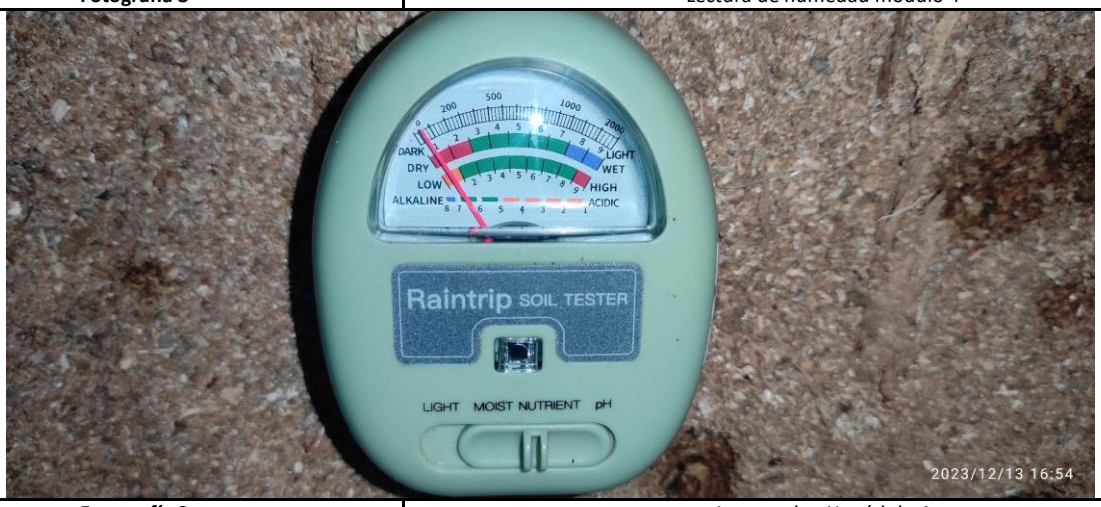
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

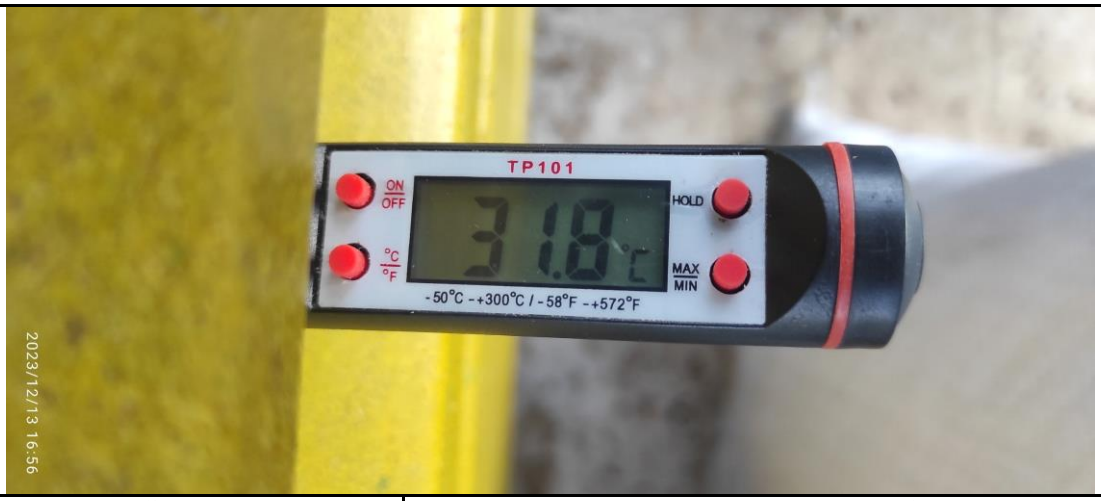
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



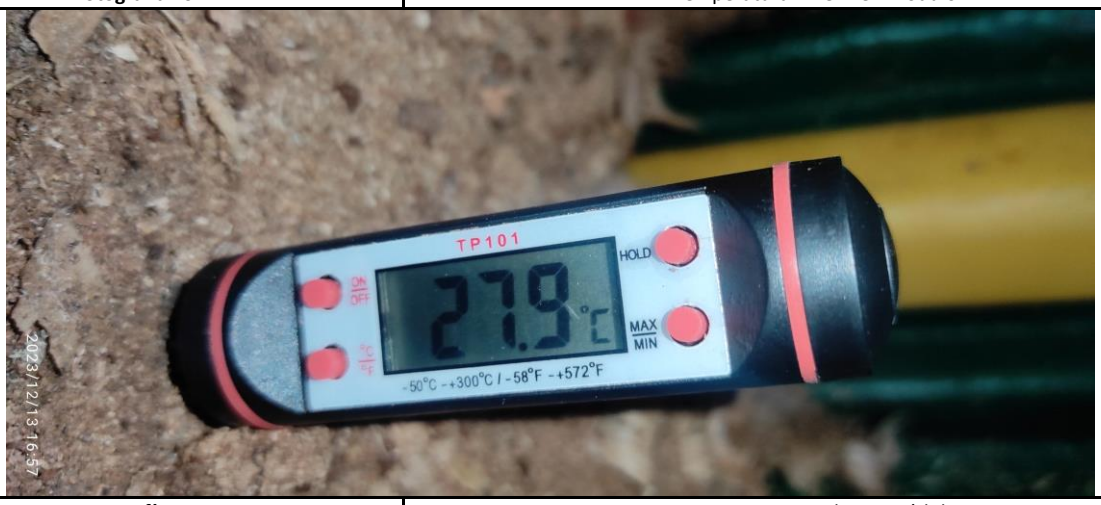
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

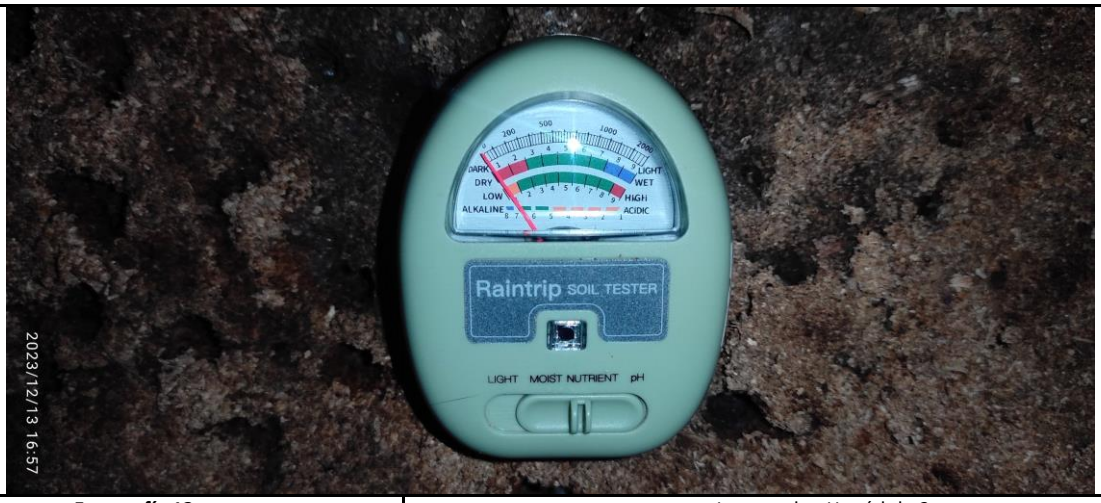


Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

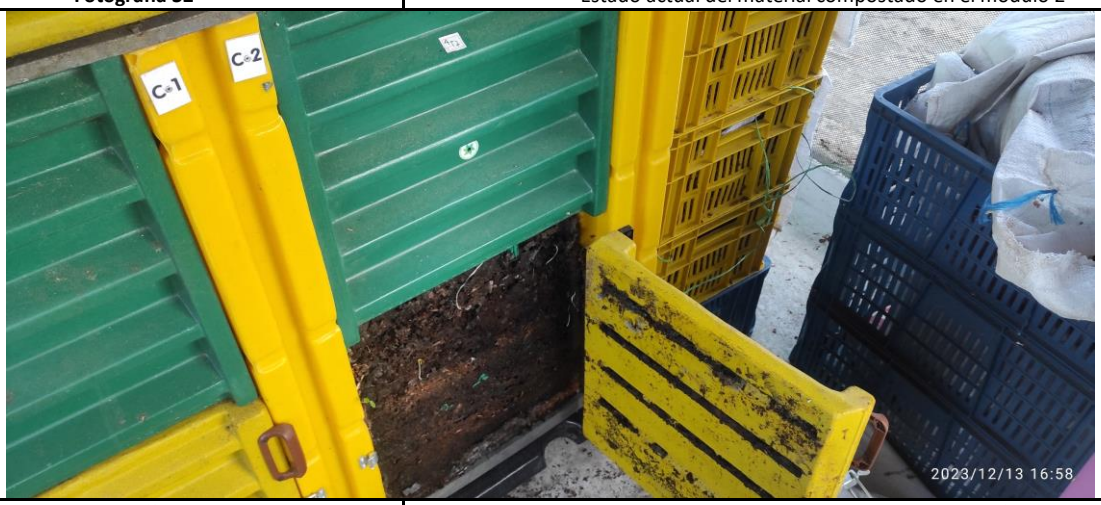
Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 32	Estado actual del material compostado en el módulo 2



Fotografía 33	Estado actual del material compostado en el módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 59 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 34	Estado actual del material compostado en el módulo 2

Fotografía 35	Presencia de hifas de hongos en el módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

SISTEMA DE COMPOSTAJE		DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	
Tipo de compostera	3 (Compostera pequeña)	Lugar de Proyecto	Escuela Colombiana de Ingeniería
Carga Diaria máxima	20 kg/día	Tipo de Residuos	Residuos organicos biodegradables
Dimensiones	1.2 x 1.2 x 1.2 m	Lugar de generación de residuos	Central Restaurante Dialimentos Ltda.
Fabricación	Polietileno de alta densidad	Inicio de actividades	martes, 12 de septiembre de 2023
Capacidad de Volumen	1500 lts	Finalización tentativa de actividades	viernes, 8 de diciembre de 2023

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES SEMANA No. 13 - DÍA No. 60

Día de trabajo:	60	**Día calendario:**	93
Fecha:	jueves, 14 de diciembre de 2023		
Estado del Clima:	Soleado		
Inicio de actividades:	11:00	**Finalización de Actividades:**	12:00
Integrantes Asistentes	RUBEN DARIO BOHADA GUTIERREZ, MATEO VANEGAS GARZÓN, OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA		
Módulo Cargado:	-	**Nivel del Módulo Cargado:**	-
Descripción de Residuos:	No se recogieron residuos.		
Descripción de material estructurante	-		

Datos tomados:

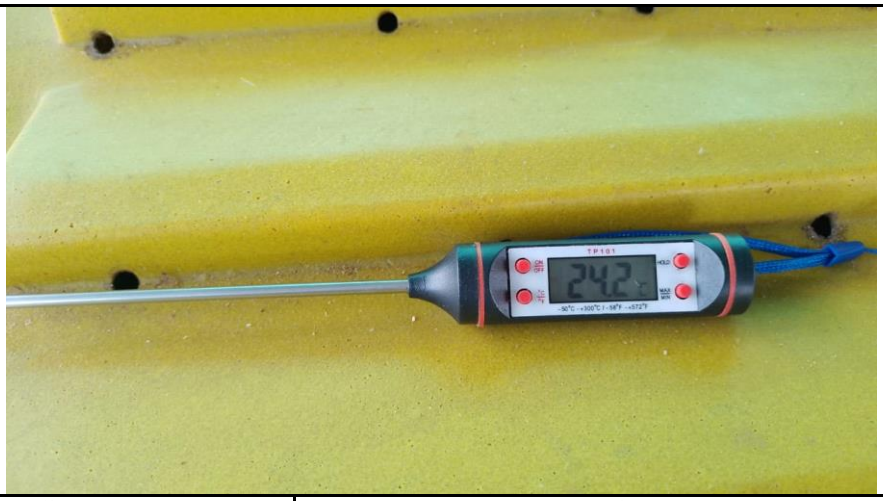
Peso del RSOB (kg)		-			
Temperatura Ambiente (°C)		24.2			
MÓDULOS DE COMPOSTAJE		**Temperatura (°C)**		**pH**	**Humedad (%)**
Módulo 1	Nivel 1 (Inf)	35.7		6.8	55.0
	Nivel 2 (Sup)	36.8			
Módulo 2	Nivel 1 (Inf)	29.8		6.9	61.0
	Nivel 2 (Sup)	31.9			
Módulo 3	Nivel 1 (Inf)	-		-	-
	Nivel 2 (Sup)	-			
Módulo 4	Nivel 1 (Inf)	54.9		6.7	60.0
	Nivel 2 (Sup)	46.9			
CANASTAS DE MADURACIÓN DE COMPOST		**Peso (kg)**	**Temp. (°C)**	**pH**	**Humedad (%)**
No se descarga material	Módulo 3 Canasta 1	10.9	14.3	6.9	54.0
	Módulo 3 Canasta 2	11.4	12.8	6.9	60.0
	Módulo 3 Canasta 3	13.2	12.6	6.9	70.0
	Módulo 3 Canasta 4	14.1	14.2	6.9	67.0
	Módulo 3 Canasta 5	15.2	14.1	7.0	72.0
	Módulo 3 Canasta 6	14.9	14.2	7.0	49.0

Descripción de las actividades:

- Se inician las actividades a las 11:00.
- Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada uno de los módulos y en cada nivel, y se procede a medir pH y humedad dentro de estos.
- Se hace monitoreo de la muestra extraída de compost tanto pH, Humedad y temperatura.
- No se recogen residuos ya que en la presente semana, son dedicadas para exámenes finales de semestre.
- Las actividades finalizaron a las 12:00
- Se dan por concluidas las actividades del semillero a partir de la fecha.

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13



Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
Número de Informe	13		
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 16	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

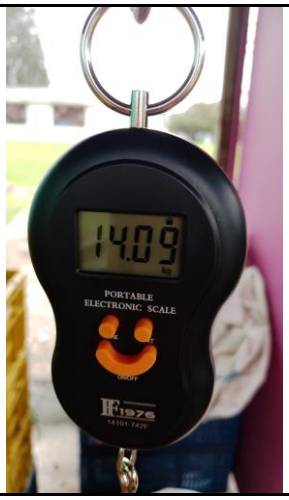
Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

	INFORME SEMANAL SEMILLERO EN SANEAMIENTO AMBIENTAL			
	Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Número de Informe	13		
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. 60 DE LA SEMANA No. 13

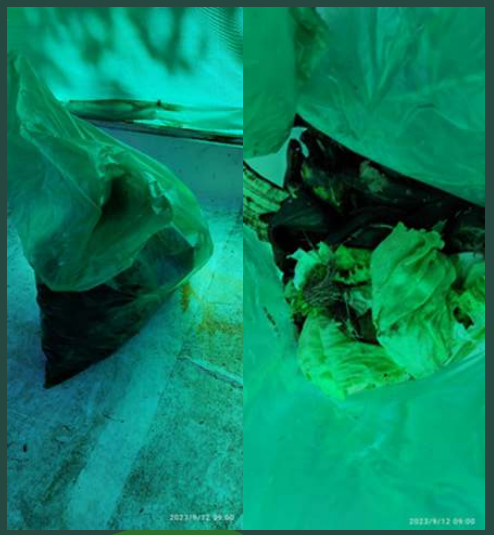
Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

MANUAL DE OPERACIÓN

MANUAL DE OPERACIÓN

Bienvenido al fascinante mundo del compostaje, donde la sostenibilidad se encuentra con la creatividad y la acción ambiental cobra vida. Este manual está diseñado para guiarlo a través del proceso de operación de una compostera, una herramienta esencial para fomentar prácticas ecoamigables en el semillero de saneamiento ambiental.

PROCESO EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS ORGÁNICOS UECI



RECOLECCIÓN 1

Se hace entrega de parte Dialimentos S.A.S, una bolsa verde de residuos orgánicos, donde se establece que no se deben entregar otro tipo de residuo, ni tampoco se entregue restos de comida ya cocinados

MATERIALES 2

Se utiliza dos tipos de materiales estructurantes, de aserrín de composición más finas y viruta de composición más gruesa.

LLENADO INICIAL 3

Cuando se va a llenar el módulo por primera vez, y evitar un escurrimiento de lixiviados, es necesario agregar viruta en la base del sistema de compostaje con un espesor de 5cm

DISPOSICIÓN 4

Se dispone en una cuneta, medio bidón, o algún medio de contención que soporte el proceso de trituración esto con el fin de no generar desorden y esparcimiento de residuos.

TRITURACIÓN 5

Se trituran los residuos orgánicos, no excediendo los límites establecidos, es decir mayores a 5 cm para evitar atrapamiento de humedad y con ello transformando el proceso de compostaje para agregar el material estructurante.

MEZCLA 6

Se aplica la relación recomendada de material estructurante de 1 a 2 de volumen de residuos orgánicos, se usa una de las canastas de referencia para tal fin, En un principio se usó una relación 1 a 3, pero debido a la alta humedad de los residuos suministrados, la formula fue modificada el 23 de octubre de 2023.

VERIFICACIÓN DE HUMEDAD 7

Se deja una canasta de residuos percolando su humedad para reducir el contenido de líquido. Se verifica el estado de humedad mediante la prueba de puño para suelos.

PESAJE 8

Se verte máximo 20 kg a los módulos de compostaje, por lo que es necesario pesar la mezcla para cumplir con el parámetro.

EMPAREJAMIENTO 9

Se empareja y nivela la cota superior de residuos depositados, una vez esto se agrega 2 cm de material estructurante encima.

CUBRIMIENTO 10

Se cubre siempre la parte de superficie inicialmente con viruta para no generar obstrucciones en los poros.

PREVENCIÓN 11

Luego se aplica aserrín de composición más fina, para que las moscas y otros vectores no accedan tan fácil a los residuos.

TEMPERATURA AMBIENTE 12

Se hace la medición de la temperatura ambiente.

TEMPERATURA EN EL MODULO 13

Se hace la medición de la temperatura en el nivel inferior del módulo del sistema de compostaje.

MEDICIONES 14

Se hace la medición de la temperatura, humedad y pH en el nivel superior del módulo del sistema de compostaje

ASEO 15

Previo a la finalización de actividades se realiza una jornada de aseo por escurrimiento de lixiviados y de jugos percolados provenientes de residuos entregados, utilizando agua como medio de limpieza.

FINALIZACIÓN 16

Una vez realizadas todas las actividades, se da por concluida las actividades.

GESTIÓN EN LA MADURACIÓN DEL COMPOST UECI

INSPECCIÓN VISUAL 1

Una vez verificando el valor de temperatura, pH y humedad del compostaje, se hace una inspección visual de compost

DESCARGUE 2

Si el material cumple con dichos parámetros, el compost almacenado será retirado del módulo para su maduración.

RELACIÓN 1-2 3

Cuando es retirado del módulo, se dispone del material en canastas de maduración con una relación 1 a 2 del volumen de la canasta, para mejorar el proceso de secado y aireación.

MEDICIONES 4

Se hace la medición de la temperatura tanto ambiente como en cada una de las canastas de maduración y también de su peso, pH y contenido de Humedad.

TAMIZAJE 5

Una vez la humedad y las condiciones están dadas, se procede a tamizar el material madurado para optimizarlo.

USO 6

Una vez realizado esto, el material usado para las huertas que hay en la ECI como destino final de este.

RECOMENDACIONES

- **Secuencia Lógica de Llenado:** Asegúrese de seguir la secuencia lógica de llenado, comenzando con el módulo 1 y avanzando de manera ordenada hasta el módulo 4. Este enfoque garantiza un proceso de compostaje eficiente y óptimo.
- **Tamaño Uniforme de Materiales:** Triturar los materiales en tamaños uniformes antes de cargarlos en la compostera. Esto facilitará la aireación y acelerará el proceso de descomposición.
- **Registro de Actividad:** Lleve un registro detallado de las actividades realizadas en cada módulo, incluyendo fechas de llenado, volteo y cualquier ajuste realizado. Esto facilitará el seguimiento del progreso y la identificación de posibles mejoras.
- **Evitar Residuos No Aptos:** Evitar agregar materiales no aptos para compostar, como productos lácteos, carne o alimentos grasos. Estos pueden atraer plagas y ralentizar el proceso de descomposición.

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

Semillero
Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

ARTICULO CIENTÍFICO DEL PROYECTO

PUESTA EN MARCHA Y EVALUACIÓN DE COMPOSTERA PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS ORGÁNICOS EN LA UECI

Implementation and evaluation of composting for the treatment of solid organic waste in the UECI

Este artículo tiene como fin dar a conocer el Semillero en Saneamiento Ambiental y sus investigaciones y labores relacionados con la gestión de residuos orgánicos biodegradables.

RUBEN DARÍO BOHADA GUTIÉRREZ[1] – MATEO VANEGAS GARZÓN[2] – WILLIAM JAVIER ALONSO AGUILERA[3] - OSCAR ANDRÉS MARTÍNEZ PADILLA[4] - KAREN LORENA SANDOVAL RINCÓN[5] -JUAN PABLO GARCÍA CAMPOS[6] - LAURA CRISTINA LESMES POSADA[7]

1. Ingeniero Civil y estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
2. Ingeniero Civil y estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
3. Estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
4. Ingeniero Civil y estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
5. Estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
6. Estudiante de ingeniería ambiental de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
7. Magíster en Ingeniería Civil con énfasis en Ingeniería Ambiental. Profesor de la Escuela Colombiana de Ingeniería

ruben.bohada@mail.escuelaing.edu.co -mateo.vanegas@mail.escuelaing.edu.co - william.alonso@mail.escuelaing.edu.co -oscar.martinez-p@mail.escuelaing.edu.co - karen.sandoval@mail.escuelaing.edu.co- juan.garcia-cam@mail.escuelaing.edu.co - laura.lesmes@escuelaing.edu.co

Resumen

En el presente artículo se presentan los resultados del trabajo realizado por integrantes del Semillero de investigación en Saneamiento Ambiental cuya finalidad es despertar en la comunidad de la Escuela el interés y la sensibilidad por la investigación y la innovación en el campo ambiental, dentro de un proceso de reflexión-acción. Desde el 2023 se planteó una propuesta para la gestión de residuos cuyo nombre es: Puesta en marcha y evaluación de compostera para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos, en este trabajo investigativo y práctico se plantea un marco teórico detallado sobre el desarrollo de un sistema de compostaje, con base en la utilización de residuos orgánicos biodegradables.

Por otro lado, se busca hacer una cuantificación y caracterización de los residuos orgánicos del restaurante central Dialimentos, que representa el punto de distribución de alimentos más grande de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y con ello hacer un seguimiento exhaustivo del proceso de producción de material compostado, utilizando instrumentos y planteamientos teóricos sobre su generación.

Por último, se deja una síntesis y conclusiones de los objetivos logrados y el planteamiento de futuras propuestas relacionadas a la gestión de residuos sólidos, así como aspectos que se necesitan mejorar para que este proyecto se siga manteniendo por el paso del tiempo. La continuidad de la gestión de residuos de la mano de esta iniciativa es el verdadero éxito.

Palabras Clave: Compostaje, Gestión de Residuos Orgánicos, Gestión en Maduración de Material Compostado, Saneamiento Ambiental.

Abstract

The Environmental Sanitation Research Project aims to awaken interest and sensitivity to research and innovation in the field of environmental within a reflection-action process in the school community. within a process of reflection-action, since 2023 a proposal for waste management was proposed, whose name is: Implementation and evaluation of composting for the treatment of organic solid waste, in this research and practical work a detailed theoretical framework on the development of a composting system, based on the use of organic waste will be proposed.

On the other hand, we seek to quantify and characterize the organic waste of the central restaurant Dialimentos, which represents the largest food distribution point of the Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, and with this, to make an exhaustive follow-up of the process of production of composted material, using instruments and theoretical approaches on its generation.

Finally, we leave a synthesis and conclusions of the objectives achieved and the approach of future proposals related to solid waste

management, as well as aspects that need to be improved so that this project continues to be maintained over time. The continuity of waste management through this initiative is the true achievement of success.

Keywords: Composting, Organic Waste Management, Maturation Management of Composted Material, Environmental Sanitation.

1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas ha sido relevante llevar a cabo estrategias que ayuden a reducir la generación de residuos sólidos en el mundo debido a las distintas actividades humanas, ya sea de tipo industrial, agrario, doméstico, educativo y comercial. Ya que todas ellas generan una cierta cantidad de compuestos que en muchos casos terminan llegando a los rellenos sanitarios. Entre estos resaltan, en gran medida, los residuos orgánicos, los cuales, representan un alto porcentaje de los desechos, puesto que, en todos los hogares, restaurantes, hoteles, centros deportivos, campos de cultivo, entre otros lugares existentes a lo largo de las diferente ciudades y municipios del país, siempre terminan produciendo, diariamente, restos de comida que generalmente están compuesta de cascaras frutas, verduras y granos, huesos, pulpa de los jugos y semillas de las frutas, además, de residuos de jardinería derivados de la poda de césped, arboles, plantas y las hojas caídas, que pueden ser rápida o lentamente biodegradables de acuerdo a la composición química que se tenga en estos. Estos residuos contribuyen en su proceso de degradación a la generación de gas metano y lixiviado en altas cantidades, lo que da como resultado complejas y costosas infraestructuras de relleno sanitario para las grandes ciudades o municipios en Colombia, además de la disminución de la vida útil de este tipo de infraestructura.

En el caso de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, al tener extensas zonas verdes en su campus, es de esperarse que se generan frecuentemente residuos de jardín provenientes de la poda de árboles, césped y plantas, además, de residuos de comida provenientes de los diferentes centros de distribución de alimentos (restaurantes y cafeterías), los cuales generan una gran cantidad de residuos orgánicos que usualmente son colocados en el centro de acopio de la institución para su posterior disposición por parte de la respectiva empresa de aseo. Según investigaciones realizadas anteriormente tan solo en el año 2016, La Escuela, generó 347 toneladas de residuos sólidos, de los cuales 315 toneladas son de clase orgánica putrescibles, siendo un 95% de estos, originados de los trabajos de jardinería y el restante 5%, generados a partir de los trabajos que realizan las concesiones de alimentos en el campus universitario. (Lesmes Posada, 2018).

Por tal motivo, una de las gestiones que se han venido implementado en los últimos años con este tipo de desechos en el país ha sido el compostaje, que, mediante un proceso biológico aerobio, se puede transformar los residuos orgánicos en un material estable e higienizado conocido como compost, abono natural que mejora la fertilidad del suelo para las actividades de cultivo y jardinería, que en cierta medida, contribuye a la disminución de la cantidad de residuos sólidos que llegan a los rellenos sanitarios. El semillero, enfocado al área ambiental de la universidad, ha puesto en funcionamiento durante el segundo semestre del año 2023 una planta piloto de compostaje, con la cual, se genera compost a partir de los residuos orgánicos obtenidos del restaurante central.

En el presente documento se muestra el proceso, análisis y resultados que se han obtenido con la compostera en el semestre 2023-2, mostrando los avances que se han tenido con esta propuesta de gestión ambiental y el potencial que puede tener esta en La Escuela.

2. OBJETO Y ALCANCES DEL PROYECTO

Con este proyecto, el semillero en saneamiento ambiental tiene como propósito desarrollar una gestión ambiental enfocada al manejo de los residuos sólidos en la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, a partir del funcionamiento permanente y adecuado de una compostera dentro de la institución, con el fin de generar investigaciones en torno al tratamiento y aprovechamiento de los residuos orgánicos.

Por otro lado, se busca que con el funcionamiento de la compostera se reduzca la carga de orgánicos biodegradables de La Escuela que son dirigidos al relleno sanitario de Doña Juana, además, de generar un material orgánico que permita el desarrollo de actividades de cultivos y jardinería en la institución, disminuyendo los costos e impactos que conlleva.

3. METODOLOGÍA UTILIZADA EN EL PROYECTO

El diseño metodológico del proyecto "Puesta en marcha y evaluación de compostera de residuos sólidos orgánicos en la UECI", se realizó en tres fases que sumaron un total de 18 semanas de trabajo, en las cuales, se dejan en claro los procedimientos, estrategias y operatividad del proyecto para así, lograr alcanzar los objetivos propuestos dentro del trabajo. Con base en lo anterior, las fases estarían compuestas de la siguiente forma:

1. **Fase 1 Investigativa**:

   La fase 1 se llevó a cabo desde la semana 1 hasta la semana 5 del proyecto, es decir, desde el 14 de agosto hasta el 16 de septiembre de 2023, en la cual se hizo el establecimiento del estado del arte, establecimiento del marco teórico, planteamiento del marco conceptual y análisis bibliográfico.

2. **Fase 2 Practica:**
   La fase 2 del proyecto de compostaje, que corresponde a la fase práctica, se llevó a cabo desde el 28 de agosto de 2023 hasta el 14 de diciembre de 2023, con un total de 13 semanas. Durante esta fase, se realizaron las siguientes actividades:
   - Establecimiento, adecuación del lugar del proyecto y la capacitación técnica
   - Gestión de residuos sólidos orgánicos: Se gestionaron los residuos sólidos orgánicos entregados por el restaurante de la UECI, siguiendo los procedimientos establecidos.
   - Gestión de maduración de compost: Se sustrajo el compost madurado de los módulos de compostaje y se almacenó en canastas para su maduración final.
   - Seguimiento, mediciones y control del proceso: Se realizaron mediciones de temperatura, humedad, pH y peso de los residuos y del compost en cada etapa del proceso.

   Los resultados de estas mediciones se analizarán en las siguientes secciones del documento.

3. **Fase 3 Análisis y cierre:**
   La fase 3 del proyecto, que corresponde a la fase de análisis y cierre, se llevó a cabo desde el 11 de diciembre de 2023 hasta el 18 de diciembre de 2023, durante un total de 2 semanas. Durante esta fase, se realizaron las siguientes actividades: Discusión de resultados finales, Elaboración de productos, Análisis de viabilidad y la divulgación del proyecto. Los resultados del análisis de los datos obtenidos durante la fase 3 se presentarán en las siguientes secciones del documento.

4. PROCESO DEL COMPOSTAJE

Se debe tener claro, que el compost a realizar debe ser en su totalidad resultado del aprovechamiento de residuos orgánicos, sin embargo, no siempre se entrega lo requerido desde el principio, por lo que es necesario antes de hacer el proceso, verificar los siguientes pasos para obtener un buen abono.

Se contemplan siete procesos de compostaje, clasificados de la siguiente manera:

- Recepción de RSO: Se recibe las bolsas de los residuos sólidos urbanos, que en este caso solamente se hará aceptación de las bolsas verdes que son las clasificadas como orgánicas.

- Separación de material recuperable: Se revisa que tipo de orgánico se va a utilizar, se elimina residuos indomables como lo son:

  - Residuos químicos-sintéticos, tales como pegamentos, solventes, gasolina, petróleo, aceite de vehículos, pinturas etc.
  - Materiales no degradables (vidrio, metales, plásticos).
  - Aglomerados o contrachapados de madera (ni sus virutas o serrín).
  - Tabaco, ya que contiene un biocida potente como la nicotina y diversos tóxicos.
  - Detergentes, productos clorados, antibióticos, residuos de medicamentos.
  - Animales muertos
  - Restos de alimentos cocinados, carne.

- Reducción de tamaño: Se procede a picar y condicionar los residuos a los tamaños óptimos, entre 5 a 30 cm.
- Ajuste de propiedades: Se agrega material estructurante para reducir la humedad, además de que en lo posible la mezcla esta heterogeneizada de tanto material rico en carbono, como rico en nitrógeno.
- Descomposición biológica: De acuerdo con Tchobanoglous, el compostaje es un proceso biológico que, mediante la acción de los microorganismos sobre la fracción biodegradable de los residuos sólidos, descompone los compuestos que contiene la materia orgánica tales como proteínas, carbohidratos, lignina, aminoácidos, lípidos y celulosa hasta producir un material estable, semejante al humus, conocido como compost. (1994)

  La reacción que se presenta el proceso de compostaje es la siguiente:

  Ecuación 1 *Fórmula química del compostaje*

$$M.O + O_2 + Microorganismos \rightarrow Compost + Celulas + CO_2 + H_2O + NO_3 + SO_4 + Calor$$

- Maduración o curado: Proceso por el cual el material compostado es extradido del área de compostaje para que pueda estabilizarse completamente.
- Trituración y tamizado: Una vez el material esta madurado se procede a revisar fisicoquímicamente el material compostado para verificar que cumpla con todos los parámetros establecidos, con el fin de darle su uso final.

5. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los residuos fueron entregados diariamente por la Central Restaurante Dialimentos Ltda., provenientes de los procesos de elaboración de la comida para la comunidad de la Escuela, en el proceso de entrega se caracterizaron dichos residuos de acuerdo con el tipo de residuo, su clase y una cualificación subjetiva de su humedad realizada por la persona encargada de recibirlas y procesarlas, en total se recibieron 45 bolsas de residuos orgánicos de manera continua, y además, según información suministrada por la administradora del restaurante por lo general se genera entre 3 a 4 bolsas de residuos de similares características, a continuación se relaciona dicha cuantificación.

- Parámetro de control, Peso:

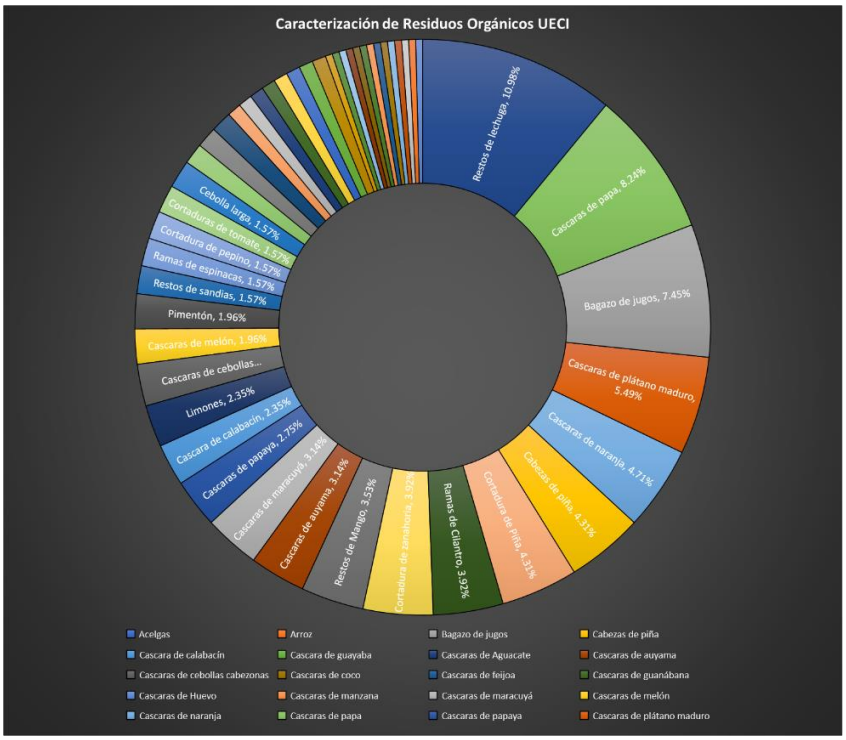


Figura 1 Caracterización de los residuos.

Se evidencia la participación de residuos como: lechugas, cascaras de papa, bagazo de jugos y cáscaras de plátano maduro

en el proceso de compostaje, con un 32.16 % de la participación total, indicando que estos materiales tendrán un gran aporte de azúcares, almidones, celulosa, minerales como el potasio, magnesio, fósforo, algunos ácidos grasos y un notable aporte de agua, que genera humedad, a continuación evidencia que los residuos entregados contienen altos niveles de humedad, posiblemente alterando los procesos de descomposición.

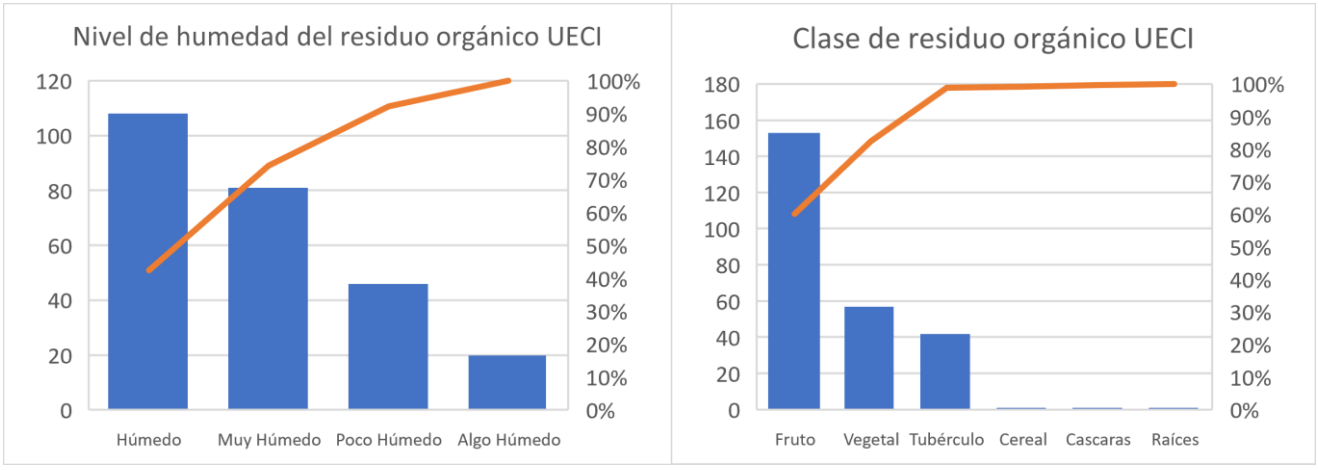


Figura 1. Niveles de humedad y tipo de residuo entregado

En total se recibieron un total de 255 clases de residuos orgánicos, evidenciando la rica variabilidad de residuos orgánicos aprovechados para generar compost, en la gráfica 1 se puede visualizar con más detalle todos los residuos dispuestos, ya cuantificando el peso, se tiene el siguiente análisis estadístico de todos los pesajes de residuos organicos suministrados.

Peso [kg]	
Media	21.58
Error típico	1.04
Mediana	20.64
Moda	20
Desviación estándar	6.99
Varianza de la muestra	48.67
Curtosis	23.44
Coeficiente de asimetría	4.29
Rango	46.53
Mínimo	14.4
Máximo	60.93
Suma	971.28
Cuenta	45

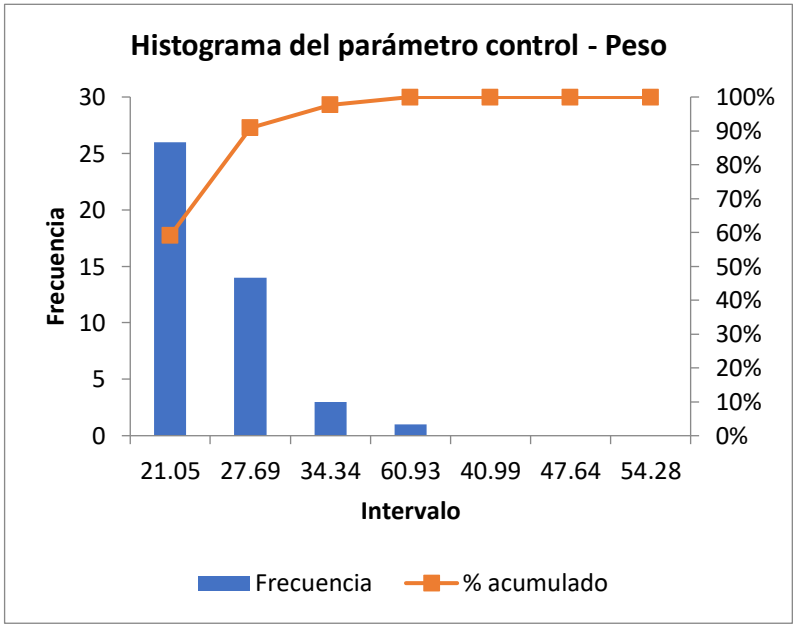


Figura 2. Análisis Estadístico del peso de bolsa de residuos.

De los 60 días trabajados se recogieron y se transformaron residuos 45 de estos días, siendo casi el 75% de las labores practicas del compostaje, se evidencia además que en promedio se entrega una bolsa que pesa alrededor de 22 kg, valor muy poco variable y muy constante durante todo el proyecto, en total se aprovecharon casi una tonelada de residuos en las 13 semanas que duró la fase 2, indicando los siguientes estimativos: en primer lugar, si cada bolsa en promedio pesa 22kg y se genera en promedio 3 bolsas, diariamente se desperdician en la basura 66 kg de residuos orgánicos, que sumando semanalmente sin contar sábados, se generarían alrededor de 330 kg semanalmente, por lo que semestralmente se llegaría a la suma de 5.280 kg de residuos y sin considerar el periodo intersemestral, se estaría botando al relleno sanitario Doña Juana anualmente 10.6 toneladas al año, ya con este sistema gestionado en la Escuela, el proyecto pudo reducir en 13 semanas de trabajo, 971.28 kg, que es aproximadamente 1 tonelada.

Ya con los residuos cuantificados se les hizo un seguimiento continuo de Temperatura, humedad y pH a lo largo de su biodegradabilidad y maduración del compost, obteniendo los siguientes resultados:

- **Parámetro de control, Temperatura:** Parámetro importante para determinar el estado microbiológico en el proceso de compostaje, fue medido en los sesenta días de trabajo, además de esto se cuantificó el estado del clima, la franja horaria establecido como mañana, mediodía y tarde, con el fin de verificar si estos valores y patrones externos, tienen alguna incidencia respecto a las mediciones que se llevan a cabo dentro del sistema de compostaje, se tomaron mediciones dentro del sistema de compostaje donde la línea azul son los valores medidos en la parte inferior de la pila y la línea de color naranja la parte superior de la pila

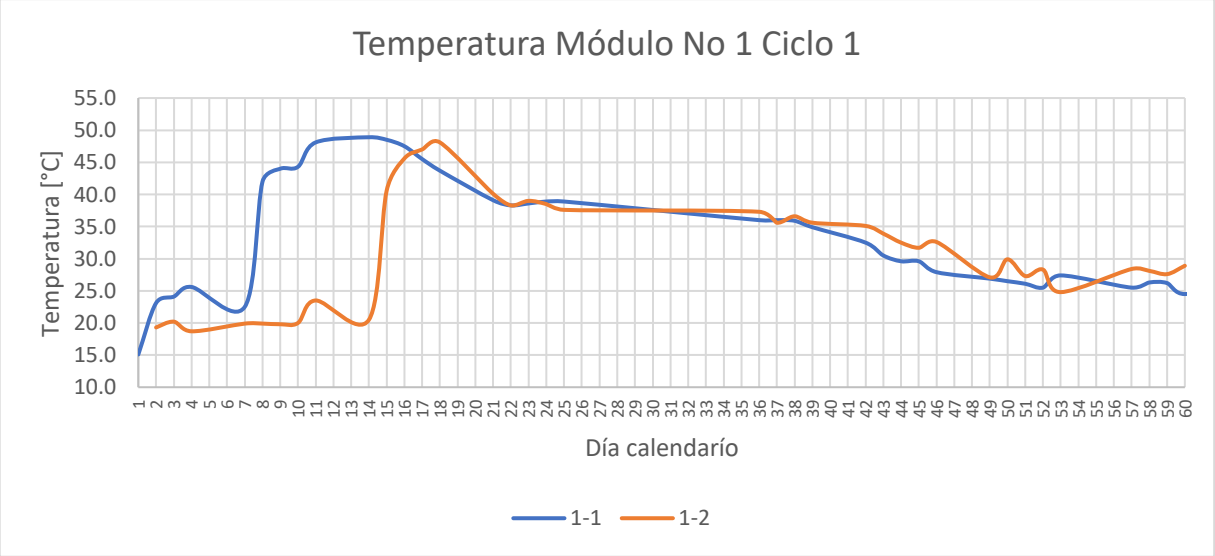


Figura 3. Temperatura Módulo No 1 Ciclo 1

Para efectos de mostrar los resultados del proceso que se llevó a cabo durante todo el proyecto, se tomara como ejemplo el módulo número 3, del cual, se cuenta con información de temperatura, pH y humedad del proceso de biodegradación como de maduración de compost, a continuación, se evidencian los registros tomados:

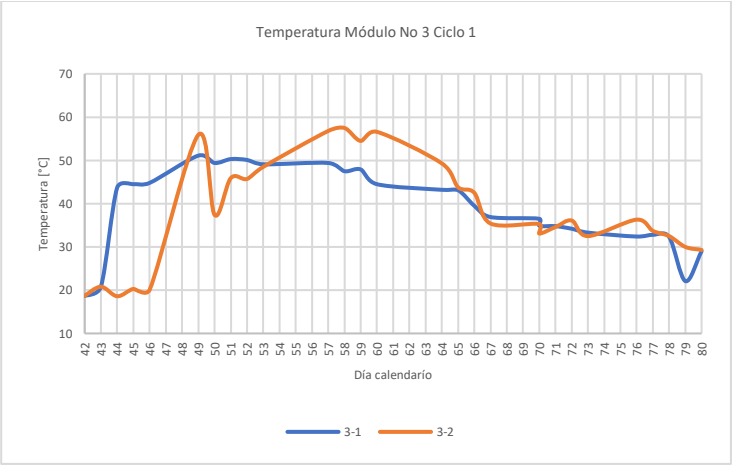


Figura 4. Temperatura en el módulo 3-Ciclo 1.

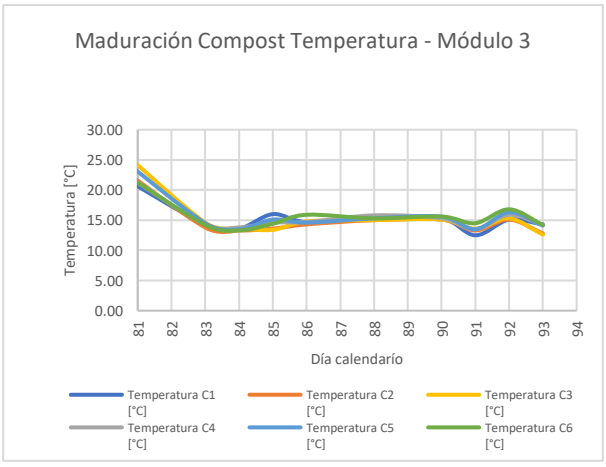


Figura 5. Temperatura del material en maduración del módulo 3

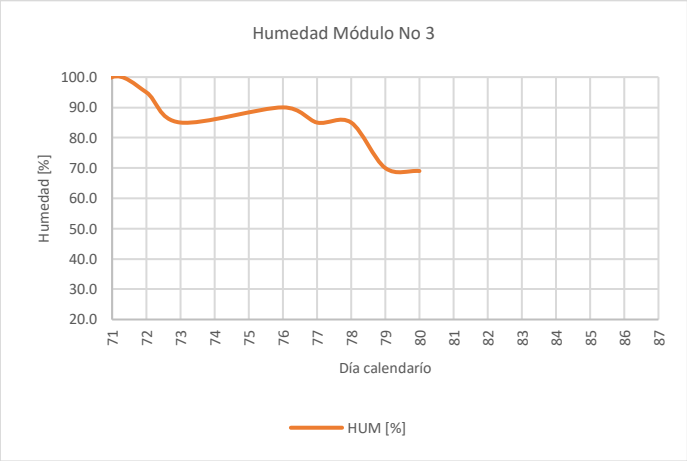


Figura 6. Humedad en módulo 3

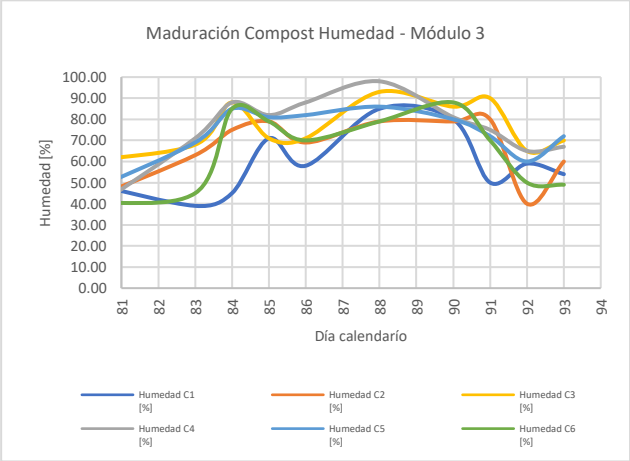


Figura 7. Temperatura del material en maduración del módulo 3

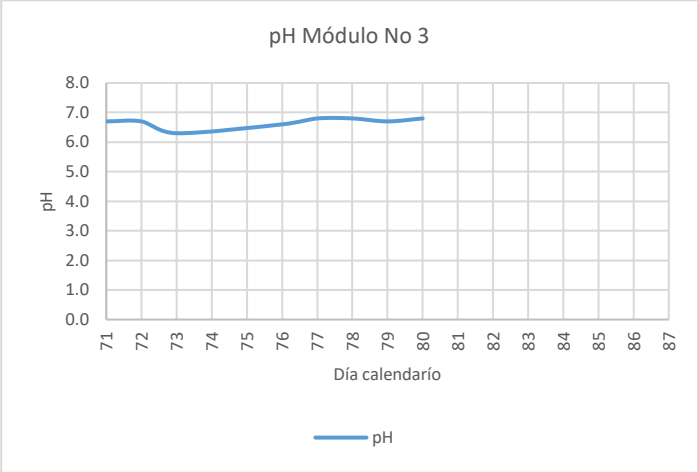


Figura 8. pH en módulo 3

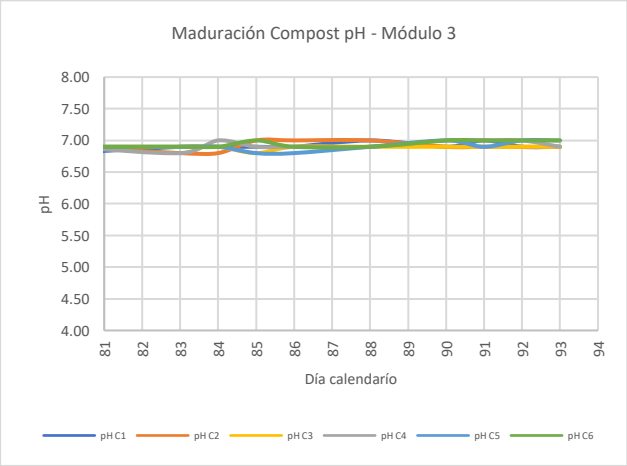


Figura 9. pH del material en maduración del módulo 3

Como consideraciones para la interpretación de la Figura 5, teniendo en cuenta que los datos de la línea azul hacen referencia a la temperatura de parte inferior del módulo y los datos de la línea naranja, que indica la temperatura de la parte superior de esta, teniendo como variable independiente la fecha real calendario, es decir el total de días transcurridos desde el inicio del proyecto, que en total fueron 94 días. En las Figuras 6, 8 y 10 se indican los valores obtenidos por canasta de compost. Se puede analizar una descomposición de tipo mesófila entre 42 a 43 días, una descomposición de tipo termófila, la cual llega a picos entre 50°C, a 58°C en un plazo de 15 a 120 días aproximadamente, por último, una descomposición de tipo mesófila, referente a la etapa de enfriamiento, en donde la temperatura desciende gradualmente hasta llegar a la temperatura ambiente, cuyo plazo de descomposición se dio entre 15 a 20 días.

En cuanto a la humedad, referente a la Figura 4, se puedo observar, en los datos medidos, que esta empieza a disminuir por las altas temperaturas en el proceso de descomposición termófila y por la actividad biológica presente en la celda 3, sin embargo, debido al ambiente cerrado, a la gran cantidad de material en la celda y a la falta de una mayor aireación, la humedad no llega a valores por debajo del 50%. Por otro lado, en la Figura 9, se tiene el parámetro del pH, inicialmente se tiene valores que tienden a ser ácidos entre 4 a 6, debido a la composición que se tiene, la cual, consta principalmente de frutas ácidas (naranja, limón, lulo, mora, entre otras), pero con el pasar del tiempo y con la actividad biológica presente en la celda, el pH se estabiliza hasta el punto de llegar a la neutralidad.

Por otra parte, se tiene la segunda etapa, correspondiente a la maduración, desde la Figura 6 referente a la temperatura del material en el proceso de maduración del módulo 3, muestra que la canasta 1 (C1) y la canasta 2 (C2) comienzan con temperaturas similares y experimentan un descenso hasta los días 83-84, tendiendo a un comportamiento constante en

dicho periodo de tiempo. Posteriormente, en los días 84-86 C1 aumenta aproximadamente 1 grado, mientras que C2 disminuye medio grado. Ambas canastas muestran un leve aumento en la temperatura después del día 86, alcanzando alrededor de 15 grados. En el día 91, se observa una disminución en la temperatura para ambas canastas, seguida de un aumento en el día 92, donde hay una disminución para el día 93 y C2 termina con una temperatura menor que C1. Este comportamiento de temperatura va asociados a los factores climáticos puesto que la maduración del compost se hace al aire libre.

De las Figuras 9 y 10, referente a los parámetros de pH y humedad respectivamente, se puede evidenciar, que el material, una vez fue retirado de la celda, presentó un buen nivel de pH durante el tiempo de maduración para el momento que se inició el registro de datos, teniendo un valor alrededor de 6.9, en el cual se busca llegar a la neutralidad del compost. En cuanto a la humedad, se obtuvo una estimación final de 68%, considerando que es un valor alto, lo cual se debe a las condiciones medio ambientales a las cuales es sometido el material.

Una vez cumplida la etapa de maduración, se realizó el tamizaje del compost, con el fin de separar las partículas pequeñas de las más grandes, estas últimos son devueltas a la celda para continuar con su proceso de descomposición, en cuanto al material que paso el tamiz, la se muestra en la Ilustración1, presenta condiciones físicas y químicas óptimas para ser utilizado como fertilizante orgánico en la huerta de la Escuela.

Ilustración 1. Material compostado

6. PROBLEMAS PRESENTADOS DURANTE LA EJECUCIÓN

Durante la ejecución del proyecto de compostaje en la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (UECI) se presentaron los siguientes problemas:

- Infraestructura insuficiente: El lugar de gestión de residuos orgánicos es insuficiente y requiere mejoras. En particular, se recomienda construir un área más grande, implementar un sistema de recolección de lixiviados y reparar daños en la carpa, situación que se vio afectada en los días de lluvia, ya que el agua alcanza a mojar el compost cuando estaba en el proceso de maduración.
- Composición de residuos: Debido a la alta humedad con que se recibía los residuos orgánicos del restaurante central, se tuvo que realizar un proceso de secado al aire libre de 12 horas, con el fin de que la parte líquida de este fuera percolada y eliminada de los residuos, ya que el exceso de humedad representa un problema en el tiempo de biodegradación dentro de las celdas. Al realizar este proceso se presentaron problemas de moscas, ya que estas eran atraídas por estos compuestos.
- Contaminación por hongos: Se identificaron problemas de contaminación por hongos en el módulo 3 de la compostera. Esto se debió a la presencia de esporas de hongos en los residuos orgánicos o en las lonas de aserrín utilizadas para cubrir la compostera. Para reducir la proliferación de hongos se recomienda aplicar cal al compost.
- Plásticos biodegradables no biodegradables: Se encontró que los plásticos biodegradables agregados al compost

no se degradaron. Esto se debe a que los plásticos biodegradables no están estandarizados y pueden tener diferentes propiedades de biodegradabilidad. Para mejorar la biodegradabilidad de estos elementos se recomienda realizar investigaciones para comprender mejor sus mecanismos de degradación.

- Vectores: Debido a la composición de los residuos proliferaron vectores como moscas de fruta entre otros insectos y hongos, lo que reducía la velocidad en la que se llevaba a cabo las diferentes actividades diarias.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto de compostaje en la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito (UECI) fue un éxito en términos de reducción de residuos orgánicos y viabilidad técnica. Sin embargo, se identificaron algunos desafíos que deben abordarse para mejorar el proceso y maximizar sus beneficios.

Logros

- Se logró reducir la cantidad de residuos orgánicos enviados al relleno sanitario Doña Juana en aproximadamente 1 tonelada (971.28kg).
- Se demostró la viabilidad técnica de implementar un sistema de compostaje en la UECI.
- Se generó un espacio de aprendizaje y sensibilización sobre la importancia de la gestión de residuos.

Desafíos

- Mejorar la infraestructura del lugar de gestión de residuos orgánicos.
- Prevenir la contaminación por hongos.
- Verificar las condiciones para la biodegradabilidad de los supuestos plásticos biodegradables.

Recomendaciones

- Se recomienda mejorar la infraestructura del lugar, incluyendo la construcción de un área más grande, la implementación de un sistema de recolección de lixiviados y la reparación de daños en la carpa.
- Se recomienda continuar investigando para comprender mejor la proliferación de hongos y la biodegradabilidad de los plásticos biodegradables.
- Se recomienda mantener vigente el proyecto a través del Semillero de Investigación en Saneamiento Ambiental para obtener aun mejores resultados.

Oportunidades de mejora

Además de los desafíos mencionados, existen oportunidades de mejora que podrían aprovecharse para optimizar el proceso de compostaje en la UECI. Estas oportunidades incluyen:

- Mejorar la educación y sensibilización sobre la gestión de residuos orgánicos. Se podría realizar campañas de concientización para que los estudiantes y la comunidad universitaria conozcan la importancia de reducir, reutilizar y reciclar.
- Involucrar a más actores en el proyecto. Se podría trabajar con otras entidades, como el restaurante de la UECI, el departamento de humanidades y la UAESP, para mejorar la gestión de residuos orgánicos en la universidad.
- Investigar nuevos métodos de compostaje. Se podría explorar el uso de nuevas tecnologías, para mejorar la eficiencia del proceso.

Con el abordaje de estos desafíos y oportunidades, el proyecto de compostaje en la UECI podría convertirse en un modelo de gestión sustentable de residuos orgánicos para otras universidades y organizaciones.

8. REFERENCIAS

Bohórquez Santana, W. (2019). *El proceso del Compostaje.* Bogotá D.C: Universidad de la Salle. doi:https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1071&context=libros

Domenech, X. (1991). Química Atmosférica Origen y efecto de la contaminación. En X. Domenech, *Química Atmosférica Origen y efecto de la contaminación.* (págs. 121-127). Madrid, España: Miraguano, S. A. Recuperado el 21 de febrero de 2023

Giridharan, R., & Emmanuel, R. (julio de 2018). The impact of urban compactness, comfort strategies and energy consumption on tropical urban heat island intensity: A review. *Sustainable Cities and Society, 40*, 677 - 687. Recuperado el 21 de febrero de 2023, de https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2210670717313446

Lesmes Posada, L. C. (2018). *Evaluación de una alternativa de compostaje para el tratamiento de los residuos orgánicos de la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.* Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito , Maestría en Ingeniería Civil. Bogotá D.C: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito . Recuperado el 08 de agosto de 2023, de https://repositorio.escuelaing.edu.co/handle/001/927

López Sepúlveda, C. A. (2020). *Tipos de reciclaje y separación en la fuente, como métodos para disminuir el porcentaje de materiales aprovechables que llegan al relleno sanitario doña Juana en la ciudad de Bogotá.* UNAD, Escuela de ciencias administrativas, contables, económicas y de negocios ECACEN. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Recuperado el 16 de diciembre de 2023, de https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37256/calopezse.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Molano Camargo, F. (2019). *El relleno sanitario Doña Juana, historia de un territorio y un paisaje tóxico en el sur de Bogotá.* Armenia: Asociación Colombiana de Historiadores. Recuperado el 10 de diciembre de 2023, de https://asocolhistoria.org/wp-content/uploads/2021/02/42.-MCH2019-S9-HAR.pdf#page=13

MOYA CASTILLO, D. (2020). *PROPUESTA DE REDUCCIÓN DEL EFECTO ISLA DE CALOR URBANO SUPERFICIAL (ICUS) EN LA CIUDAD DE CURICÓ.* Santiago: UNIVERSIDAD DE CHILE. Recuperado el 21 de febrero de 2023, de https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/181173

Mula, J. A. (s.f.). *Relación Carbono-Nitrógeno en el compost*. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de Agromática: https://www.agromatica.es/relacion-cn-en-el-compost/

Negro, M. J., Villa, F., Aibar, J., Aracón, R., Ciria, P., Crstóbal, M. V., . . . Zaragoza, C. (2000). Producción y gestión del compost. *Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)*, 1-33. Recuperado el 15 de diciembre de 2023, de https://digital.csic.es/handle/10261/16792

Penagos Vargas, J., Adarraga Buzón, J., Aguas Vergara, D., & Molina, E. (25 de julio de 2011). Reducción de los Residuos Sólidos Orgánicos en Colombia por medio del Compostaje Líquido. *INGENIARE*, 37-44. Recuperado el 10 de marzo de 2023, de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6579711.pdf

PUNTOCOMPOST. (s.f.). *Guía de Compostaje*. Recuperado el 27 de agosto de 2023, de PUNTOCOMPOST - Cambiando Conceptos: https://puntocompost.wordpress.com/productos/

Ramírez Aguilar, A., & Lucas Souza, L. C. (Septiembre de 2019). Urban form and population density: Influences on Urban Heat Island intensities in Bogotá, Colombia. *Urban Climate, 29*(100497), 1-19. doi:https://doi.org/10.1016/j.uclim.2019.100497

Rámirez Londoño, J. F., & Gallego Carmona, D. E. (2016). *Análisis e Implementación de un proceso de compostaje para la valorización de lodos provenientes de plantas de tratamiento de plantas de tratamiento de agua residual industrial.* Manizales: Universidad Católica de Manizales. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de https://repositorio.ucm.edu.co/bitstream/10839/1497/1/Jorge%20Fernando%20Ramirez%20L.pdf

Róman, P., Martínez, M. M., & Pantoja, A. (2013). *Manual de Compostaje del Agricultor.* Santiago de Chile: Organización de

las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Recuperado el 15 de diciembre de 2023, de https://www.fao.org/3/i3388s/I3388S.pdf

Salazar Arce, T. (12 de noviembre de 2014). Actividad microbiana en el proceso de compostaje aerobio de residuos sólidos orgánicos. *Revista de Investigación Universitaria, 3*(2), 74-84. doi:https://doi.org/10.17162/riu.v3i2.524

Samaniego Valle, E. (2019). *Diseño de un sistema de compostaje a partir de los residuos sólidos orgánicos del mercado central municipal del cantón Montalvo, provincia de Los Ríos*. Guayaquil: Facultad de Ciencias Naturales. Universidad de Guayaquil. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/39717/1/Tesis-Emilio_Samaniego.pdf

Sánchez, J. (08 de junio de 2020). *Qué son los residuos sóilidos y cómo se clasifican*. Obtenido de Ecología Verde: https://www.ecologiaverde.com/que-son-los-residuos-solidos-y-como-se-clasifican-1537.html

Sánchez-Guevara Sánchez, C., Nuñez Peiró, M., & Neila González, F. (2017). Isla de calor urbana y población vulnerable. El caso de Madrid. *Congreso Internacional de Construcción Sostenible y Soluciones Ecoeficientes (3º. 2017. Sevilla). 3*, pág. 12. Madrid: Depósito de Investigación Universidad de Sevilla. Recuperado el 21 de febrero de 2023, de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/59051/Carmen%20sanchez%20guevara.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Soberón Forsberg, V. S., & Obregón Párraga, E. (07 de abril de 2015). IDENTIFICACIÓN DE ISLAS DE CALOR EN LA CIUDAD DE LIMA METROPOLITANA UTILIZANDO IMÁGENES DEL SATÉLITE LANDSAT 5TM. *Anales Científicos, 77*(1), 35-44. doi:http://dx.doi.org/10.21704/ac.v77i1.475

Somarriba Reyes, R., & Guzmán Guillén, F. (2004). GUIA DE. *UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA*, pág. https://repositorio.una.edu.ni/2409/1/nf04s693.pdf.

Tchobanoglous, G. (1994). *Gestión integral de residuos sólidos*. Madrid: McGraw-Hill.

REGISTRO FOTOGRÁFICO.

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/02/20	al	2023/02/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 23 de febrero de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Primer equipo de trabajo

Fotografía 2	Primer equipo de trabajo

Fotografía 3	Primer equipo de trabajo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/06	al	2023/03/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 10 de marzo de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Ampliación primer equipo de trabajo

Fotografía 2	Ampliación primer equipo de trabajo

Fotografía 3	Estado actual carpa de compostaje

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/06	al	2023/03/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Trabajos preliminares carpa de compostaje

Fotografía 5	Trabajos preliminares carpa de compostaje

Fotografía 6	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/06	al	2023/03/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Trabajos preliminares carpa de compostaje

Fotografía 8	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Fotografía 9	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/06	al	2023/03/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Fotografía 11	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Fotografía 12	Verificación de implementos de carpa de compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 31 de marzo de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Materiales para impermeabilizar el suelo de la carpa

Fotografía 2	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Fotografía 3	Trabajo en equipo

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Material impermeabilizante

Fotografía 5	Tela para el impermeabilizante

Fotografía 6	Limpieza área de trabajo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Limpieza área de trabajo

Fotografía 8	Limpieza área de trabajo

Fotografía 9	Limpieza área de trabajo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Fotografía 11	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Fotografía 12	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Fotografía 14	Manipulación de materiales para impermeabilizar

Fotografía 15	Manipulación de materiales para impermeabilizar

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/03/27	al	2023/04/01
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Equipo de trabajo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 12 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Instalación del sistema de compostaje en carpa.

Fotografía 2	Residuos organicos del día

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 3	Capacitación por parte de Aguas de Bogotá

Fotografía 4	Disposición de los residuos a procesar

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 5	Miembros participantes

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 13 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

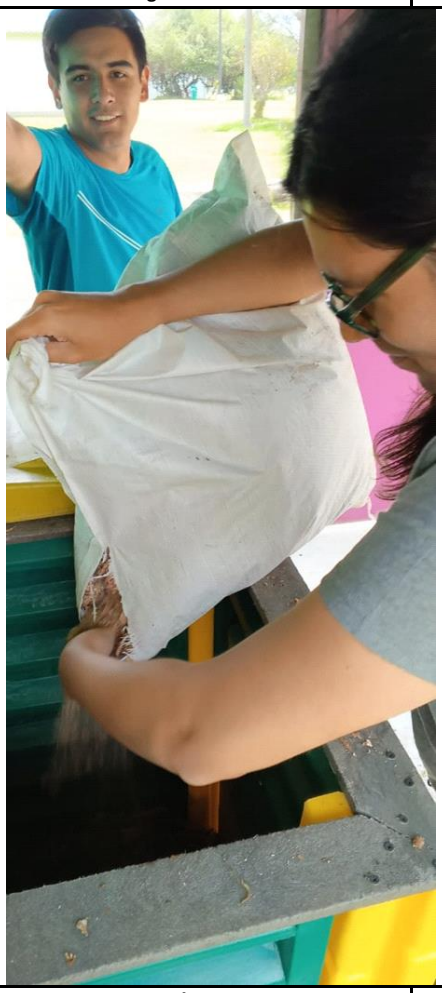
Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 3	Residuos organicos del día, listo para ser vertido a la celda



Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante y medición de temperatura

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 14 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día 3 preparados y vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Residuos organicos del día 3 preparados y vertido a la celda

Fotografía 5	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición temperatura Módulo 1 Nivel 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 15 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Vertimiento de residuos organicos del día

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/12	al	2023/09/17
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 18 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 4	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 5	Medición de temperatura módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 20 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Presencia de lixiviados en la compostera, los olores no son fuertes

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

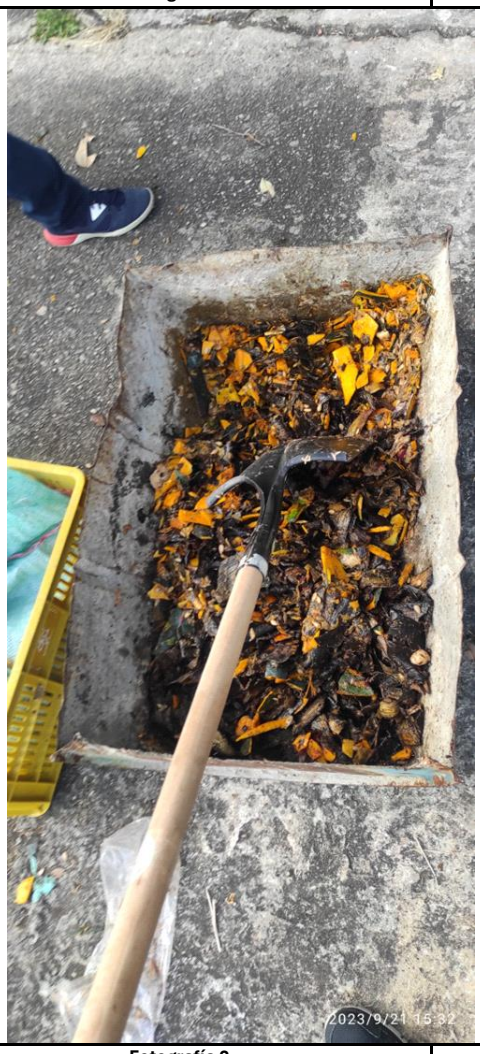
Fotografía 6	Medición de temperatura módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 21 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado



Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 4	Medición de temperatura

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 22 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día 9 y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día 9 previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Vertimiento de los 2 cm de material estructurante

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/18	al	2023/09/23
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Medición de temperatura Módulo 1 Nivel 1

Fotografía 5	Medición de temperatura Módulo 1 Nivel 2

Fotografía 6	Jornada de limpieza en área de compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 25 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Se evidencia la presencia de lixiviados en el compostaje

Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Medición de temperatura

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 10	Pesaje de los residuos			

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 26 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad; Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

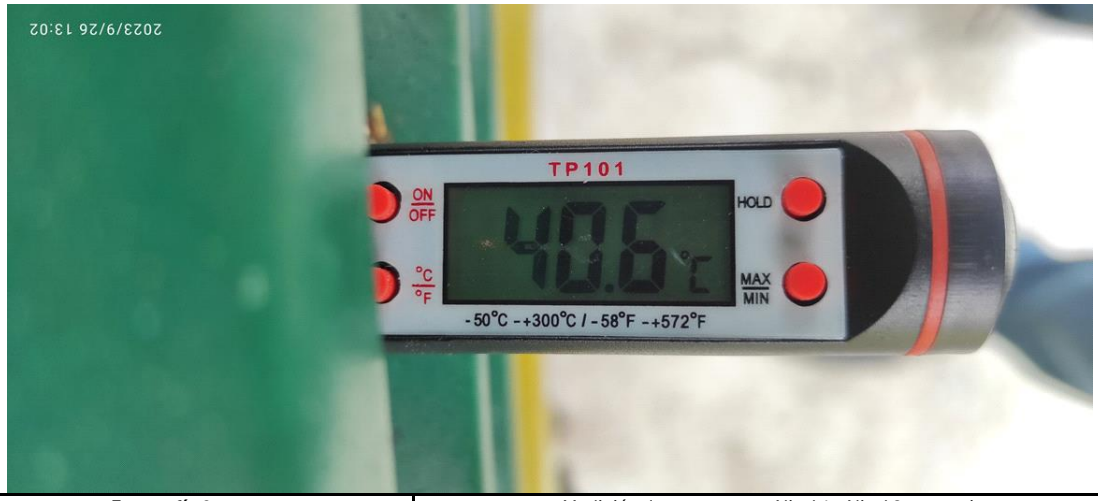
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 6	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

Fotografía 7	Pesaje de los residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 27 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Se evidencia lixiviados en el compostaje y de implementos de aseo

Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad; Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 10	Pesaje de los residuos			

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 28 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

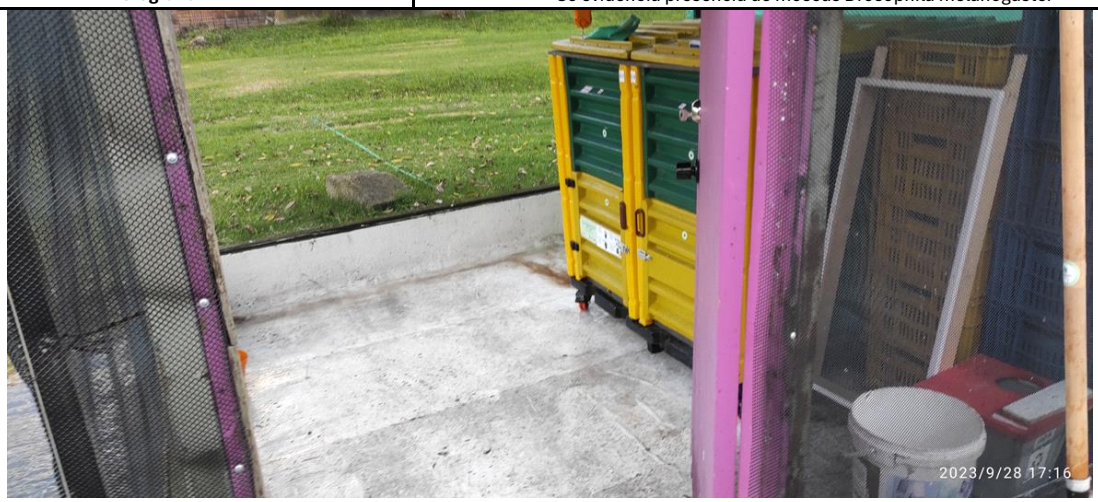
Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Se evidencia presencia de moscas Drosophila melanogaster

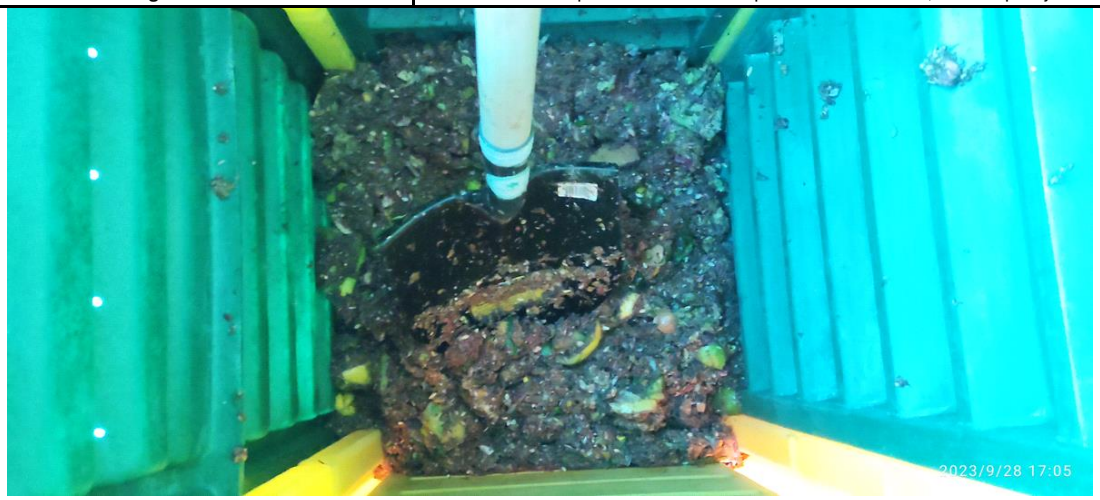


Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje



Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 10	Pesaje de los residuos			

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 28 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

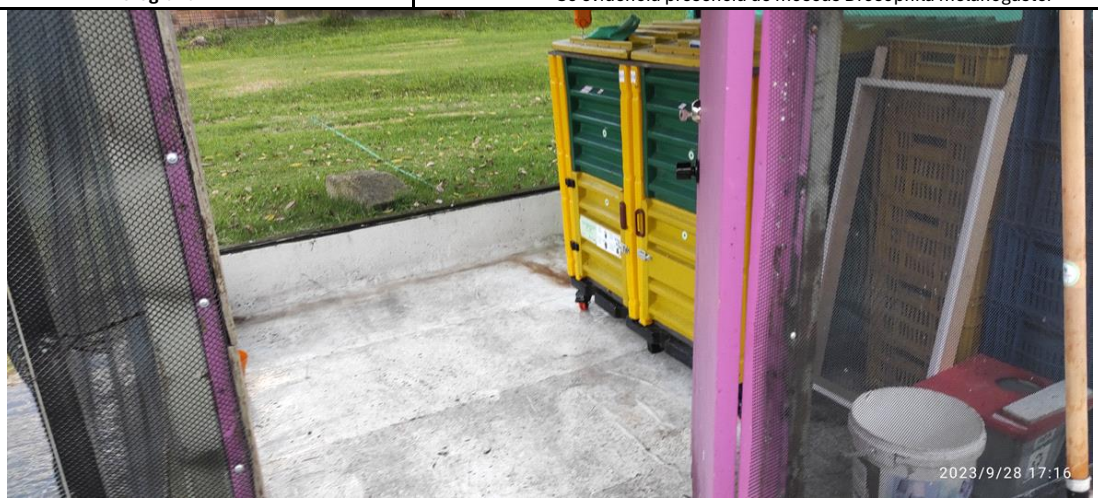
Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Se evidencia presencia de moscas Drosophila melanogaster

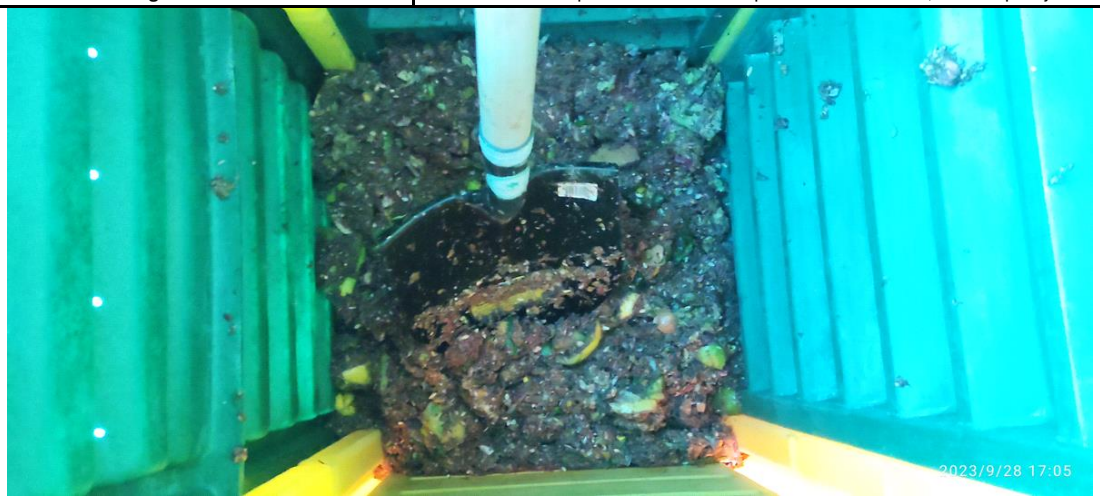


Fotografía 5	Jornada de Aseo de lixiviados

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje



Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 9	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 10	Pesaje de los residuos			

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 29 de septiembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Preparación de residuos previos a ser vertidos, se hace pesaje

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 7	Medición de temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/09/25	al	2023/09/30
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 2 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Se evidencia la presencia de lixiviados en el compostaje

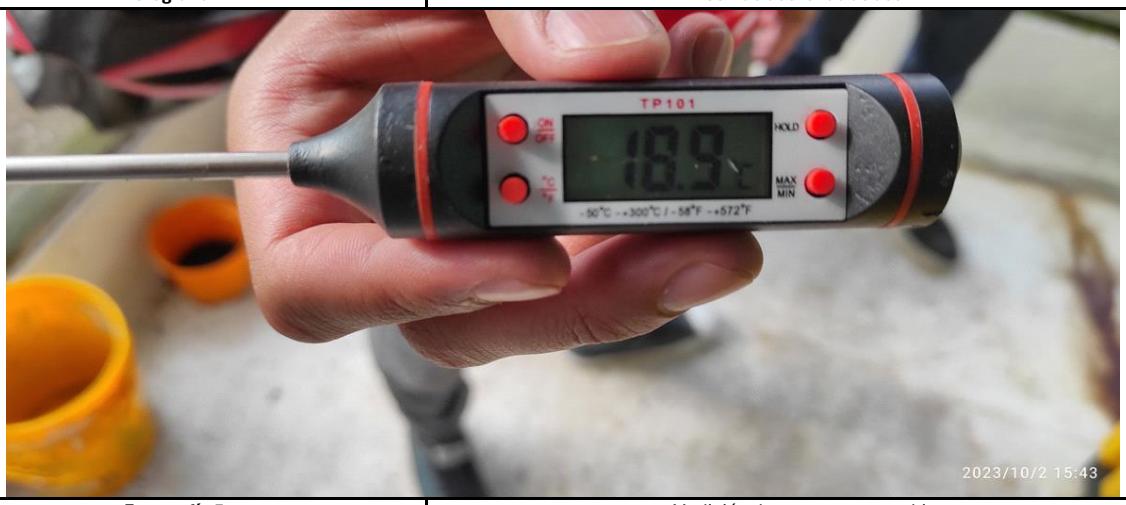
Fotografía 2	Jornada de Aseo de lixiviados

Fotografía 3	Se trae dos lonas de aserrín

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Se trae dos lonas de aserrín



Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/02	al	2023/10/07
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 3 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

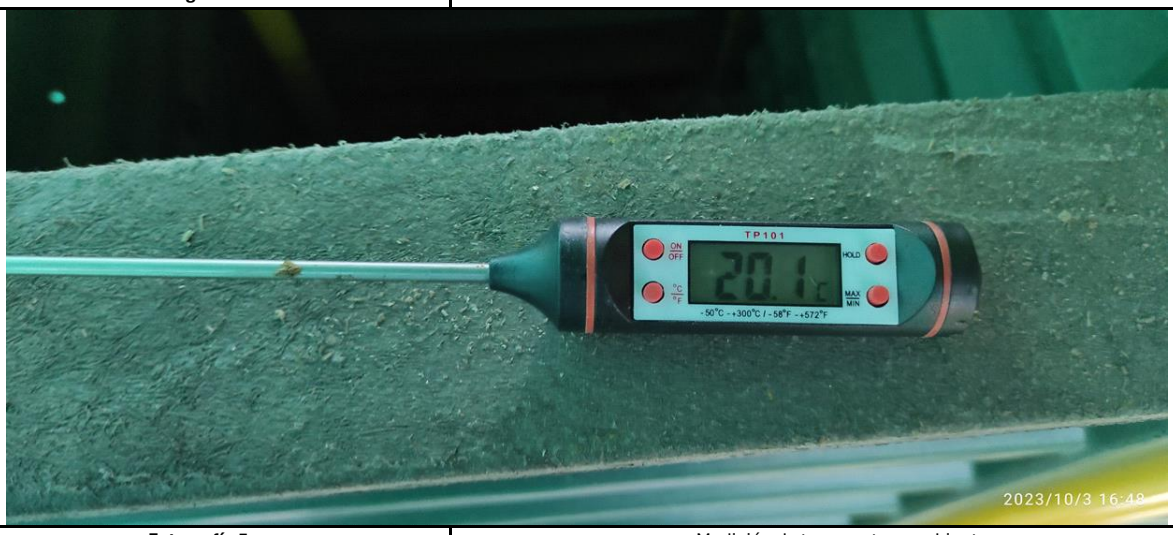
Fotografía 2	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante



Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 4 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Alta población de moscas de fruta en la carpa de compostaje

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 5 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

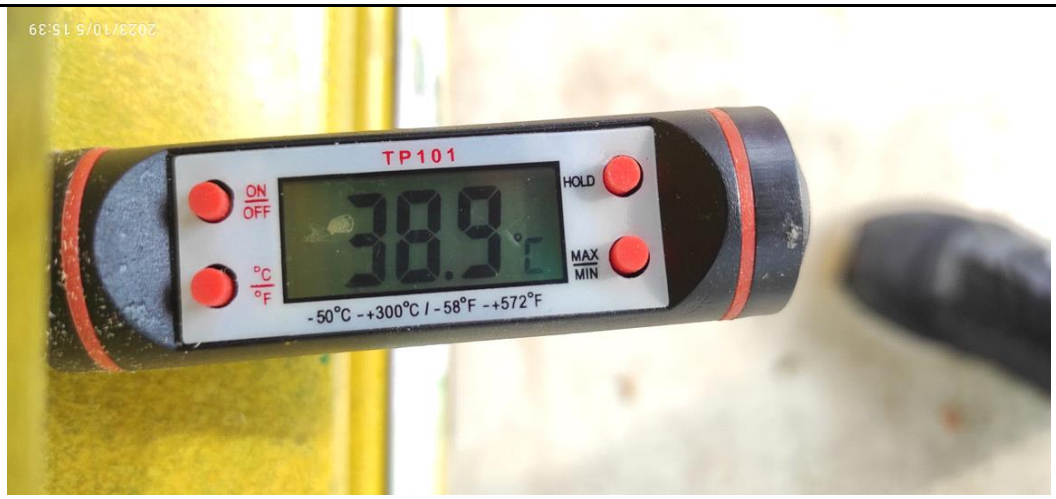
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

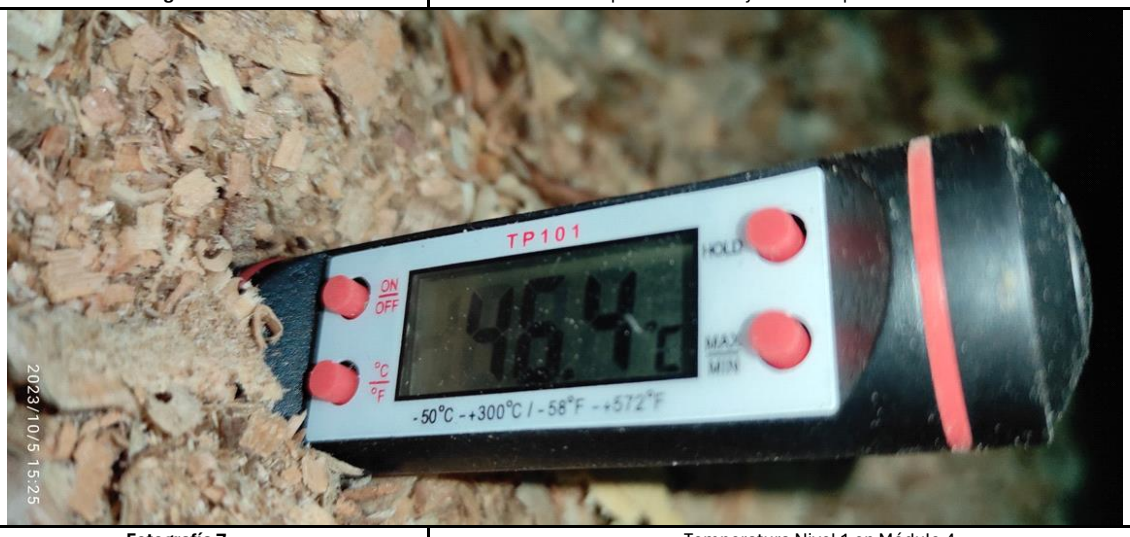
Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1



Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad; Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 6 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 y Nivel 2 respectivamente en módulo 1

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/03	al	2023/10/08
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 8	Pesaje de los residuos

Fotografía 9	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 17 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

Fotografía 11	Presencia de lixiviado

Fotografía 12	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 18 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

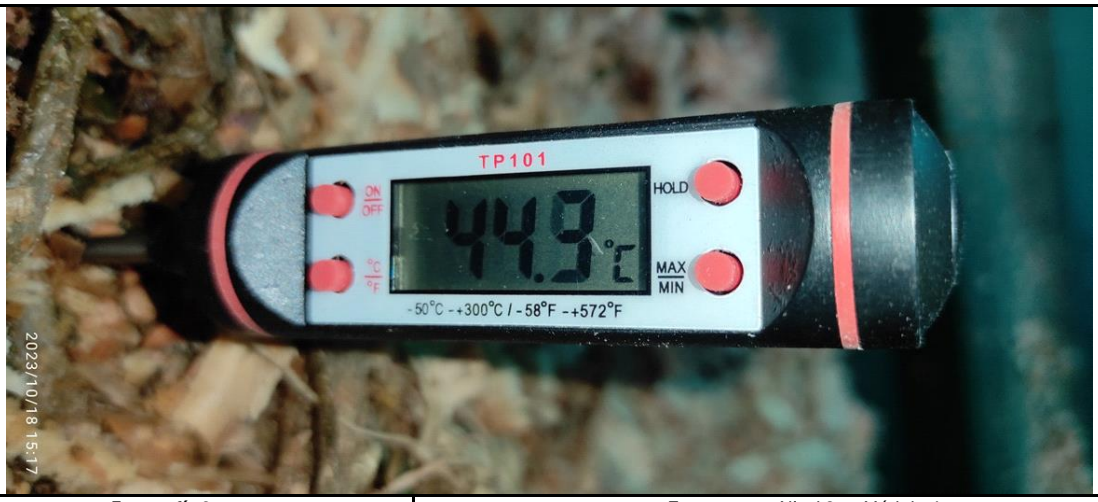
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 10	Pesaje de los residuos

Fotografía 11	Presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 12	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado			

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 19 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

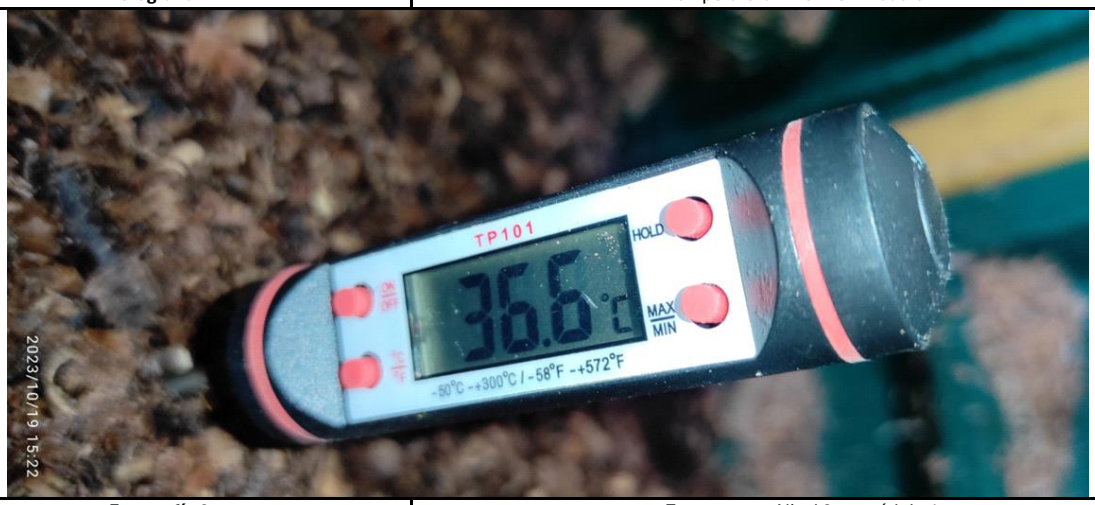
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

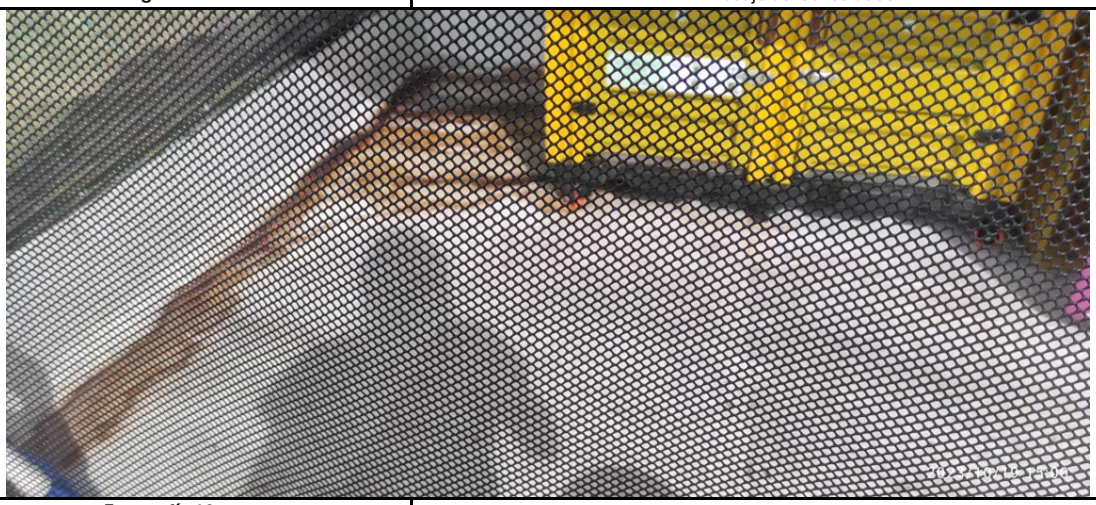
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Pesaje de los residuos



Fotografía 12	Presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 20 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Pesaje de los residuos

Fotografía 12	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/16	al	2023/10/21
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 23 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Visita técnica del personal de Aguas de Bogotá

Fotografía 2	Personal de Aguas de Bogotá revisando el módulo 1 de la compostera

Fotografía 3	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Preparación de la capa de aserrín en la parte inferior del módulo No. 3

Fotografía 5	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 6	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 8	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 9	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

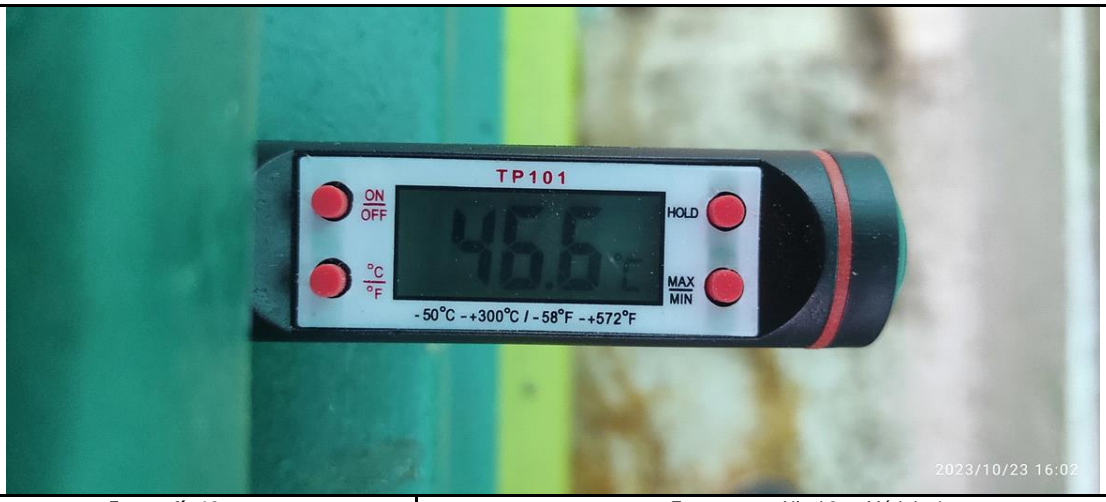
Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

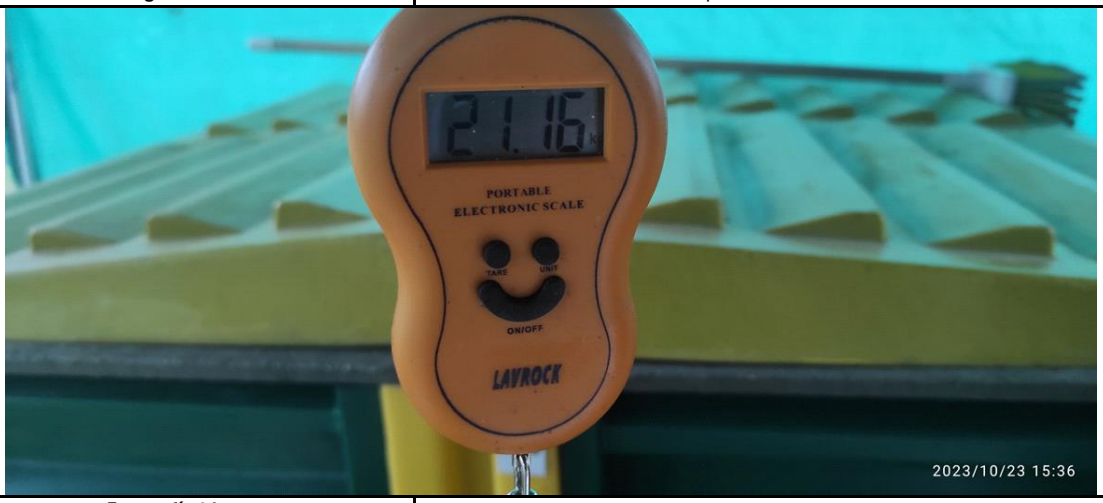
Fotografía 12	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 14	Pesaje de los residuos

Fotografía 15	Presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Fotografía 17	Proceso de escurrimiento de residuos para reducir humedad

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 24 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Pesaje de los residuos

Fotografía 12	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 13	Proceso de escurrimiento de residuos para reducir humedad			

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 25 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

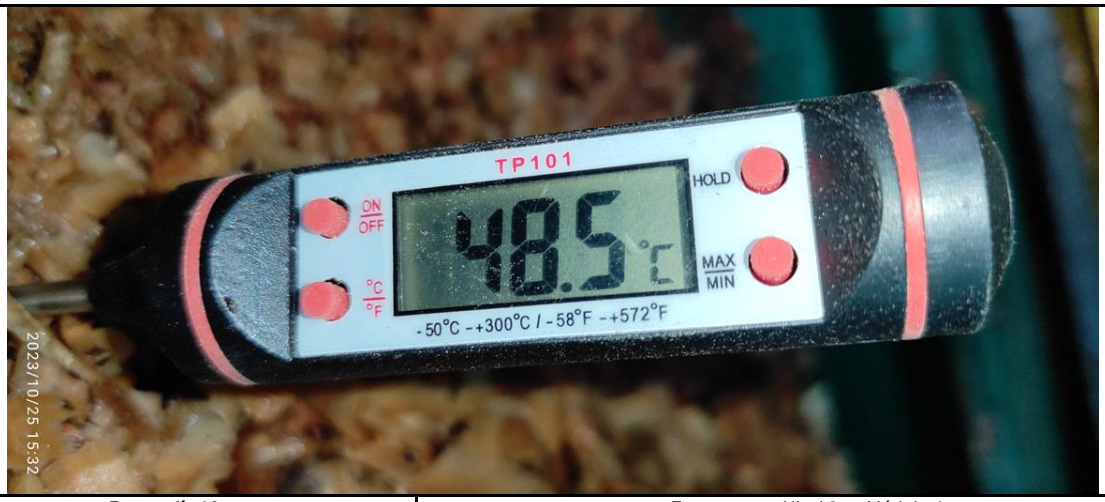
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Presencia de lixiviado

Fotografía 14	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 26 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

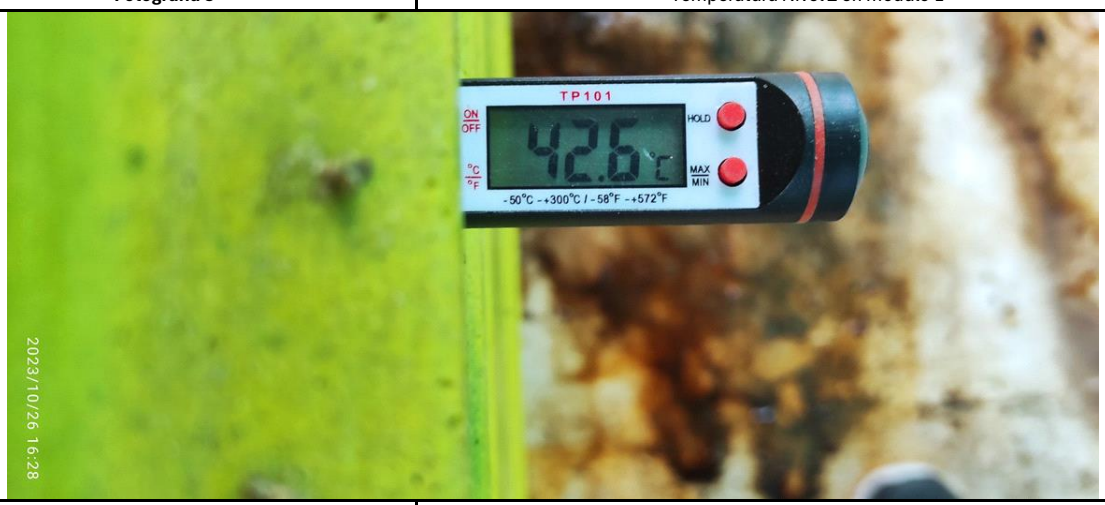
Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

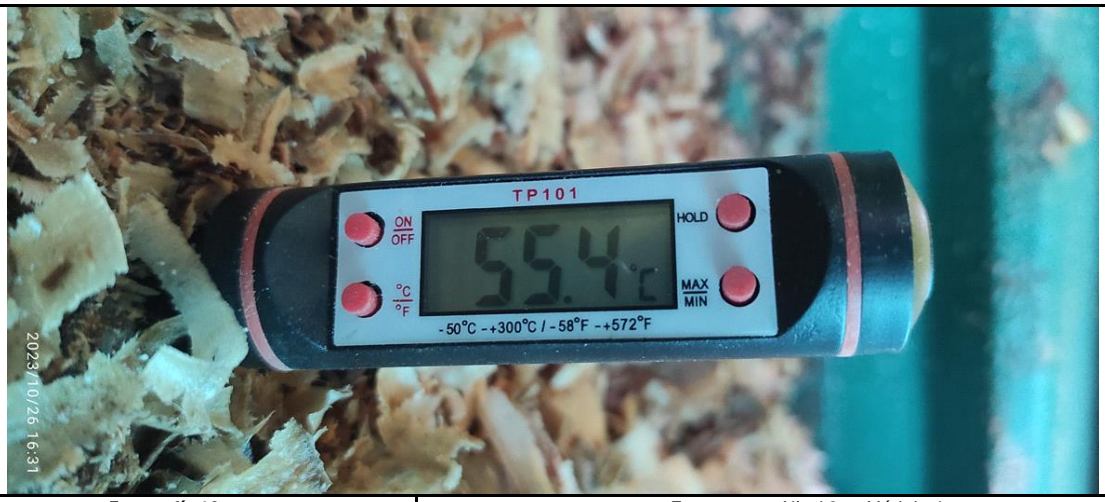
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1



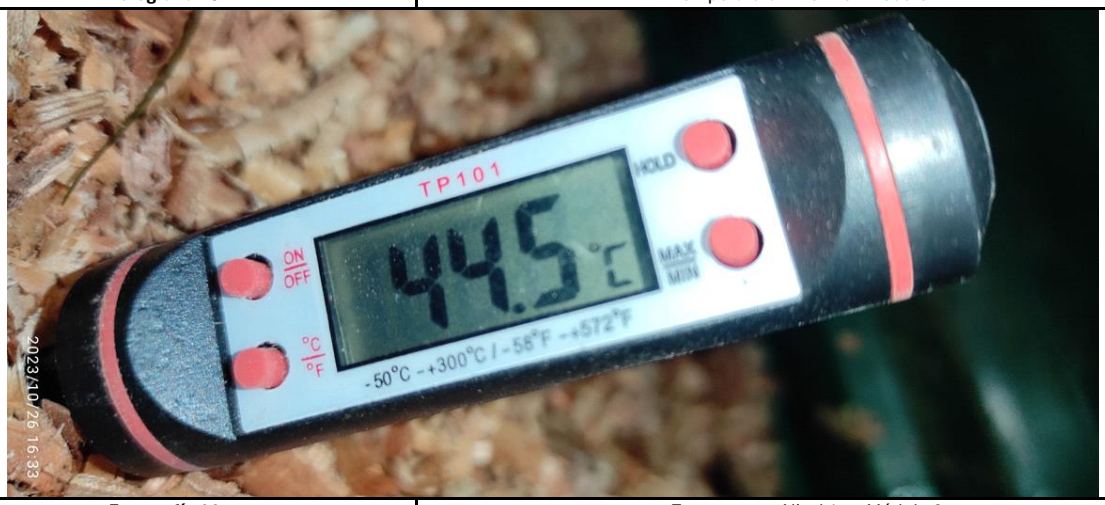
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 27 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Preparación de residuos organicos del día previo a ser vertido a la celda

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Pesaje de los residuos

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/23	al	2023/10/28
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Presencia de lixiviado

Fotografía 14	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 30 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

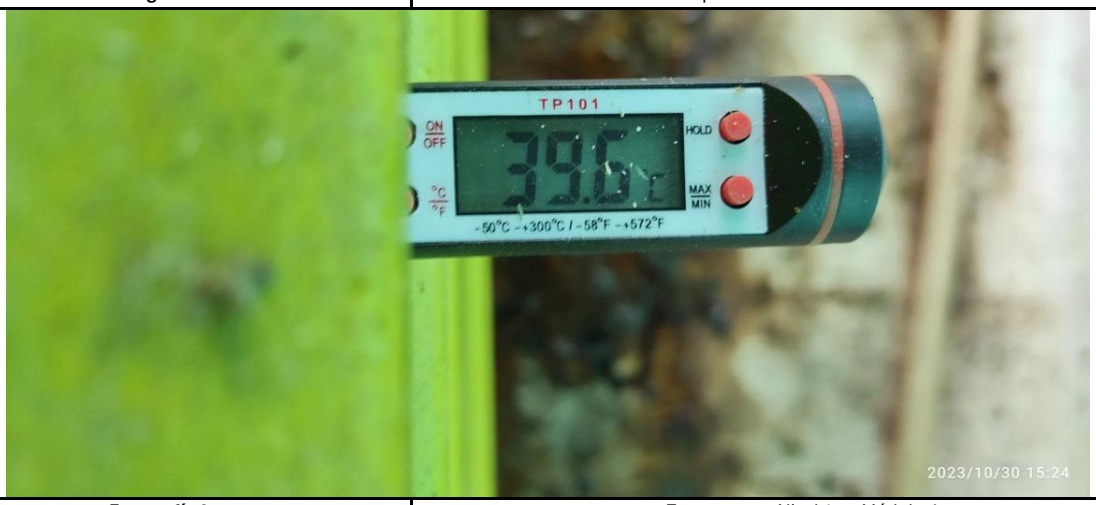
Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

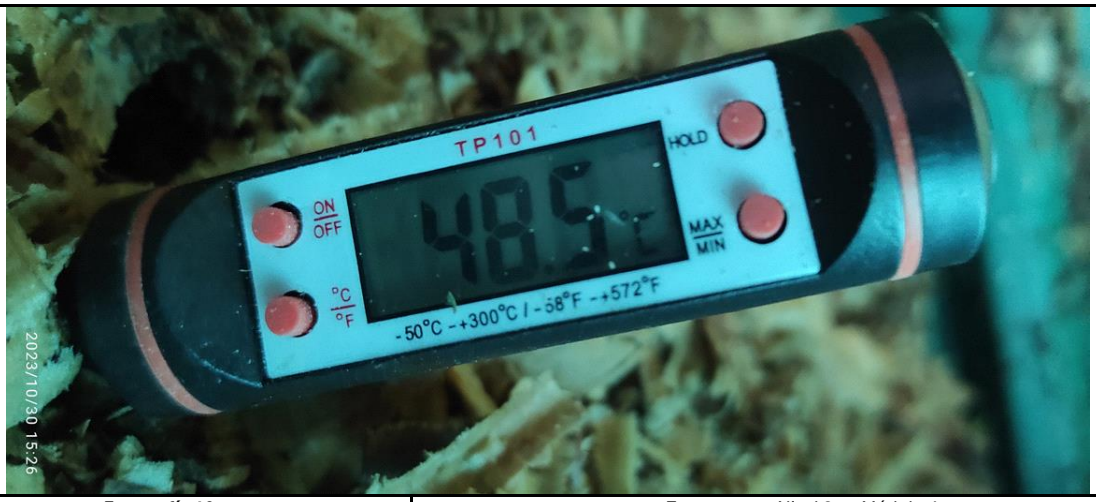
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1



Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

Fotografía 15	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 31 de octubre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

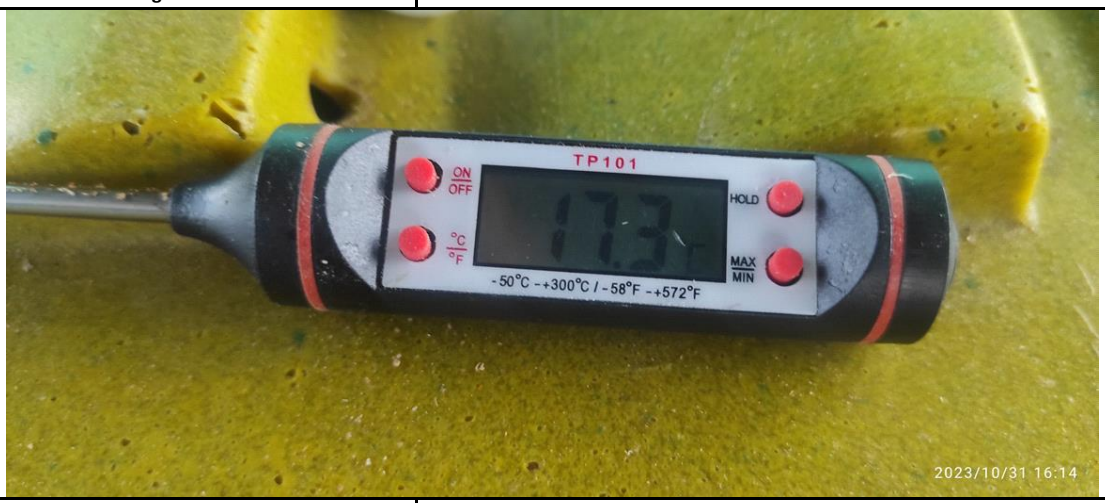
Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante



Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

Fotografía 15	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 1 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

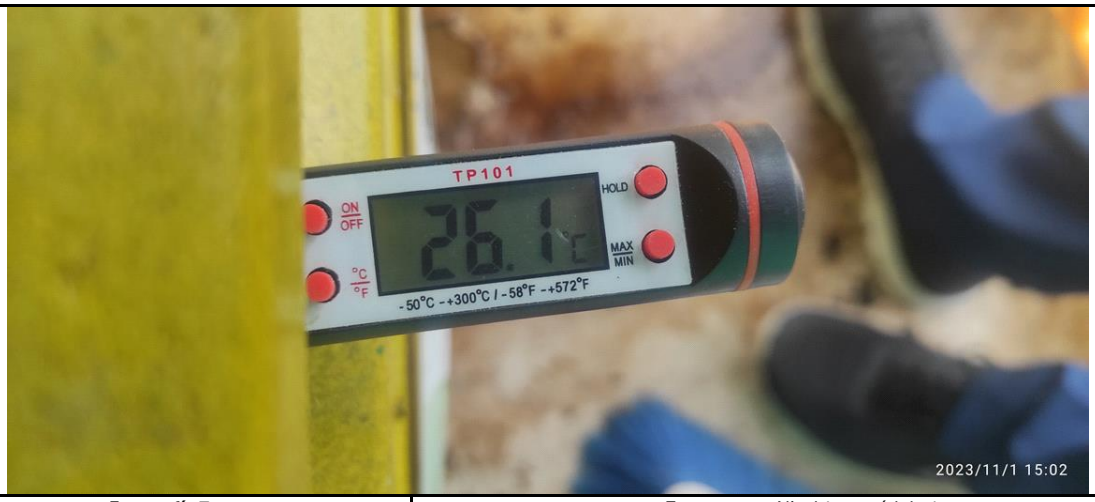
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Pesaje de los residuos

Fotografía 14	Presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 2 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

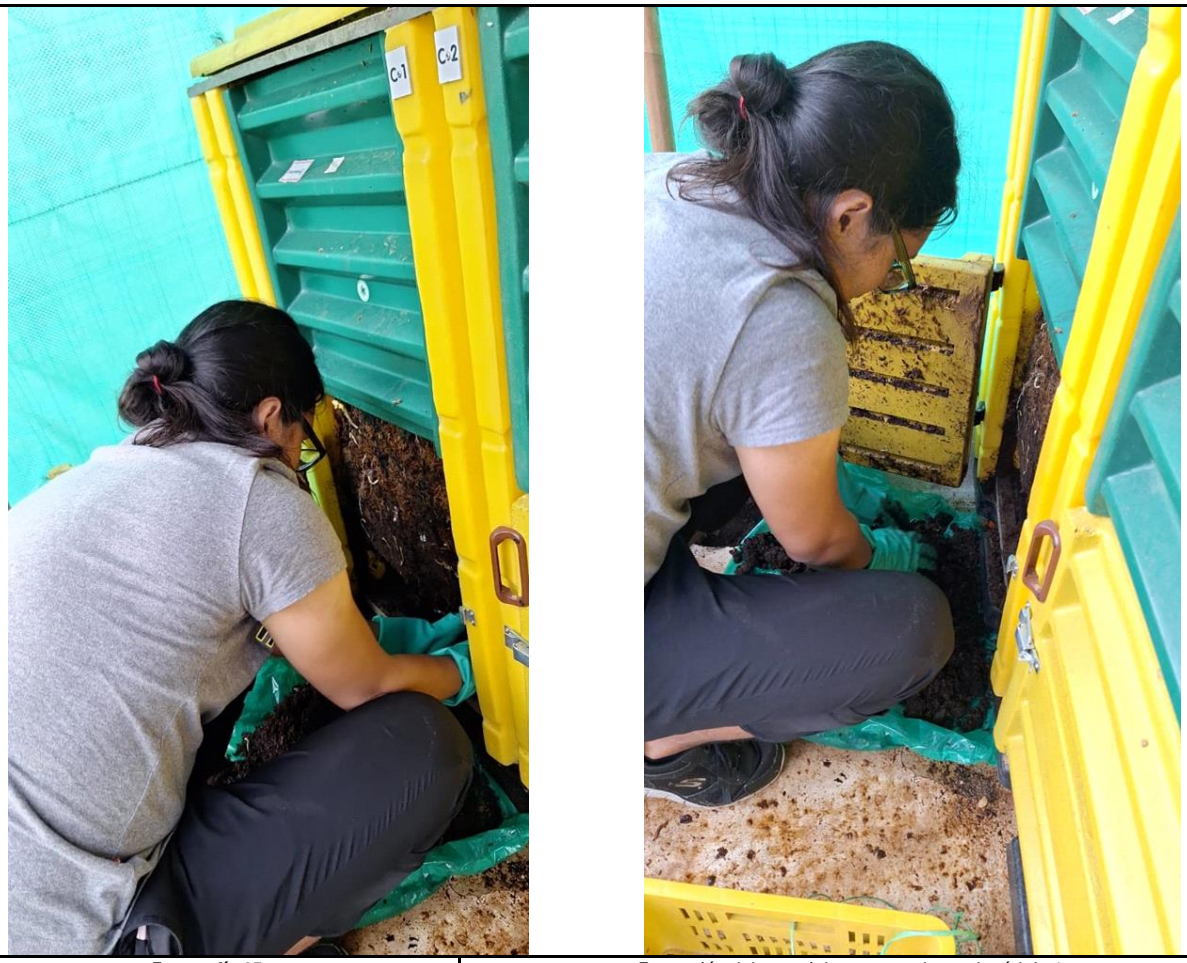
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 14	Revisión del material compostado en el módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 15	Extracción del material compostado en el módulo 1

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Material a madurar

Fotografía 19	Pesaje del material compostado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 3 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

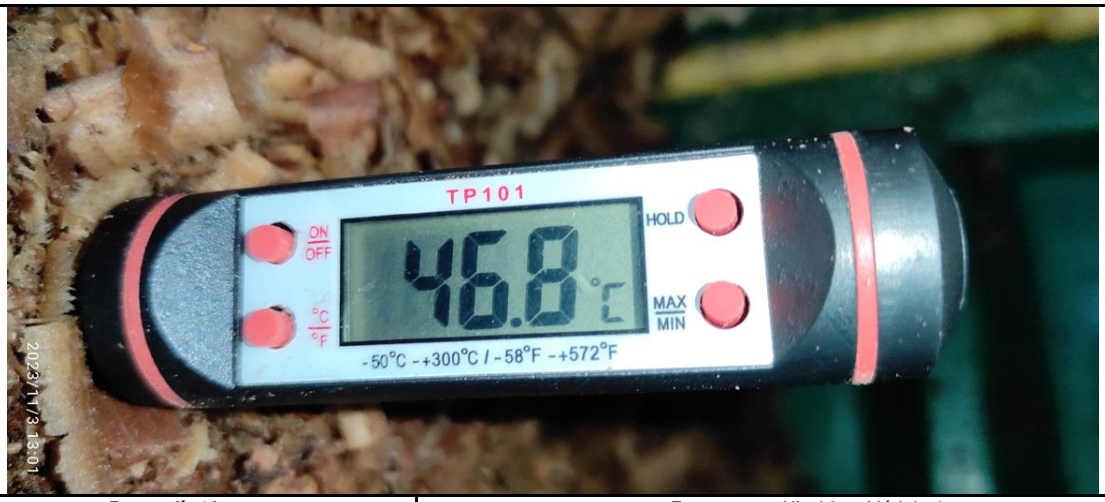
Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

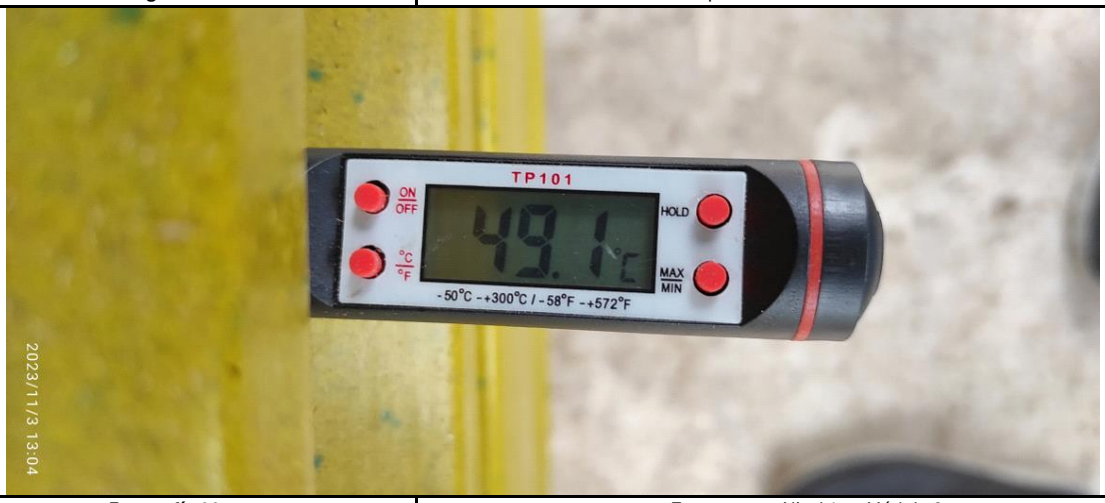
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

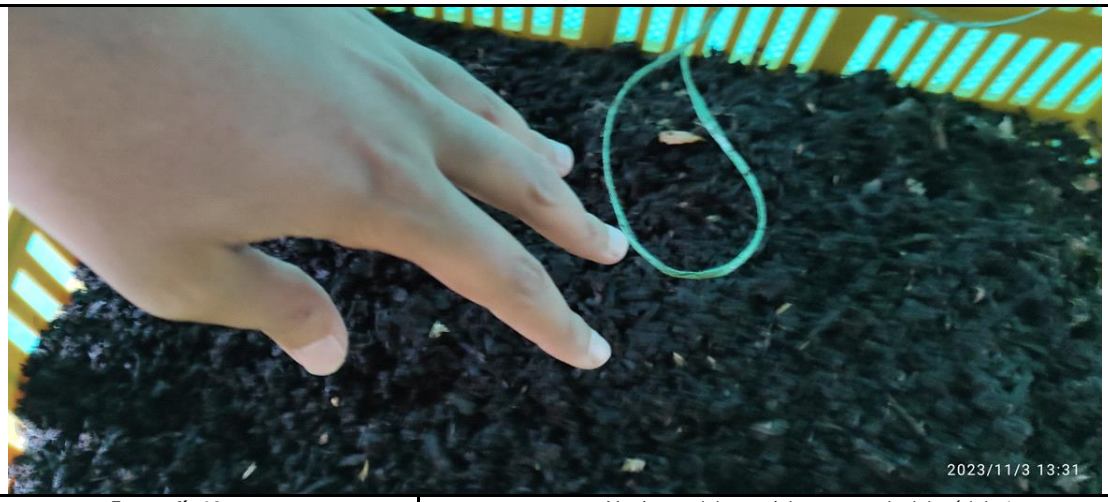
Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 16	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado en el módulo 1

Fotografía 18	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/10/30	al	2023/11/04
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Suspensión de actividades por fuerte lluvia

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 7 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

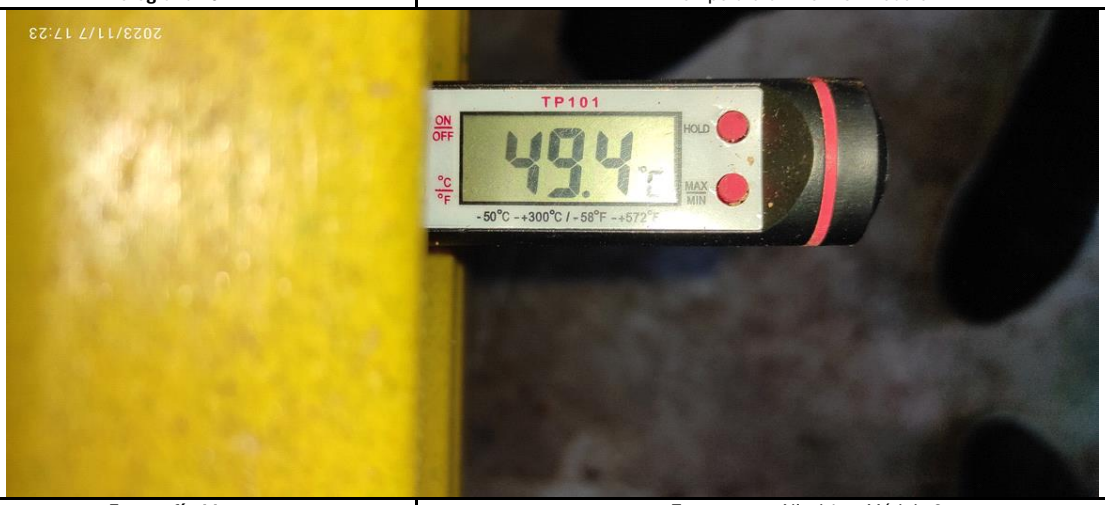
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 17	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 8 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

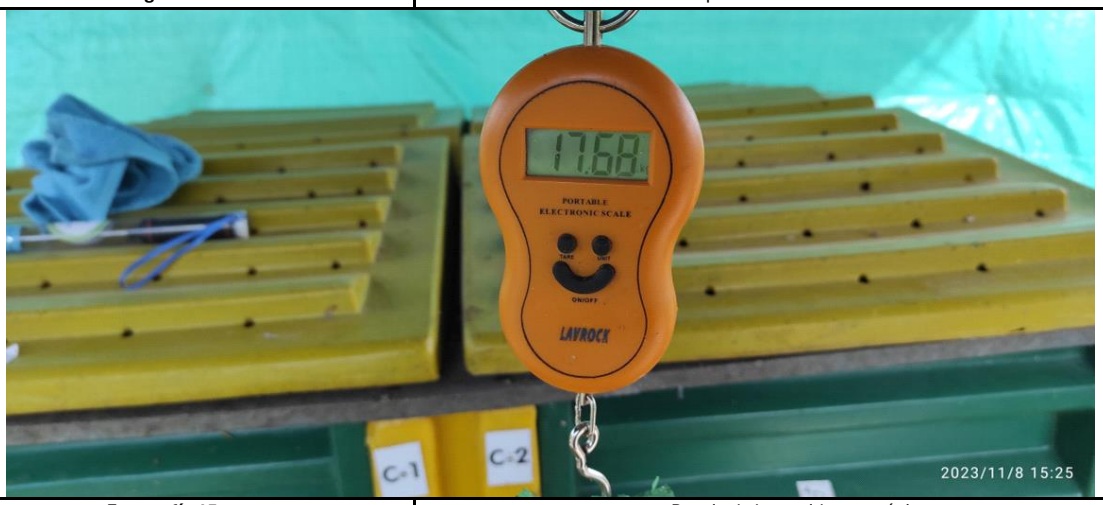
Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

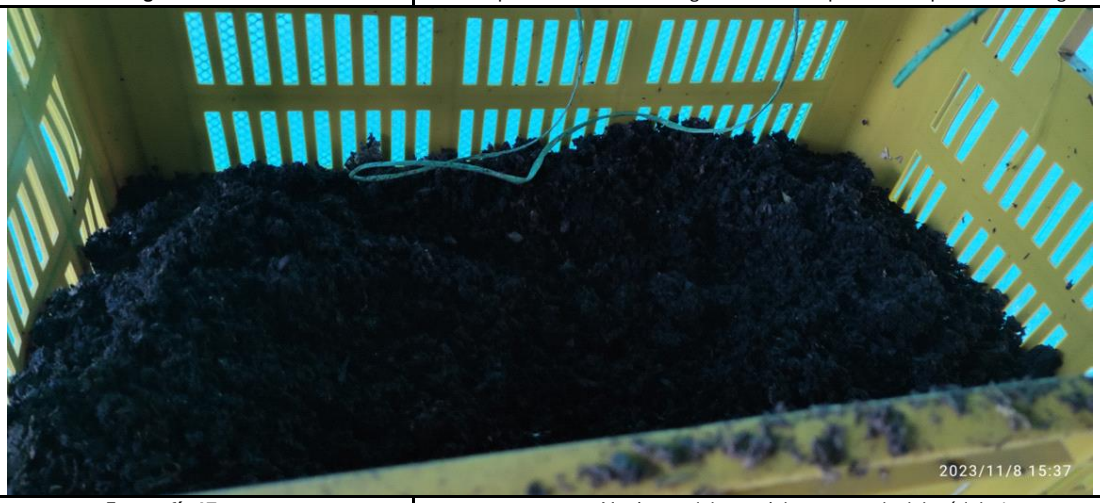


Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables



Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Presencia de lixiviado

Fotografía 20	Jornada de aseo

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 9 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 10 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día y en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

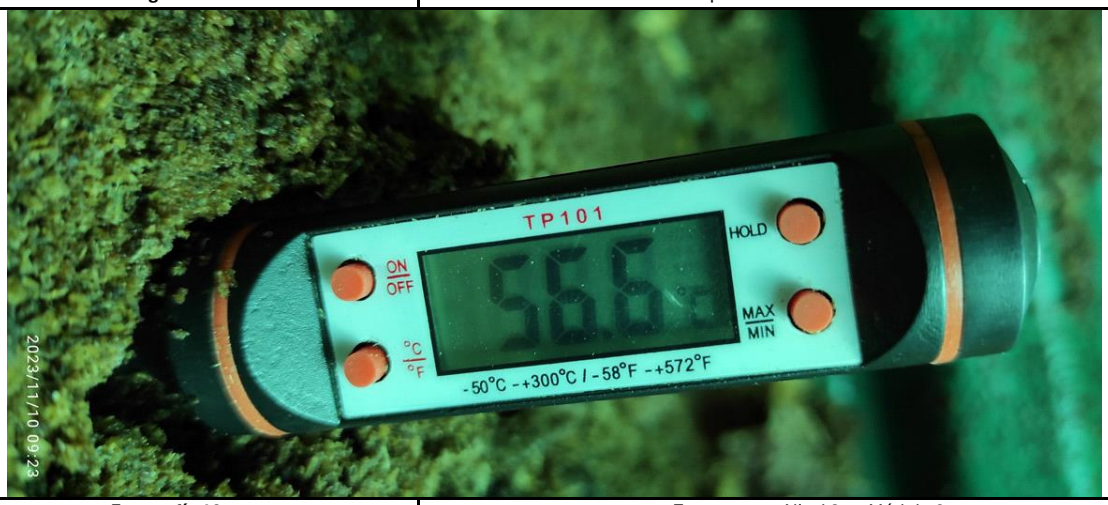
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

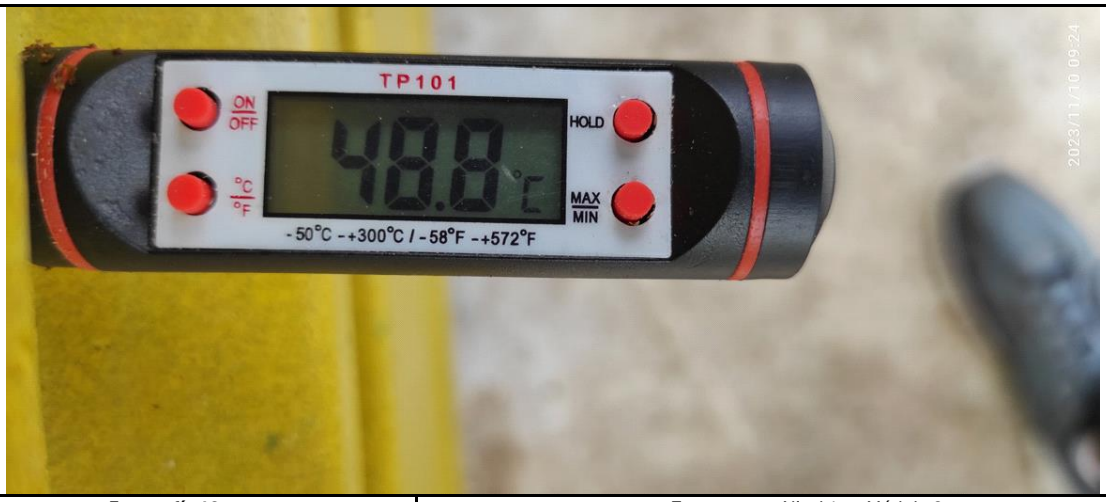


Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Semillero Saneamiento Ambiental
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 18	Presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/06	al	2023/11/11
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Visita técnica de Aguas de Bogotá

Fotografía 20	Toma de muestra de material compostado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 14 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

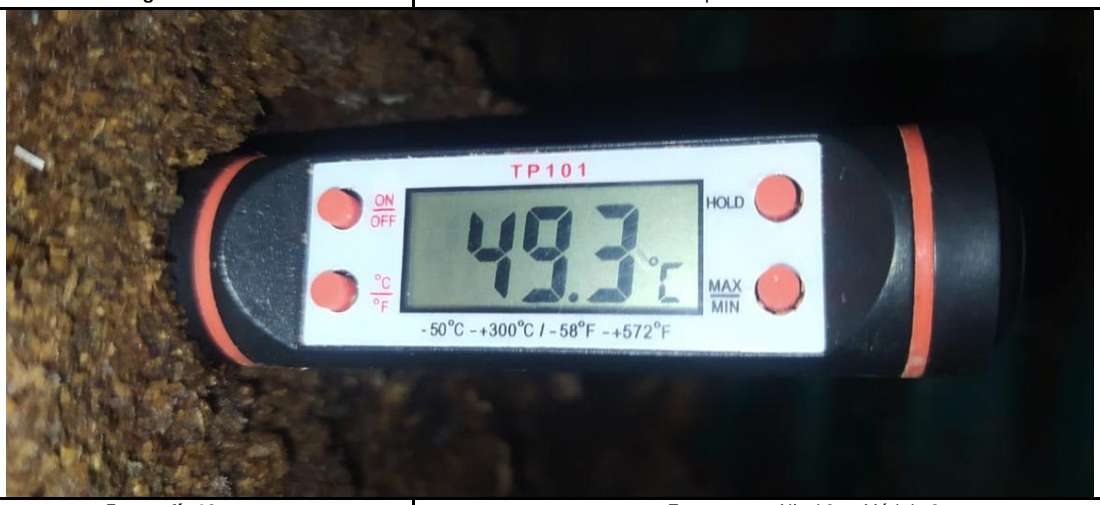
Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Disposición de residuos orgánicos a la compostera con plásticos biodegradables

Fotografía 17	Revisión del material compostado en el módulo 1

Fotografía 18	Toma de muestra de material compostado en el módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Toma de muestra de material compostado en el módulo 1

Fotografía 20	Pesaje del material compostado

Fotografía 21	Pesaje del material compostado canasta 1 del módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado canasta 2 del módulo 1

Fotografía 23	Pesaje del material compostado canasta 3 del módulo 1

Fotografía 24	Limpieza del módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Monitoreo del material compostado del módulo 1

Fotografía 26	Presencia de lixiviado

Fotografía 27	Jornada de Aseo por presencia de lixiviado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA				
Fotografía 28	Escurrimiento de exceso de agua en residuos			

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 15 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

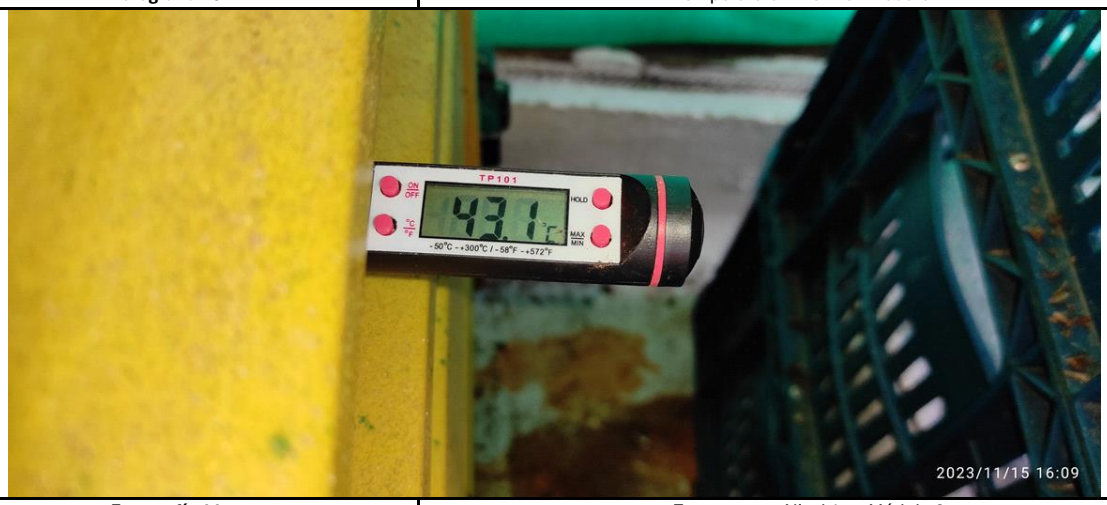
Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Proceso de tamizado del compost

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 16 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

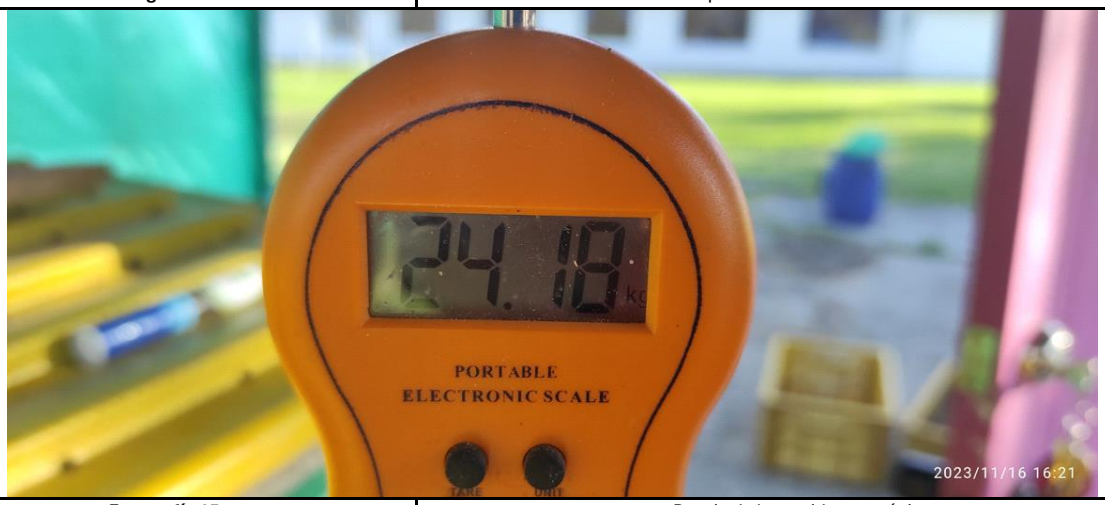
Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 15	Pesaje de los residuos orgánicos

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 17	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 18	Proceso de tamizado del compost

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Fotografía 20	Visita técnica de Aguas de Bogotá

Fotografía 21	Visita técnica de Aguas de Bogotá

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 17 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

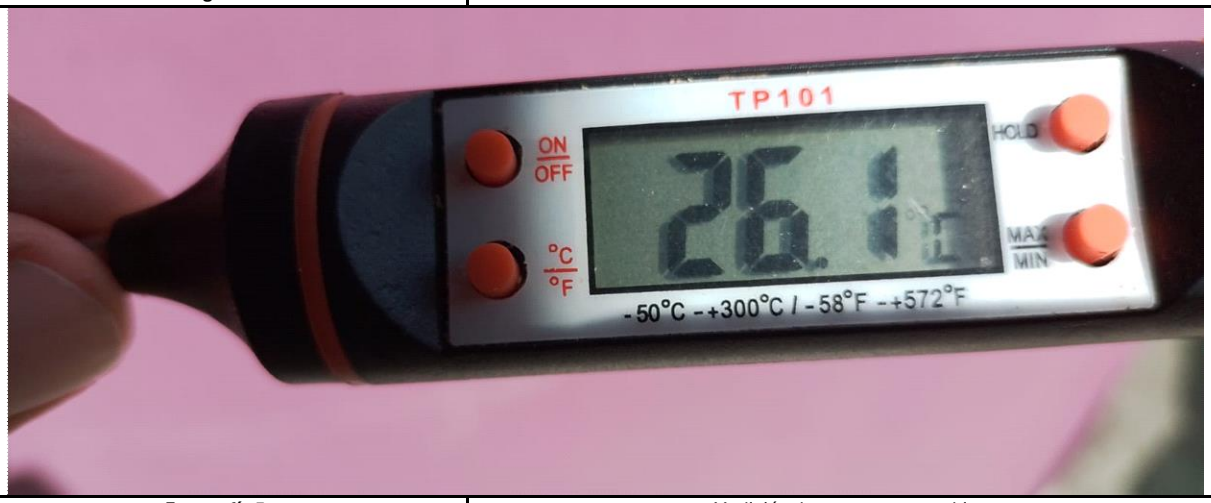
Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

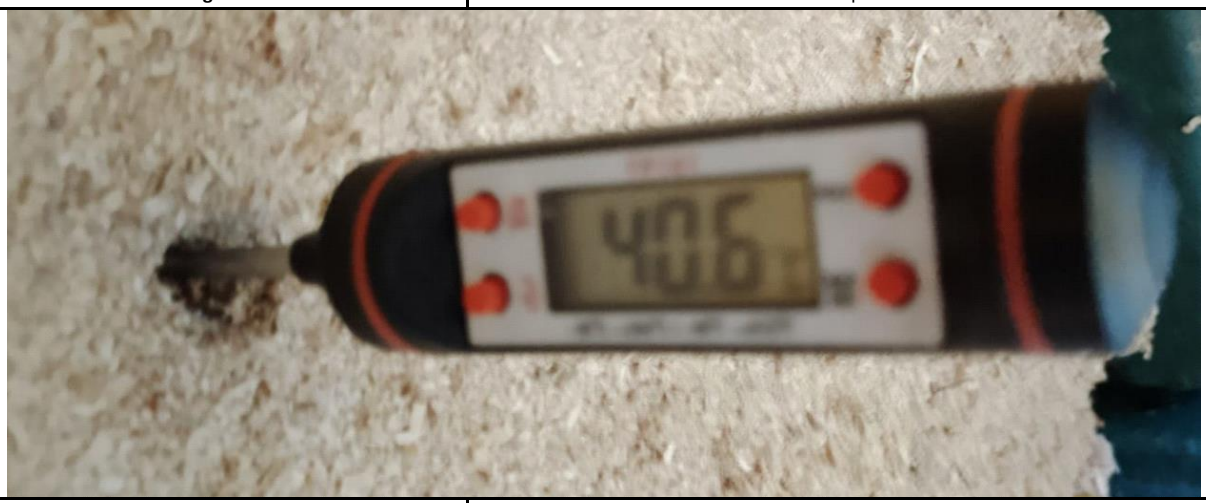
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante



Fotografía 5	Medición de temperatura ambiente



Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 12	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 14	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 15	Presencia de lixiviado

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

Fotografía 17	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

Fotografía 18	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/13	al	2023/11/18
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Primer Encuentro de Semilleros de Nodo Centro - Reddiam

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 20 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 5	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

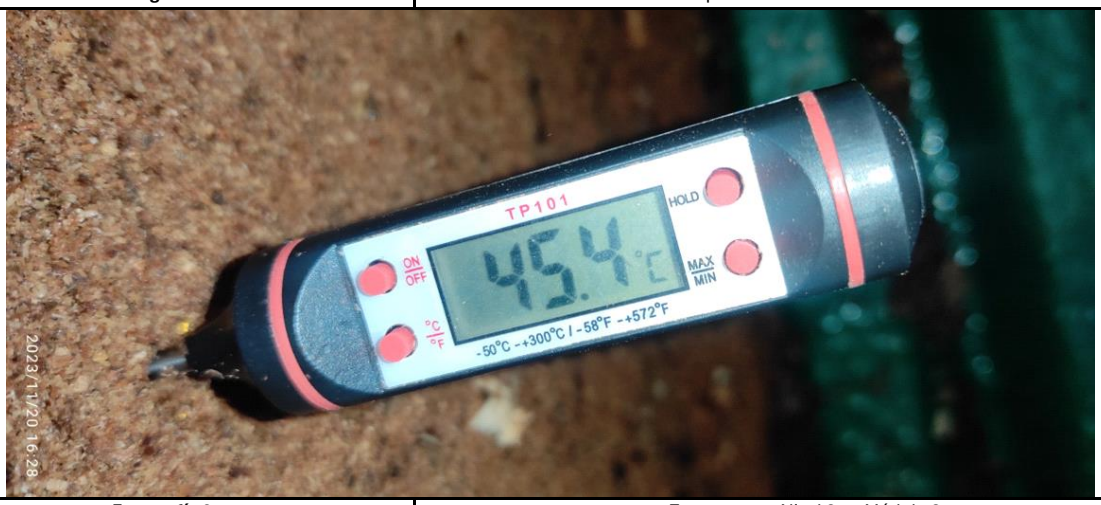
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 8	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



Fotografía 9	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Proceso de seguimiento del compost

Fotografía 11	Proceso de seguimiento del compost

Fotografía 12	Presencia de Hongos en la módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 21 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

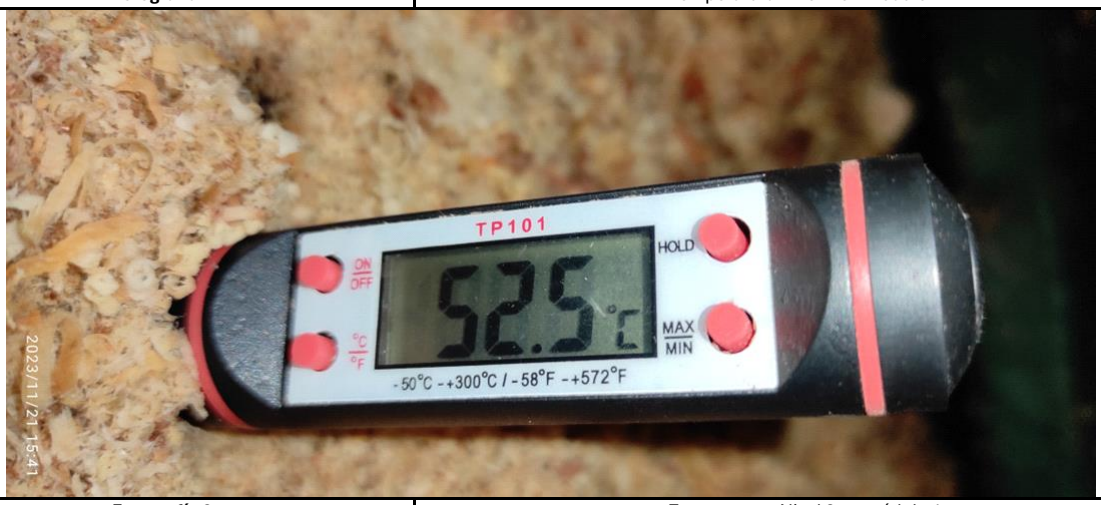
Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

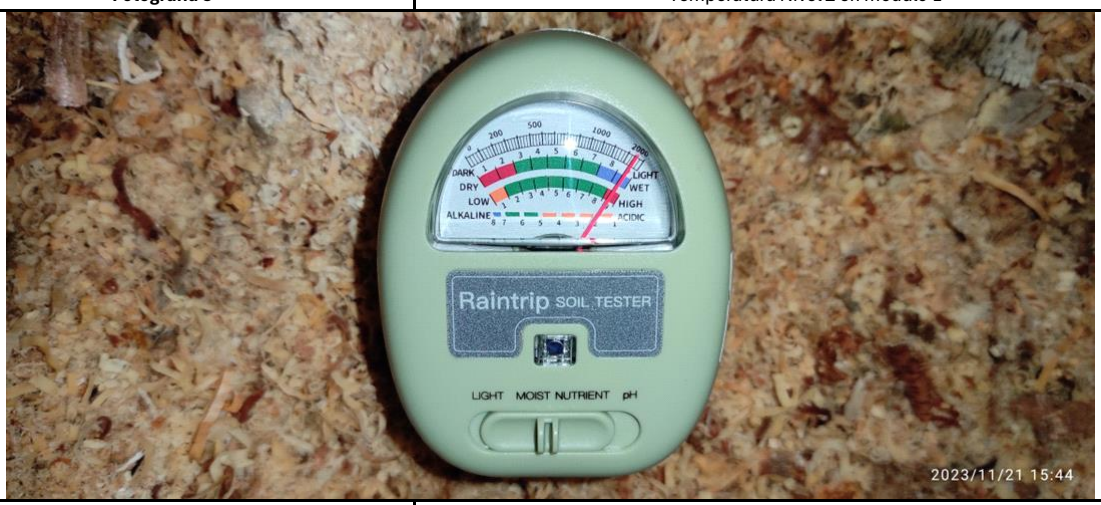
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1



Fotografía 9	Lectura de humedad módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 20	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 21	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje de los residuos orgánicos

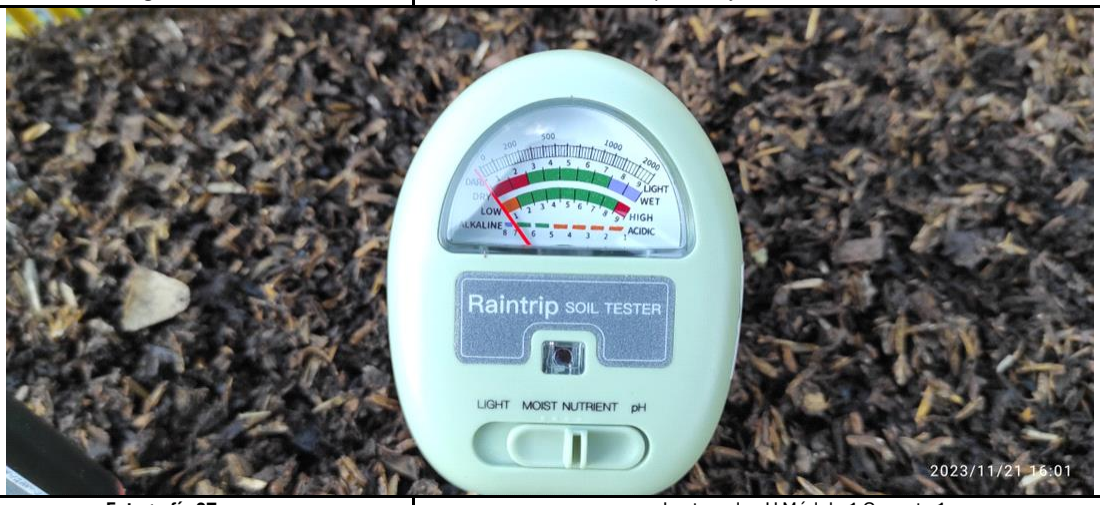
Fotografía 24	Proceso de tamizado del compost

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Proceso de tamizado del compost

Fotografía 26	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 1



Fotografía 27	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Temperatura Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 29	Lectura Humedad Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 30	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 32	Lectura Humedad Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 33	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 22 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Lectura de humedad módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

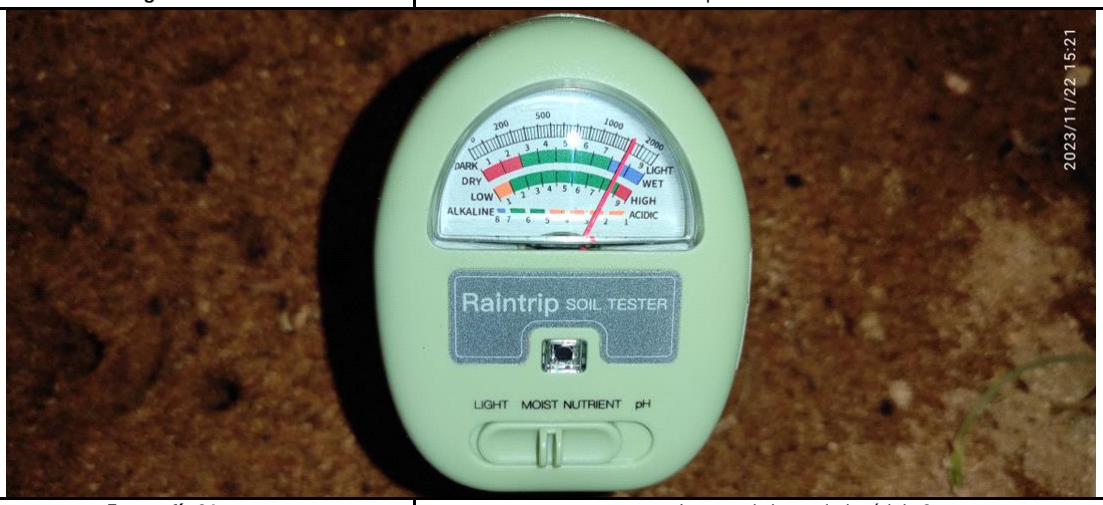
Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

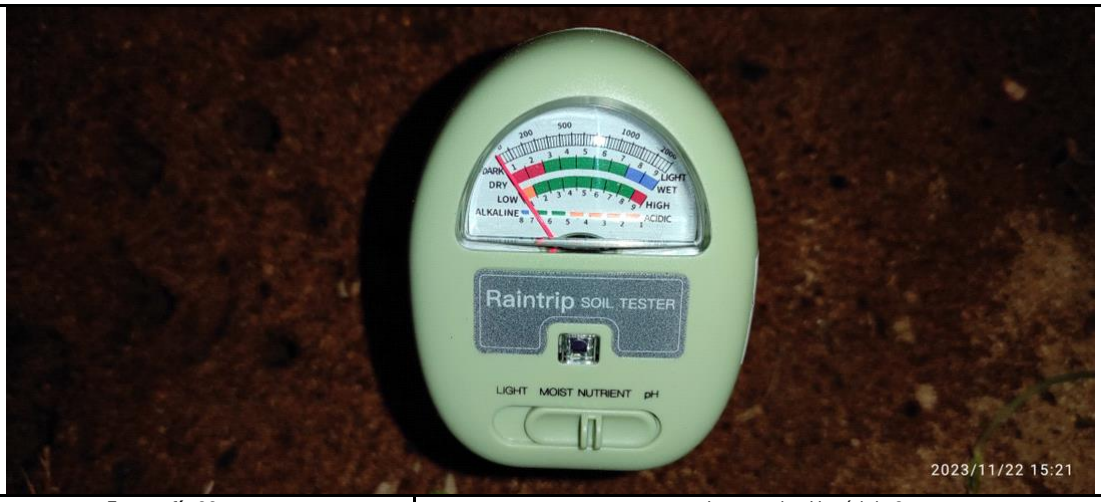
Fotografía 20	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 21	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 24	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 1

Fotografía 26	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 2

Fotografía 27	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Temperatura y Humedad Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura de pH Módulo 1 Canasta 3

Fotografía 30	Escurrimiento de exceso de agua en residuos

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 23 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 2	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 3	Base de material estructurante en módulo 4

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Fotografía 5	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 6	Medición de temperatura ambiente

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 8	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Fotografía 9	Lectura de humedad módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 11	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Fotografía 12	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 14	Lectura de pH módulo 4

Fotografía 15	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 17	Lectura de humedad módulo 3

Fotografía 18	Lectura de pH módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 20	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 21	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 24	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 27	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 29	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 30	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 3

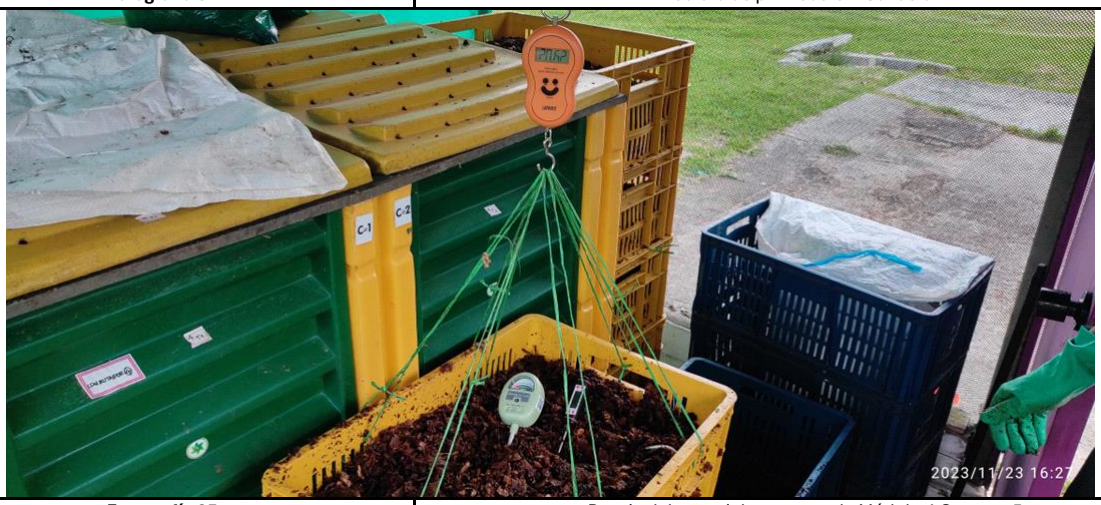
Fotografía 32	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 33	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 4

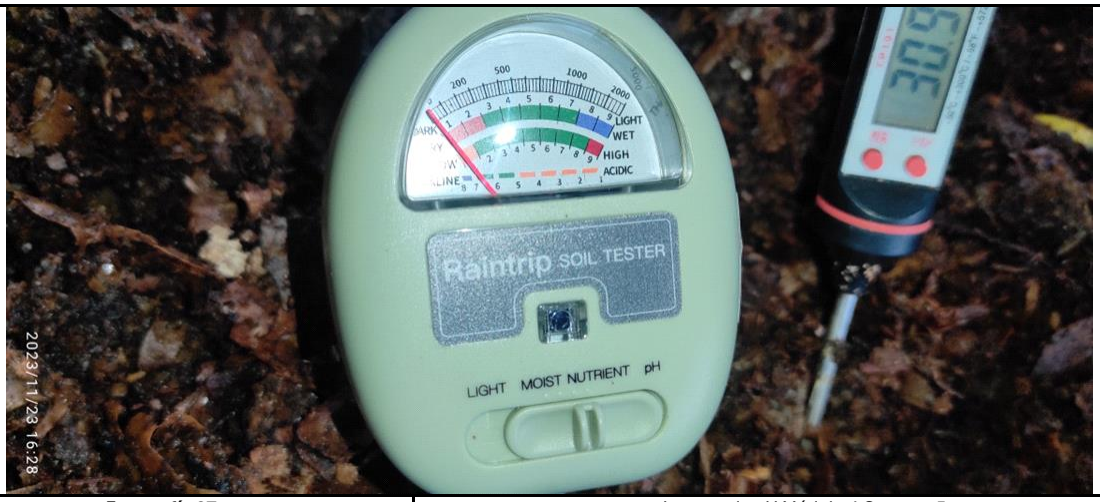


Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

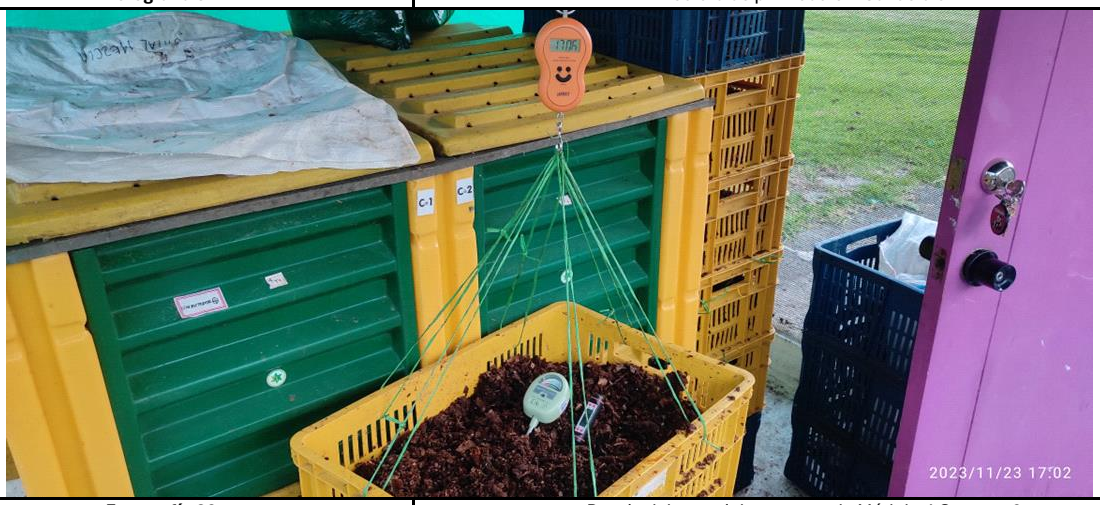
Fotografía 36	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 5

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 37	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5



Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura y Humedad Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 42	Material compostado en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 43	Extracción del material compostado en Módulo 4

Fotografía 44	Limpieza del Módulo 4

Fotografía 45	Limpieza del Módulo 4

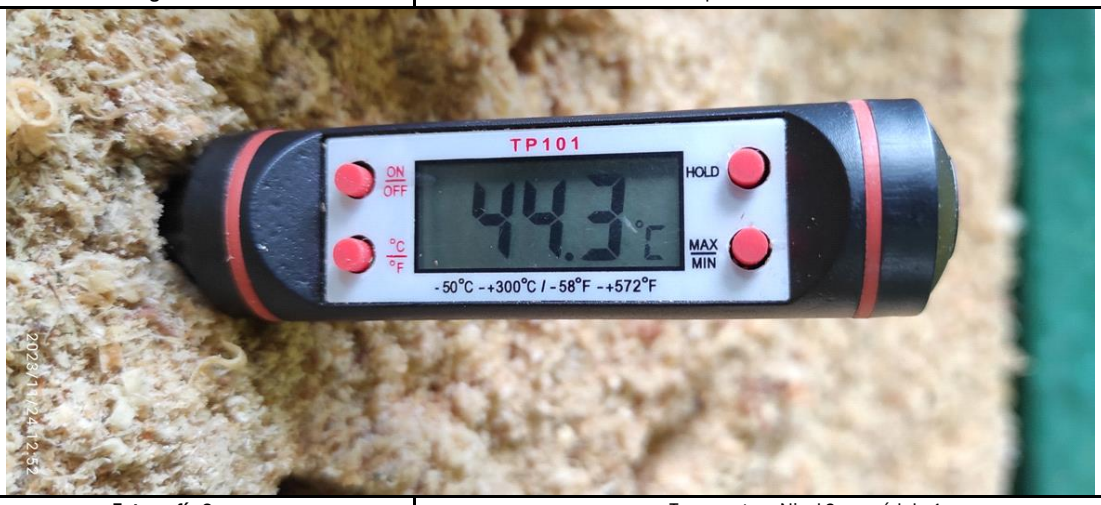
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 24 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

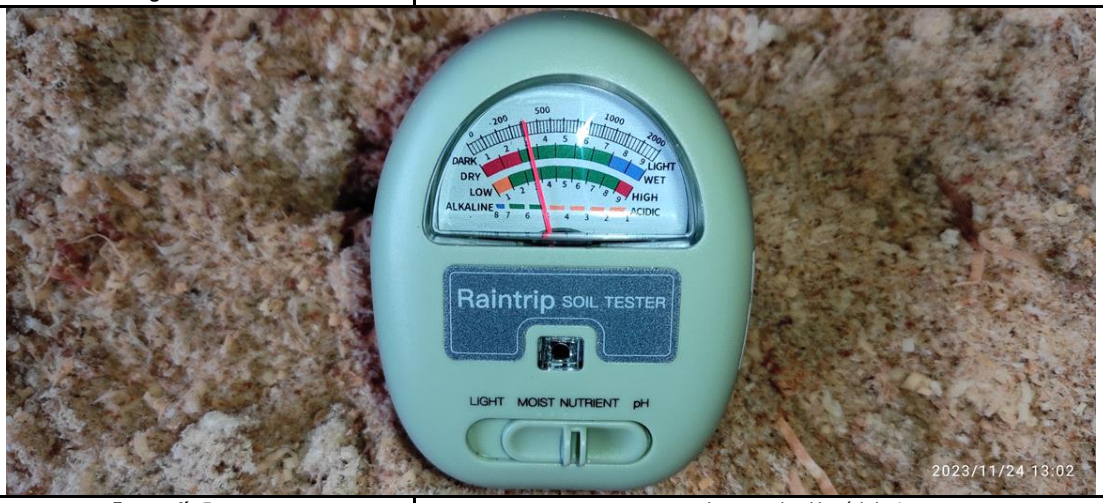


Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

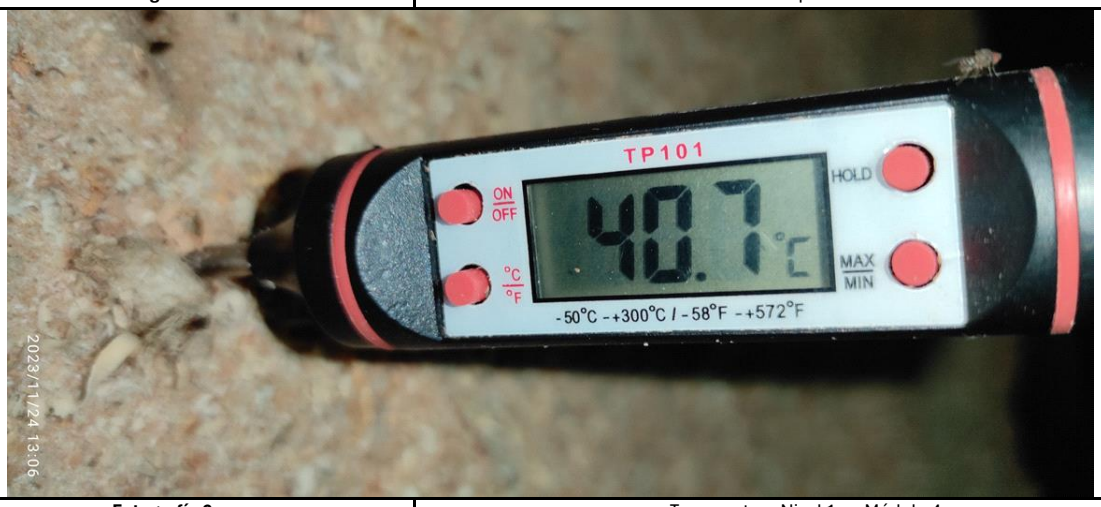
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1



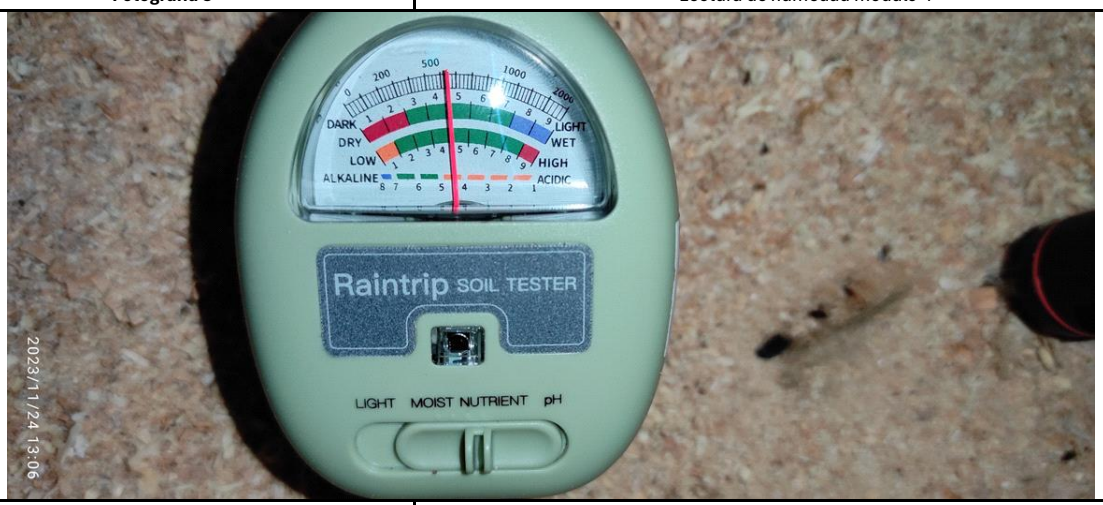
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

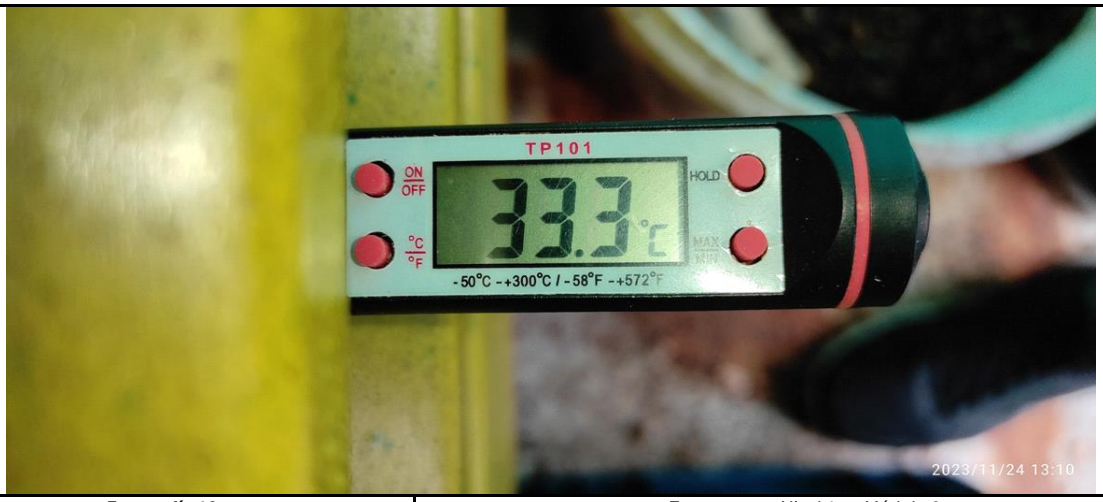
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



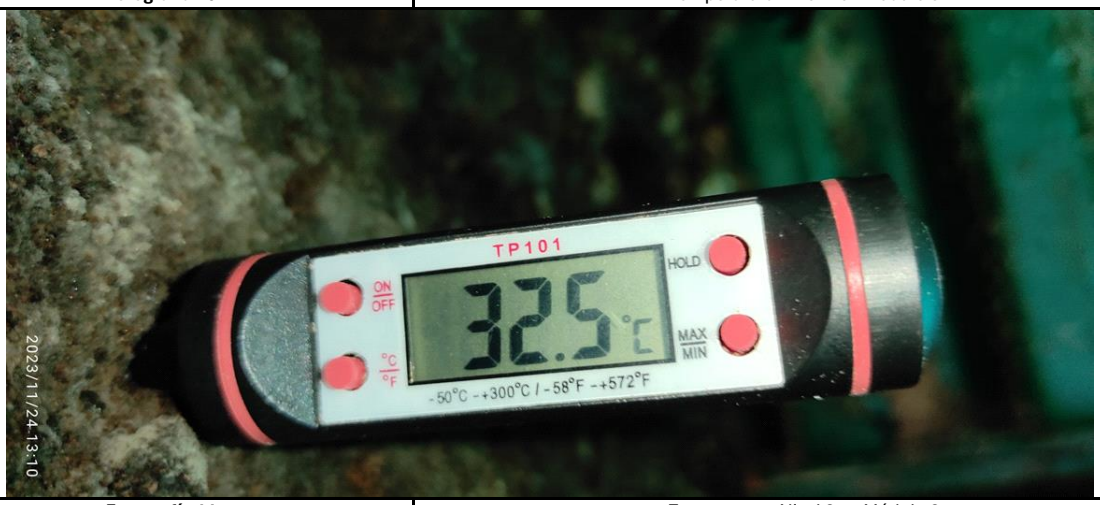
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

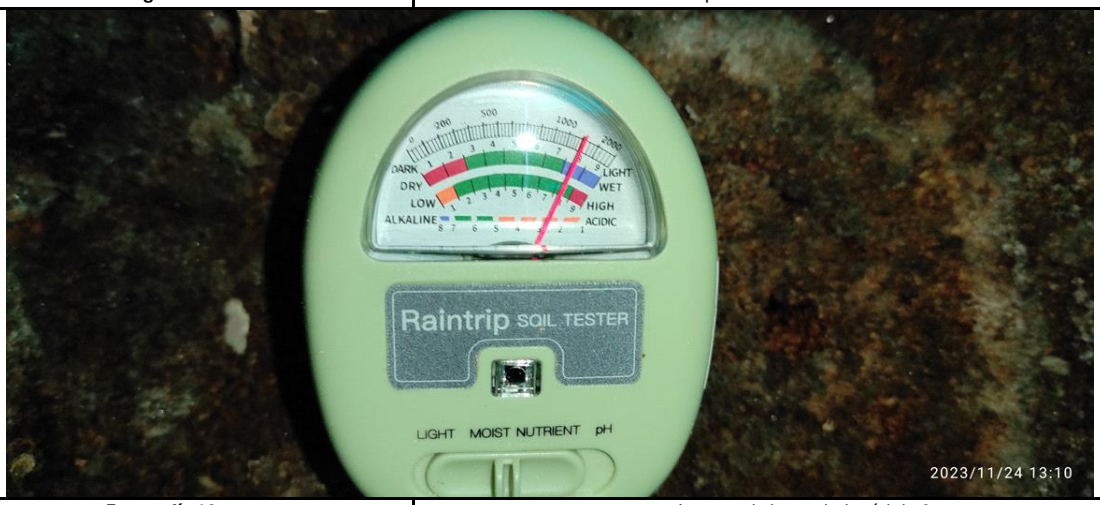
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

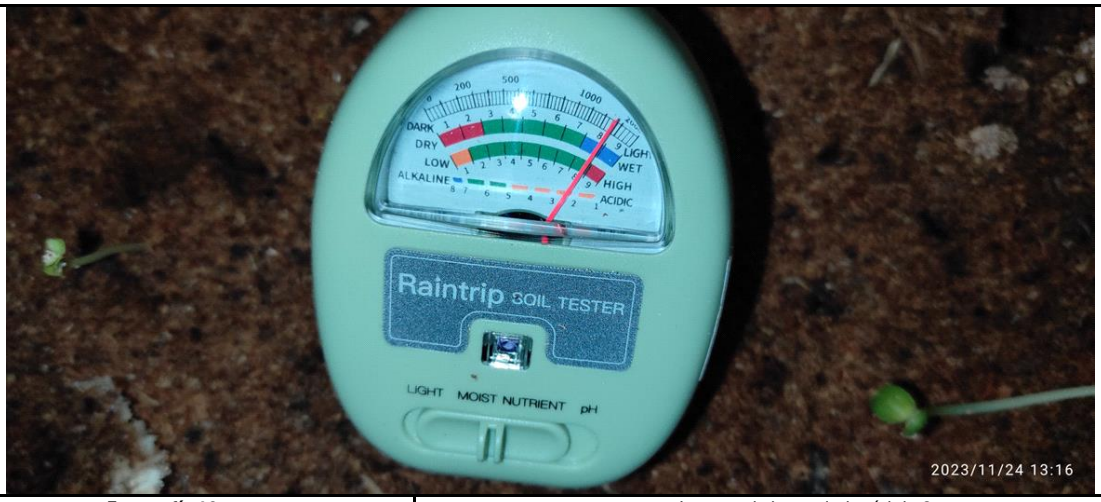
Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

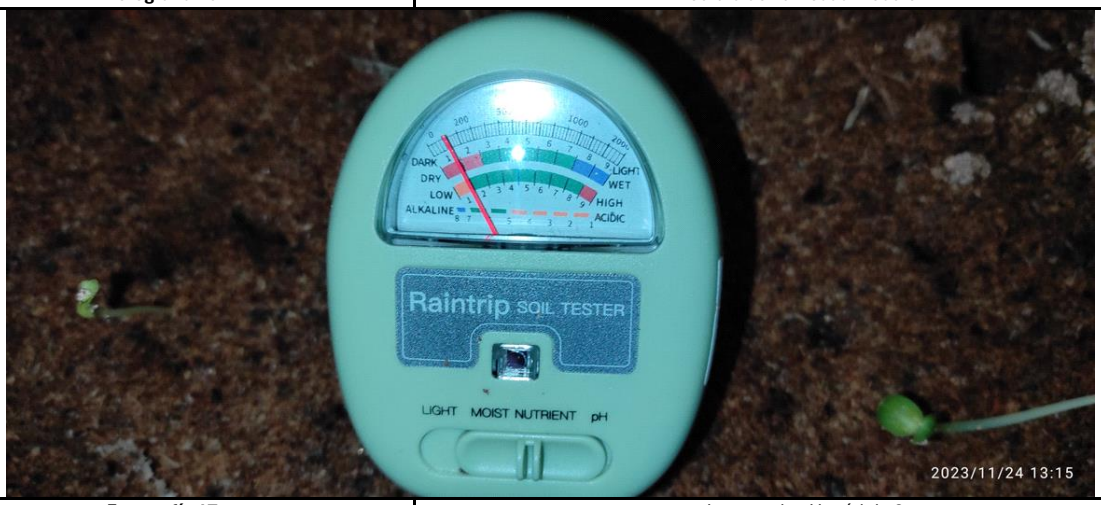
Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

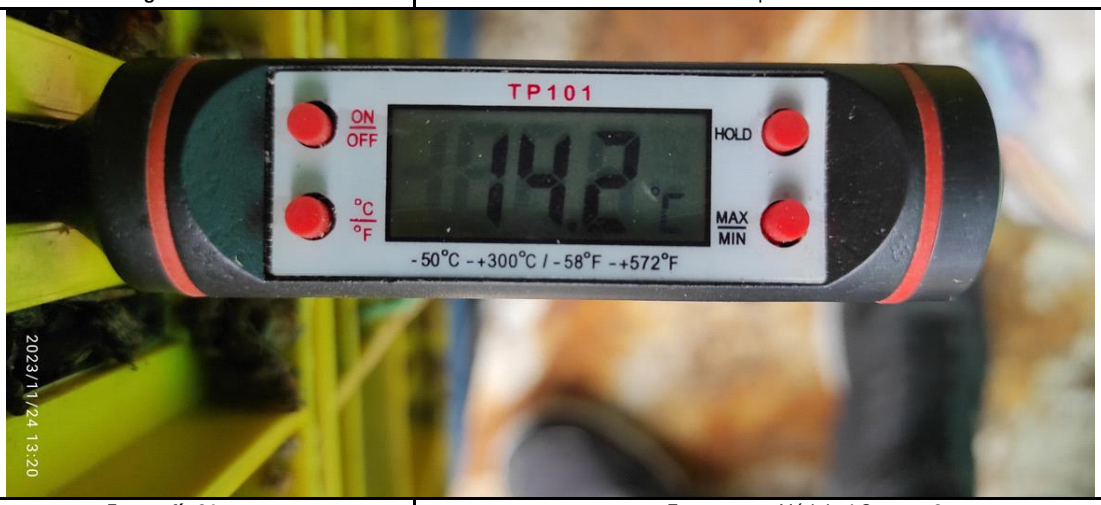
Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1



Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

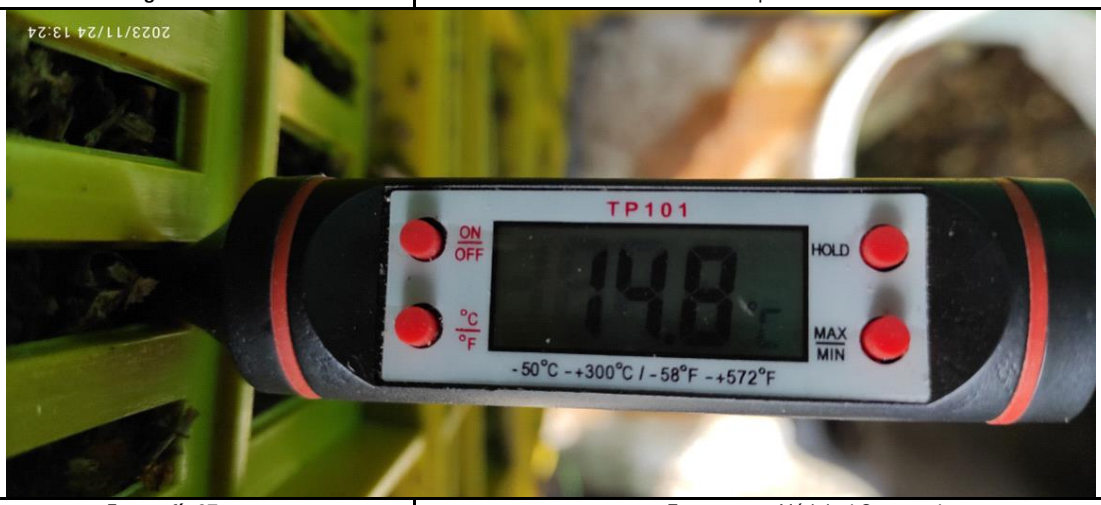
Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3



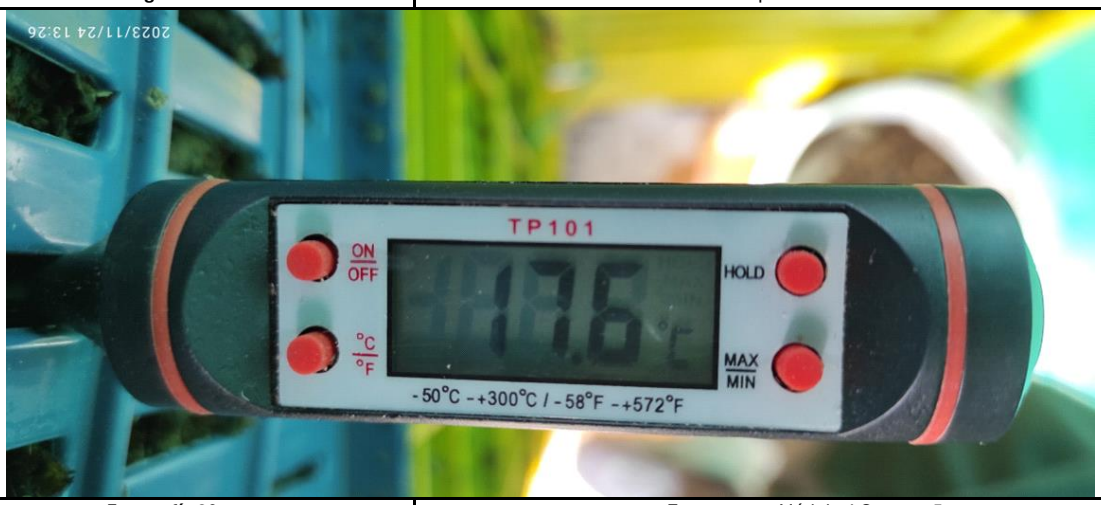
Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4



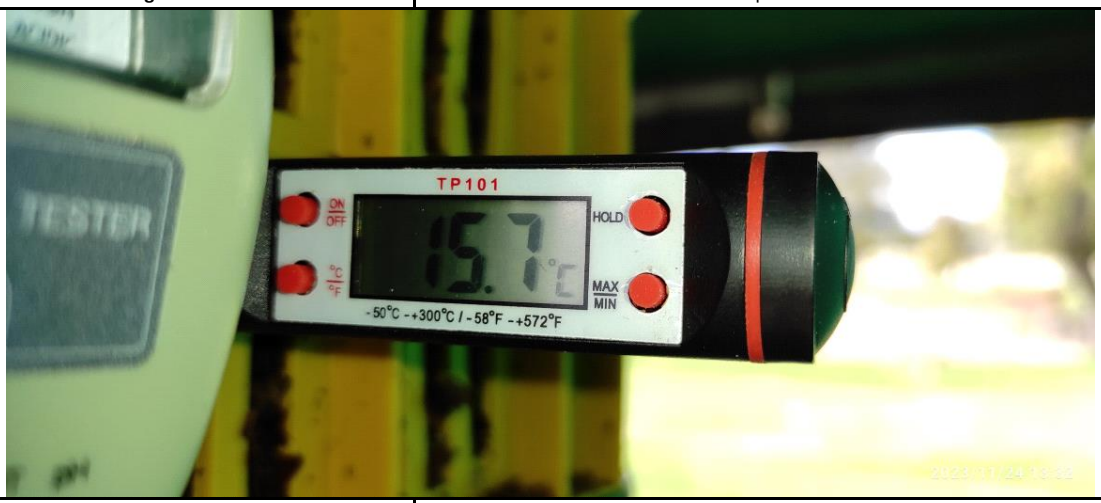
Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5



Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/20	al	2023/11/25
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

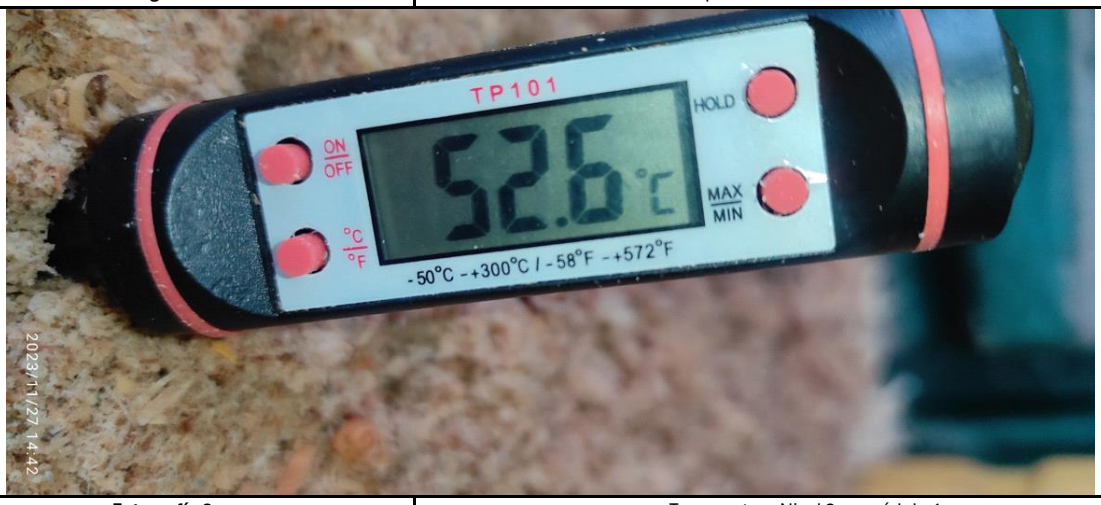
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 27 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

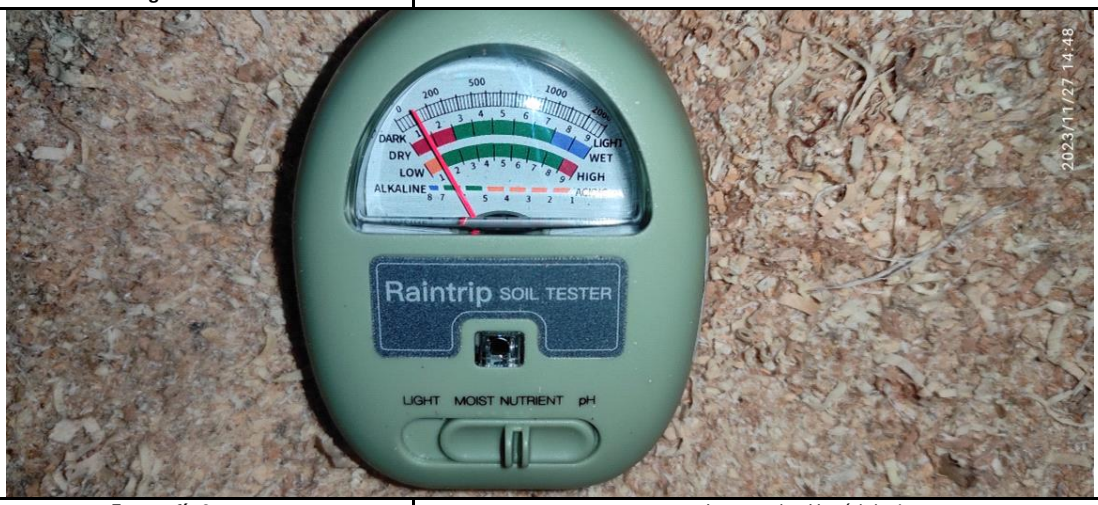
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

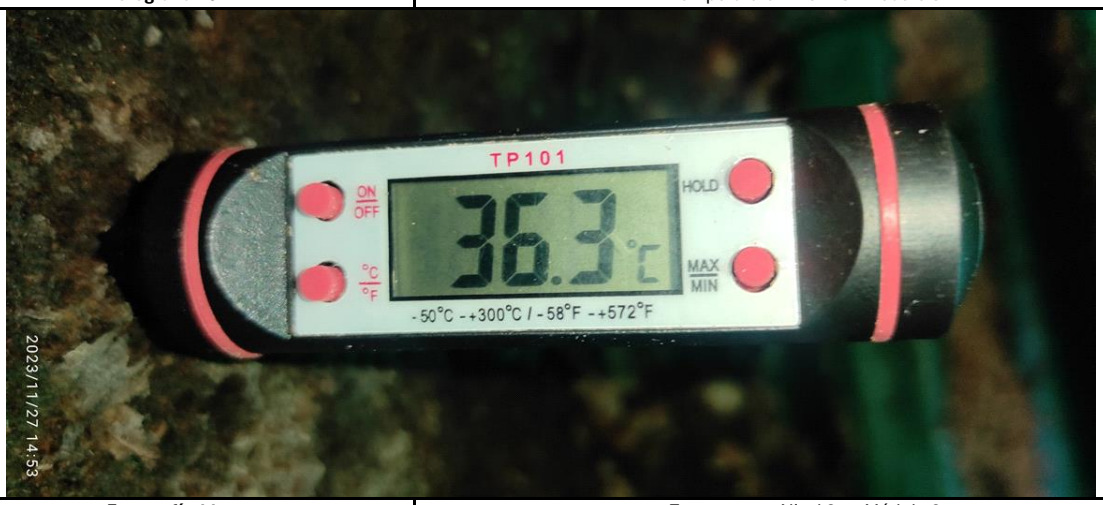


Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

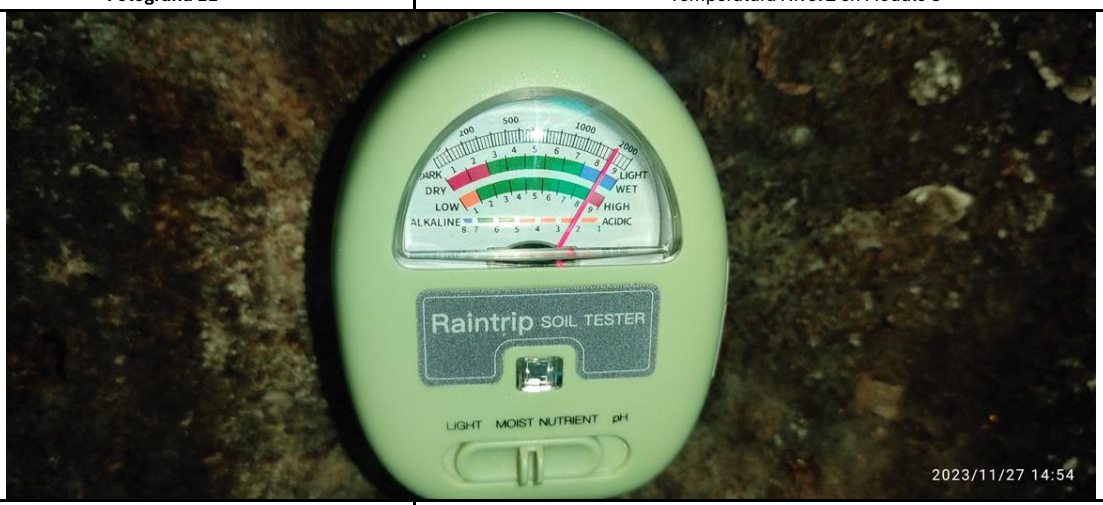
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

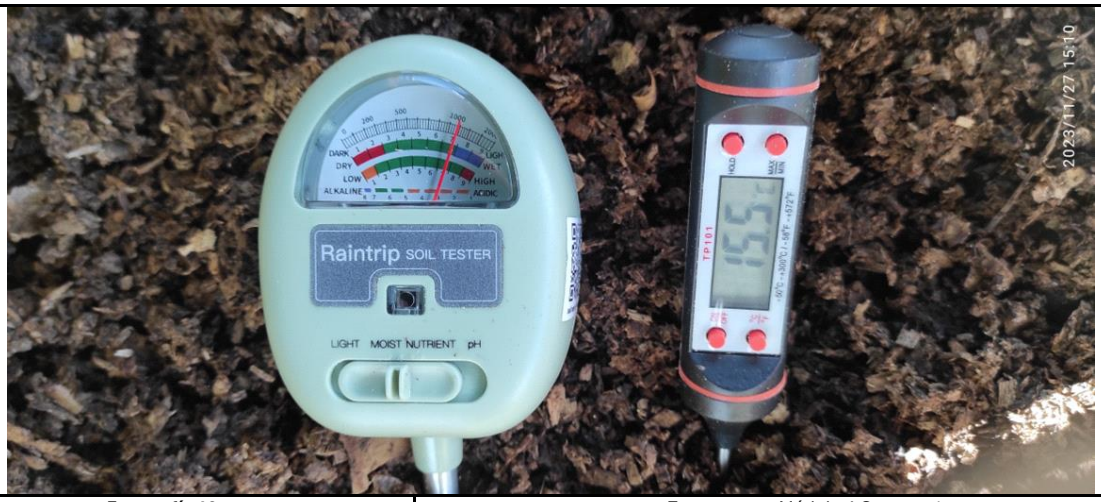
Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 19	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

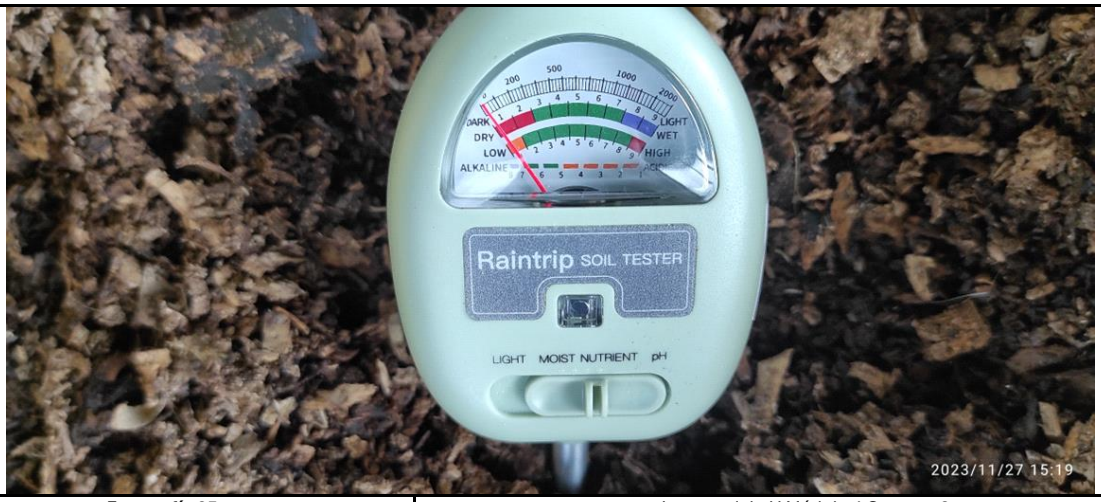
Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

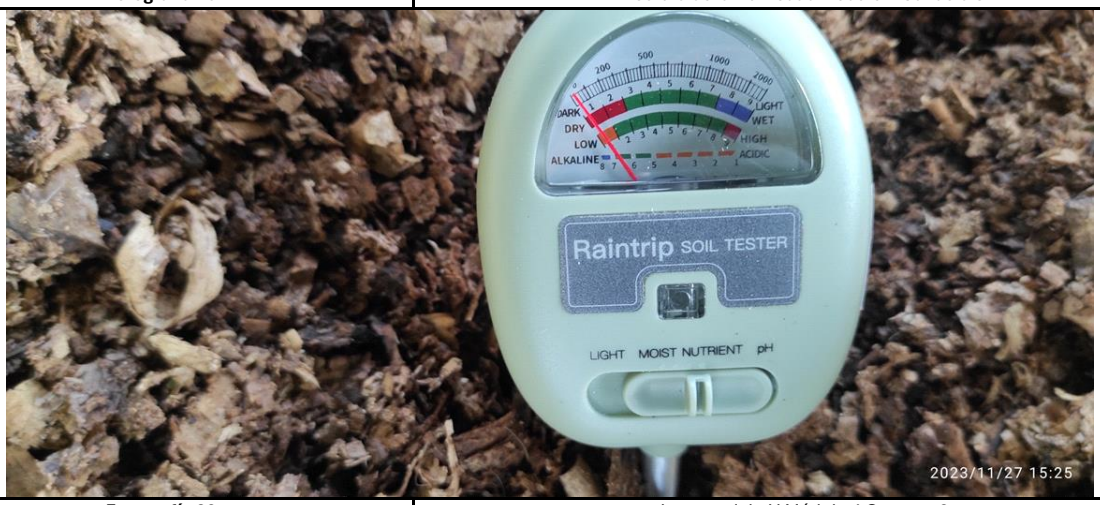
Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3



Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

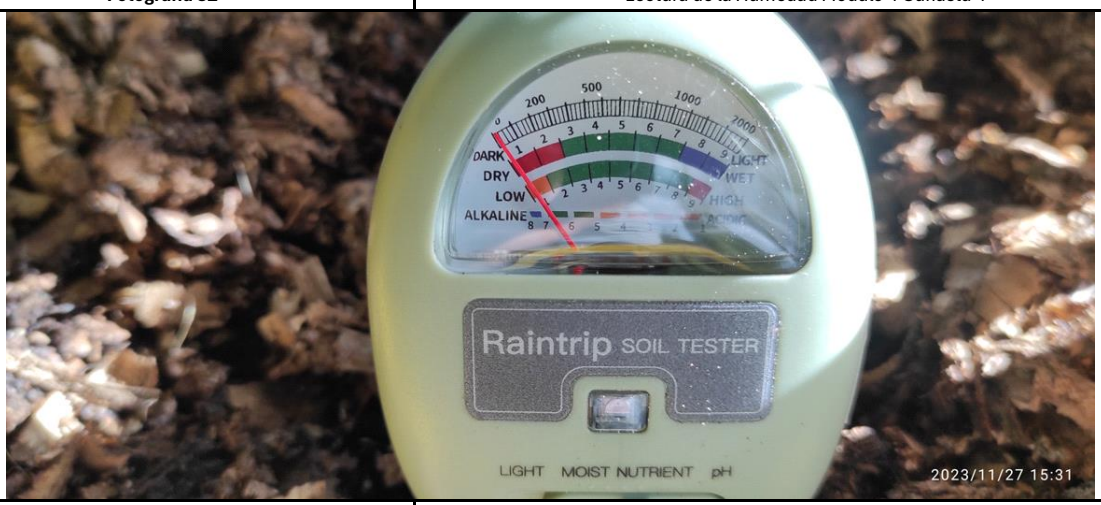
Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4



Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

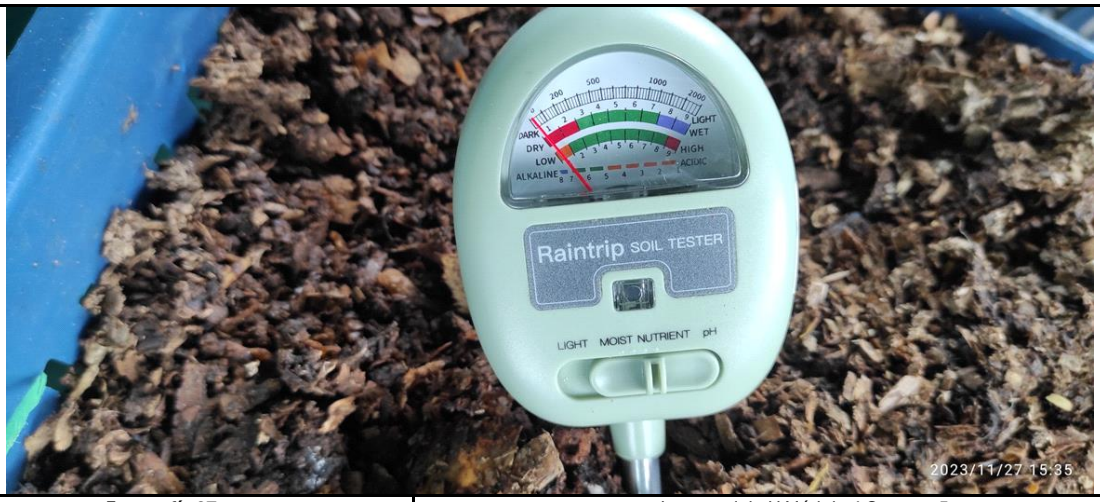
Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO			
Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 28 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

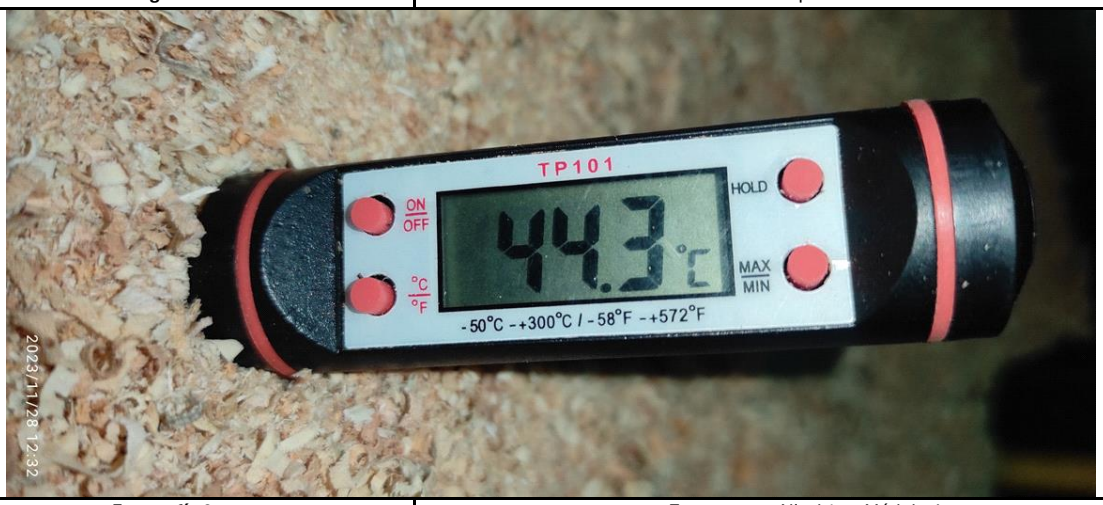
Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

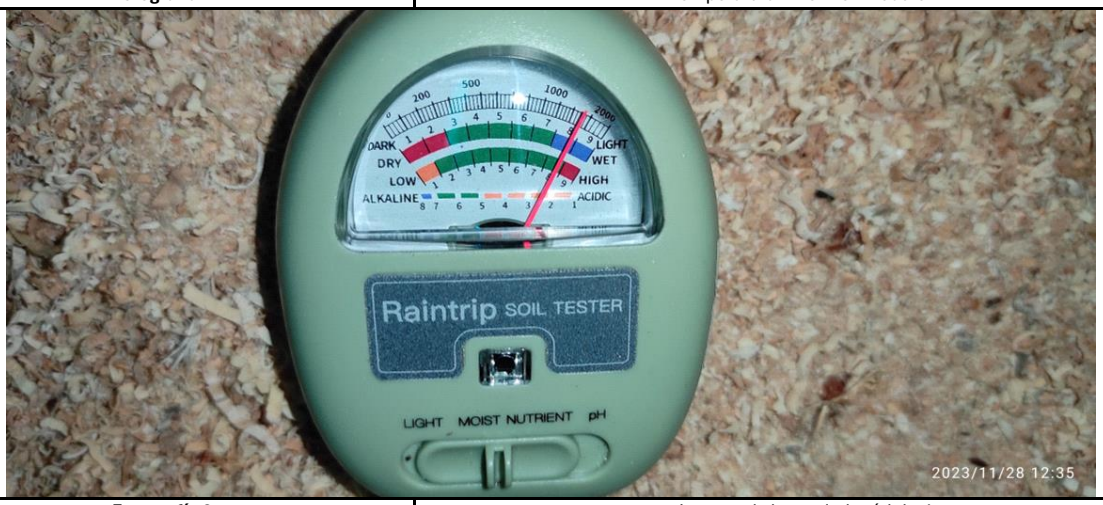


Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

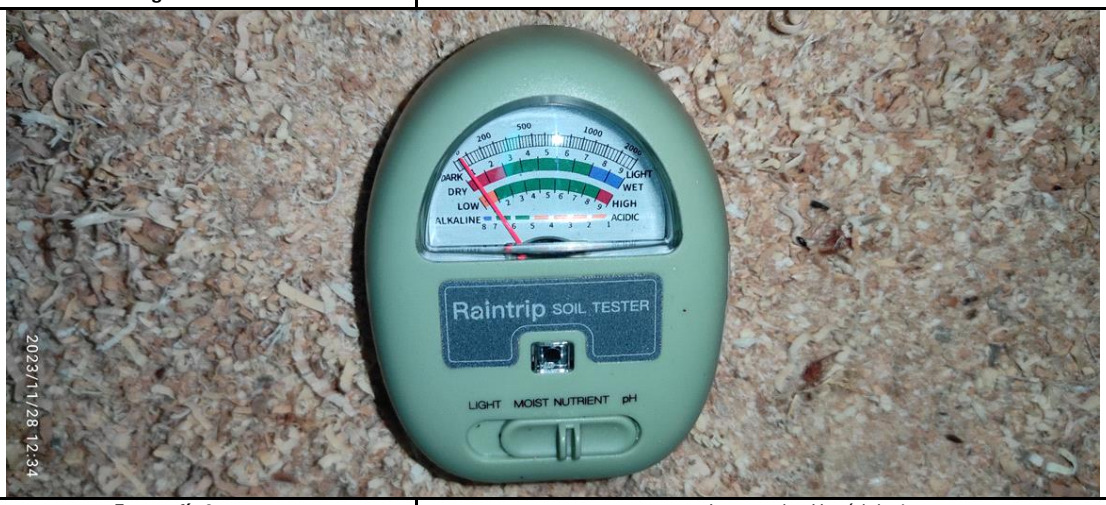
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



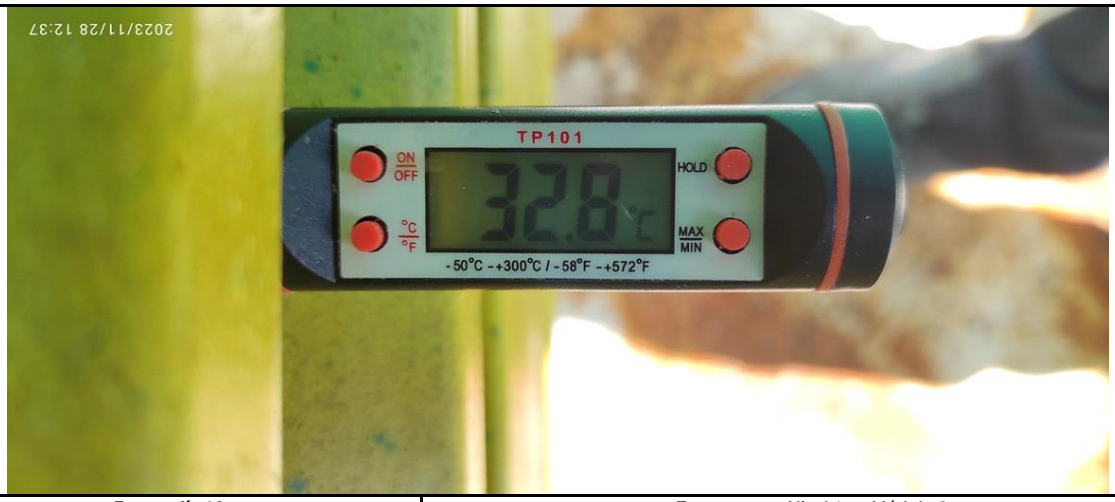
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

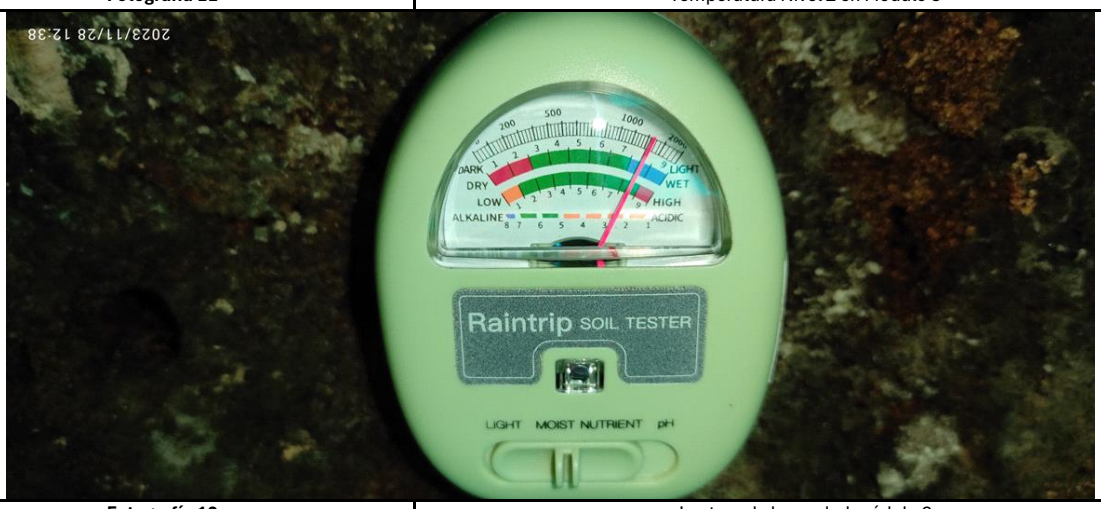
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

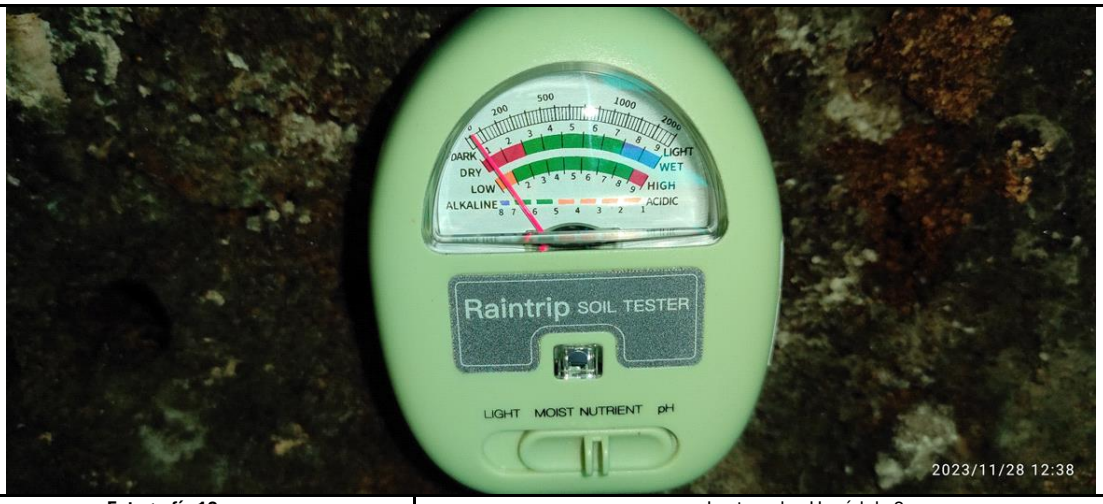
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

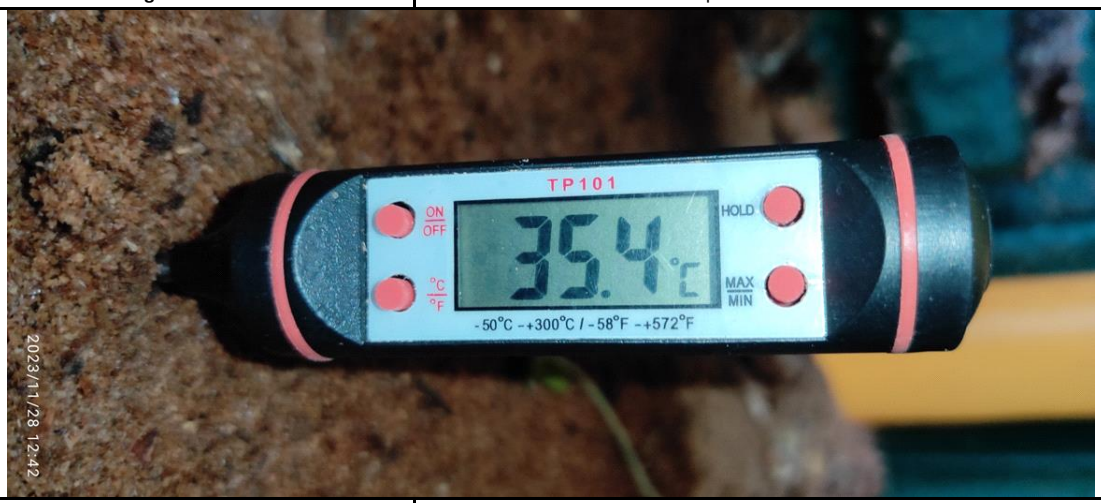
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

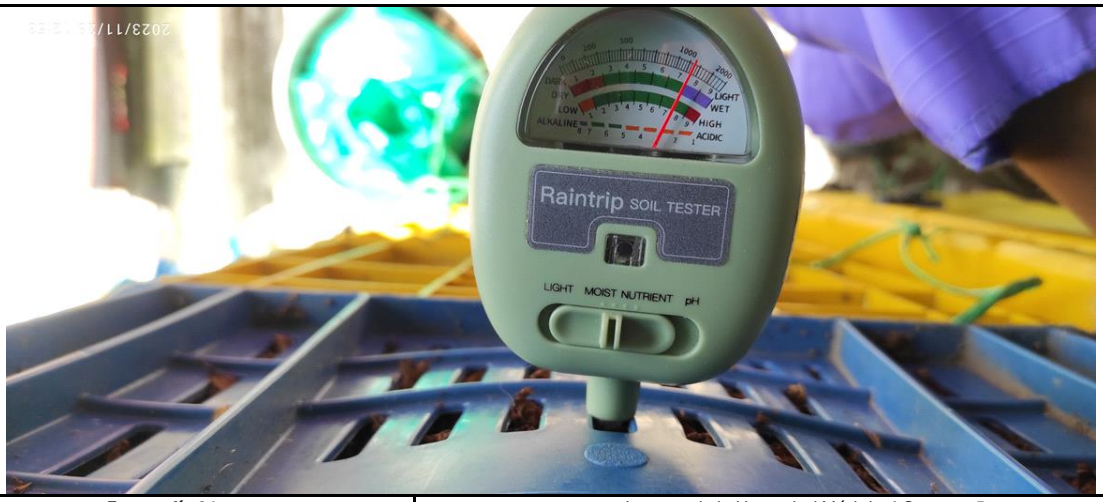
Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 29 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

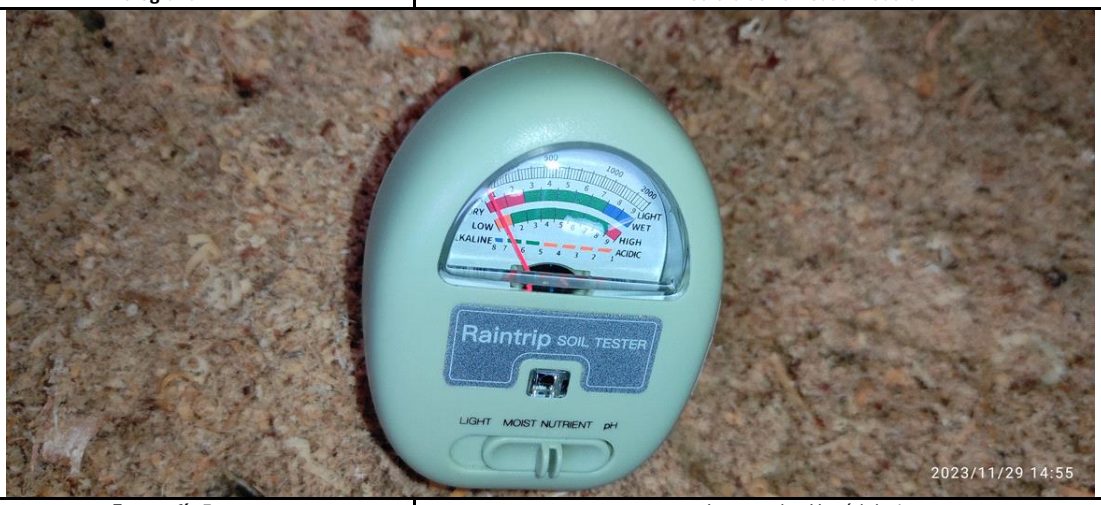
Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

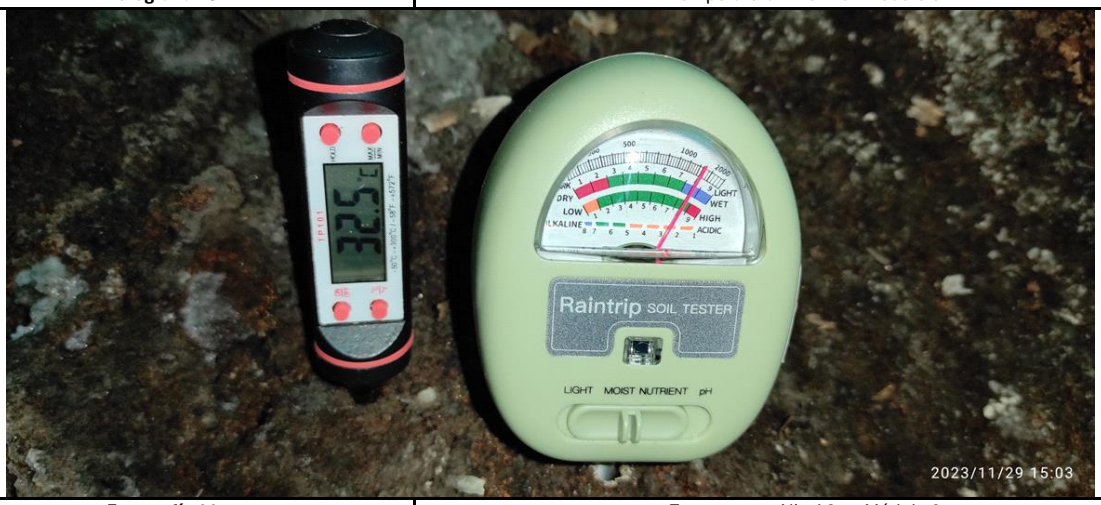
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2

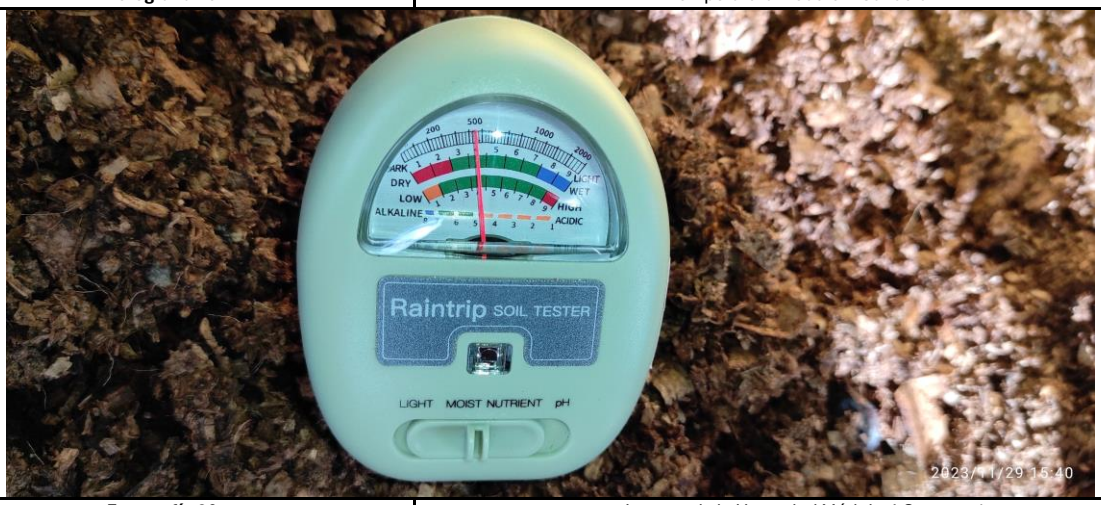
Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Módulo 4 Canasta 1



Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

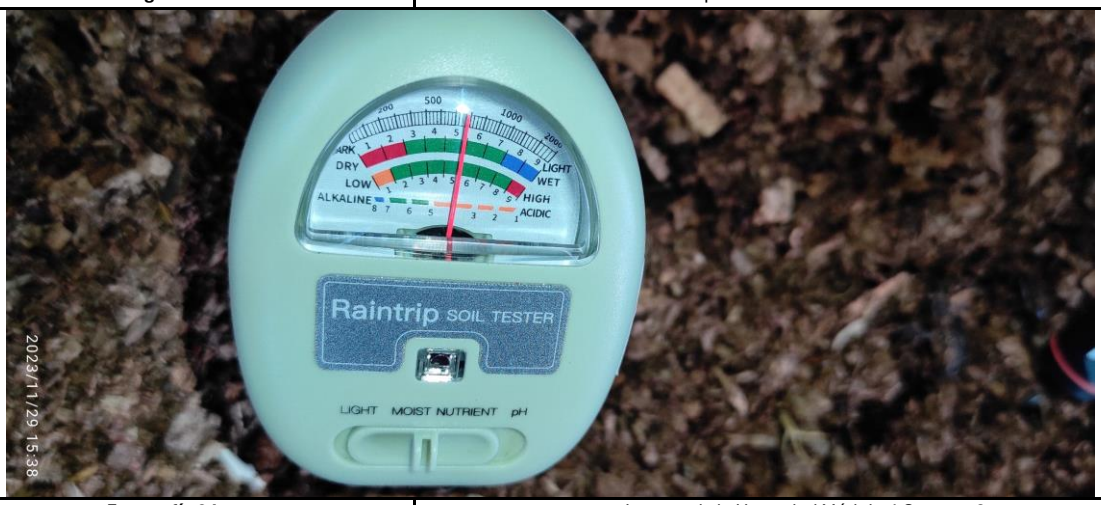
Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 2

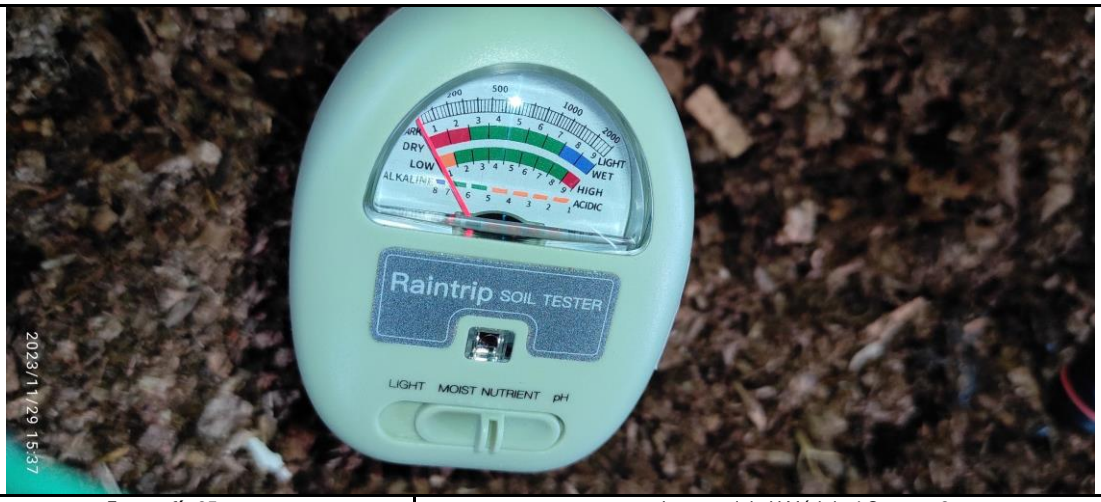
Fotografía 23	Temperatura Módulo 4 Canasta 2



Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad; Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

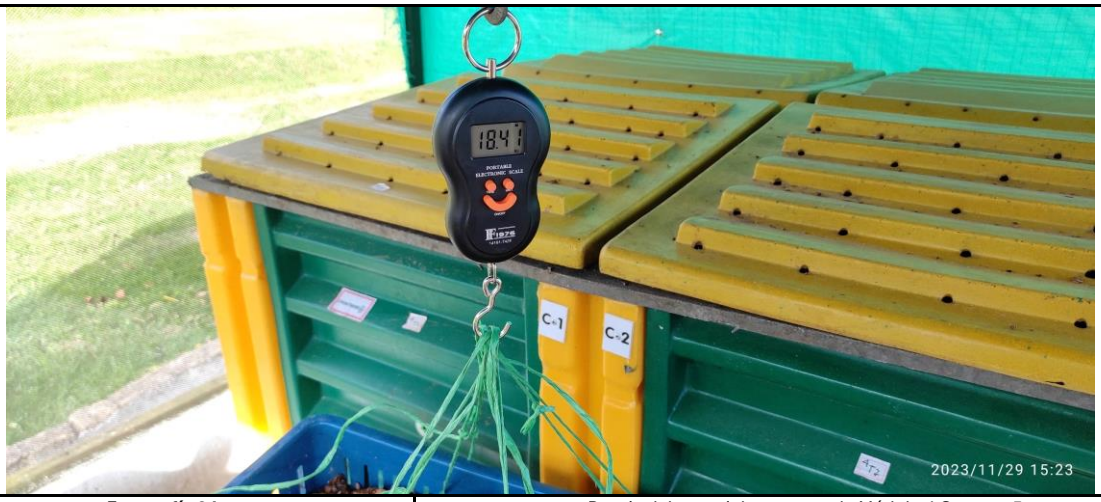
Fotografía 31	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 30 de noviembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

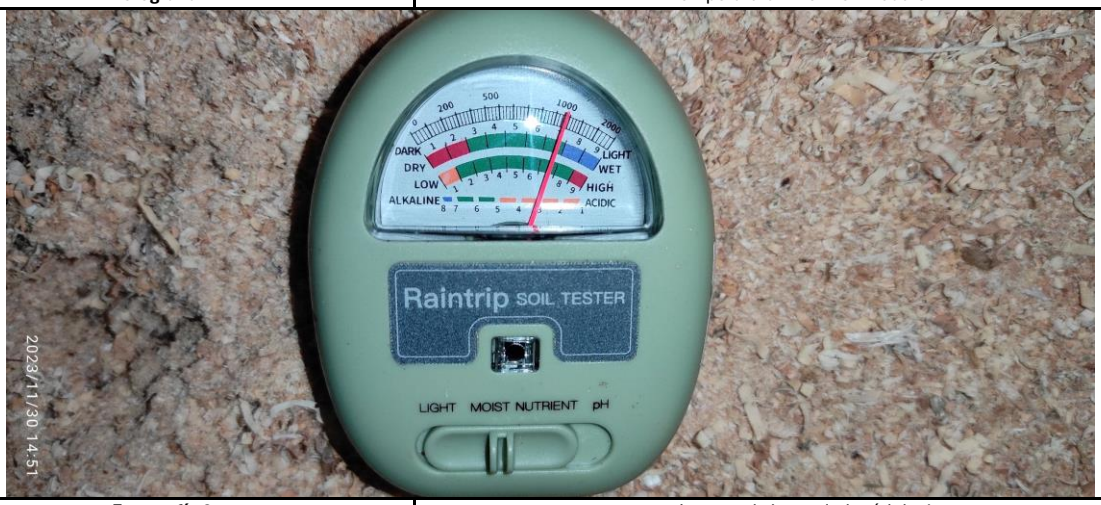
Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

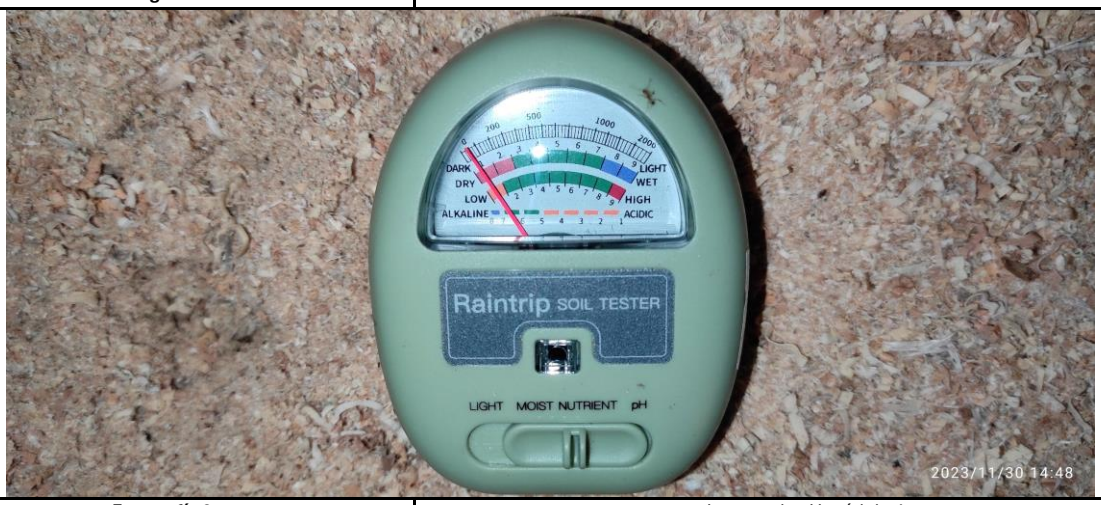
Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



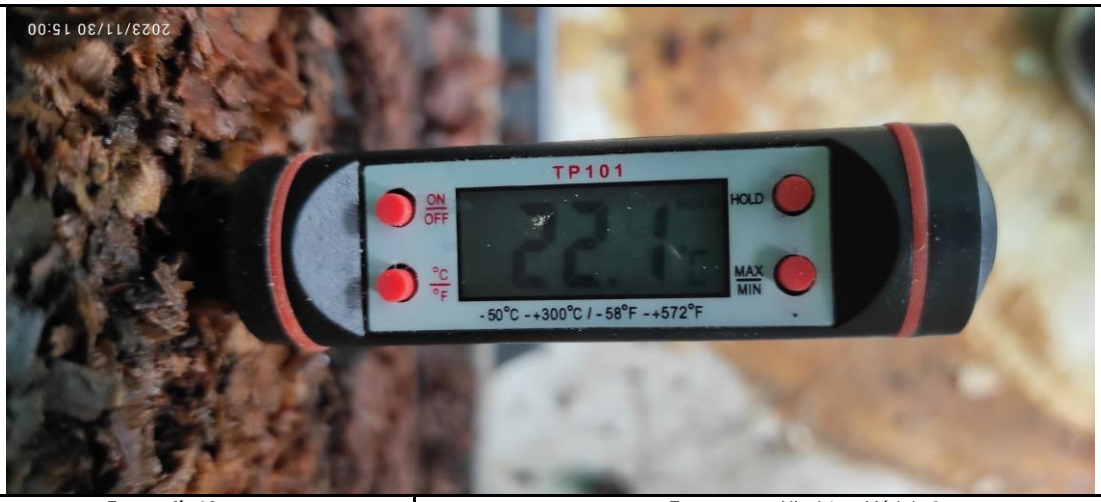
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

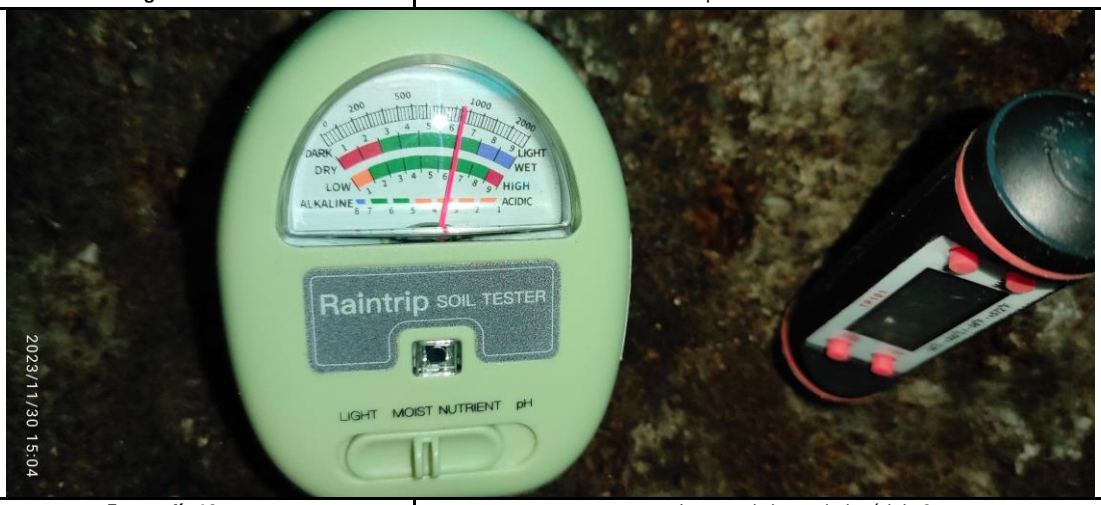
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

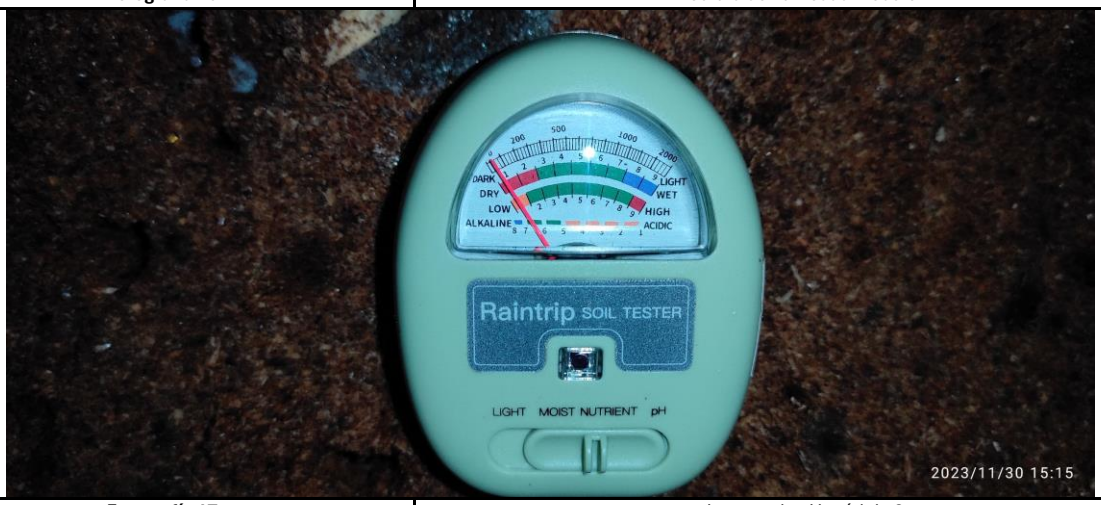
Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Temperatura Módulo 4 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 1

Fotografía 21	Temperatura Módulo 4 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 23	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 2

Fotografía 24	Temperatura Módulo 4 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 4 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 4

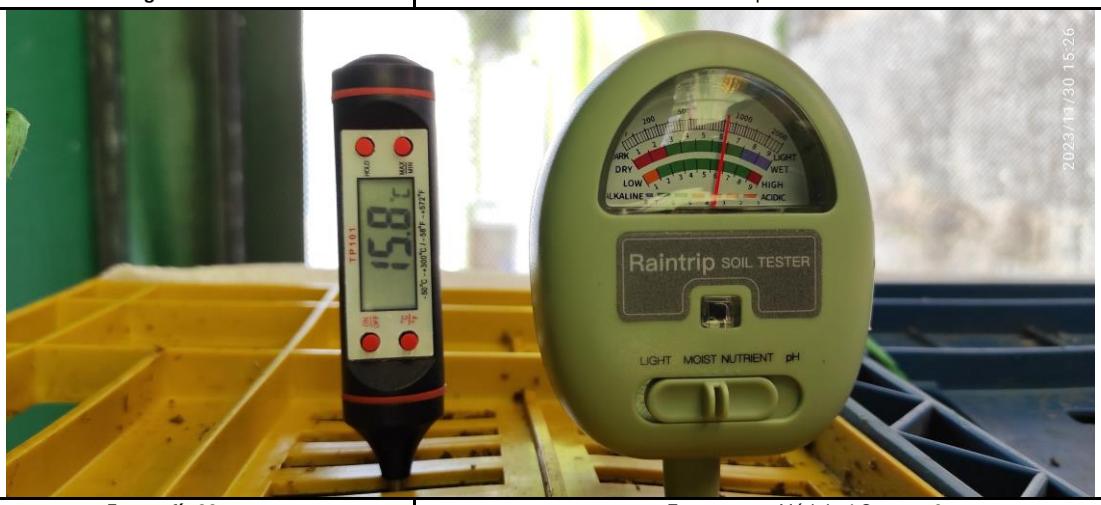
Fotografía 30	Temperatura Módulo 4 Canasta 5

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 5



Fotografía 33	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Lectura de pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Estado Actual material compostado módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Estado Actual material compostado módulo 3

Fotografía 38	Estado Actual material compostado módulo 3

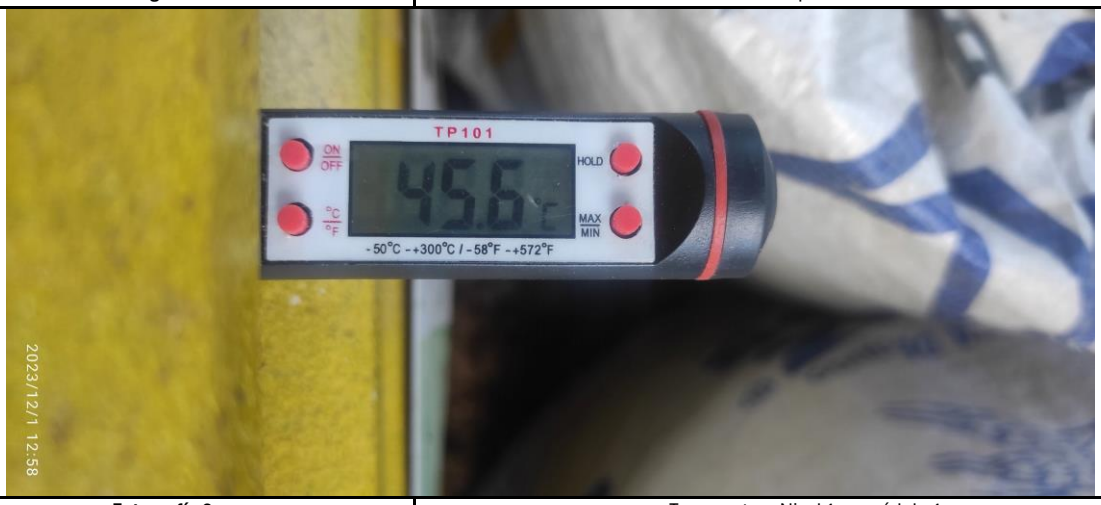
Fotografía 39	Estado Actual material compostado módulo 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	viernes, 1 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente



Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

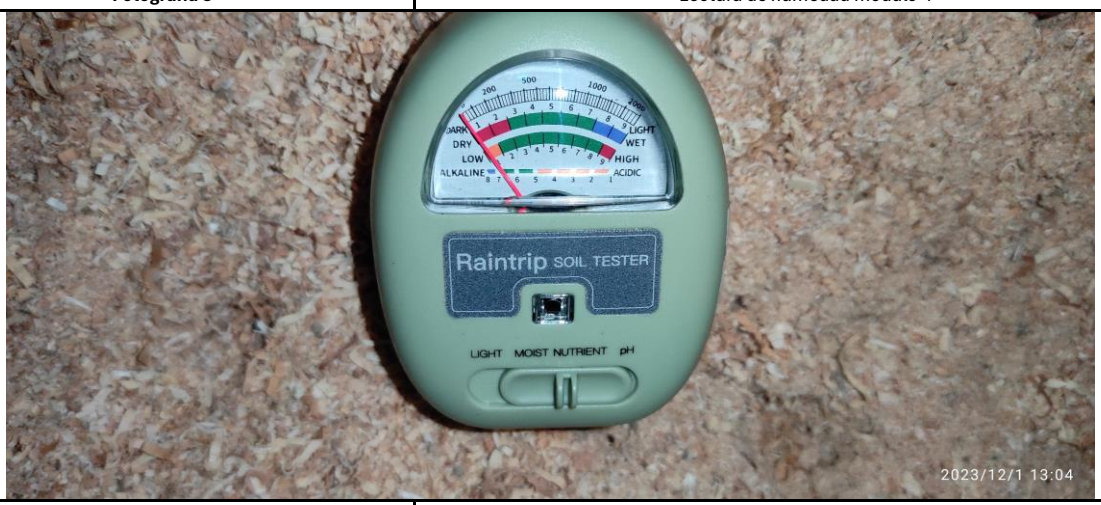
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

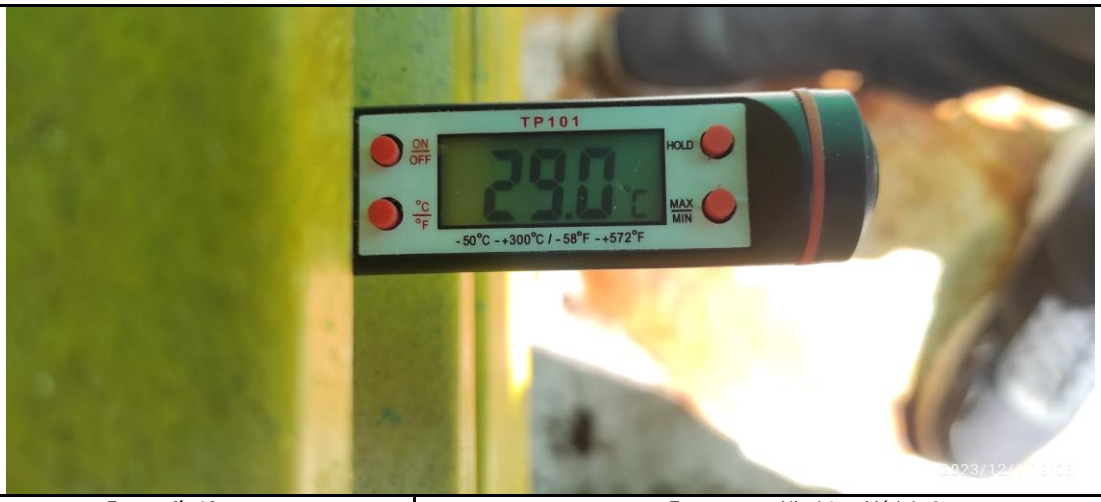
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 3

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 3

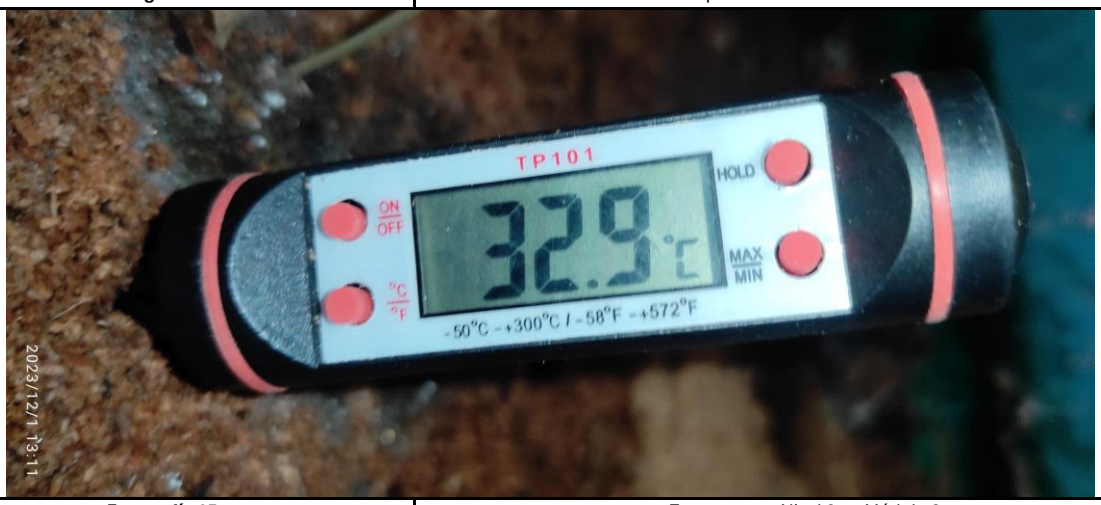
Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 3

Fotografía 14	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

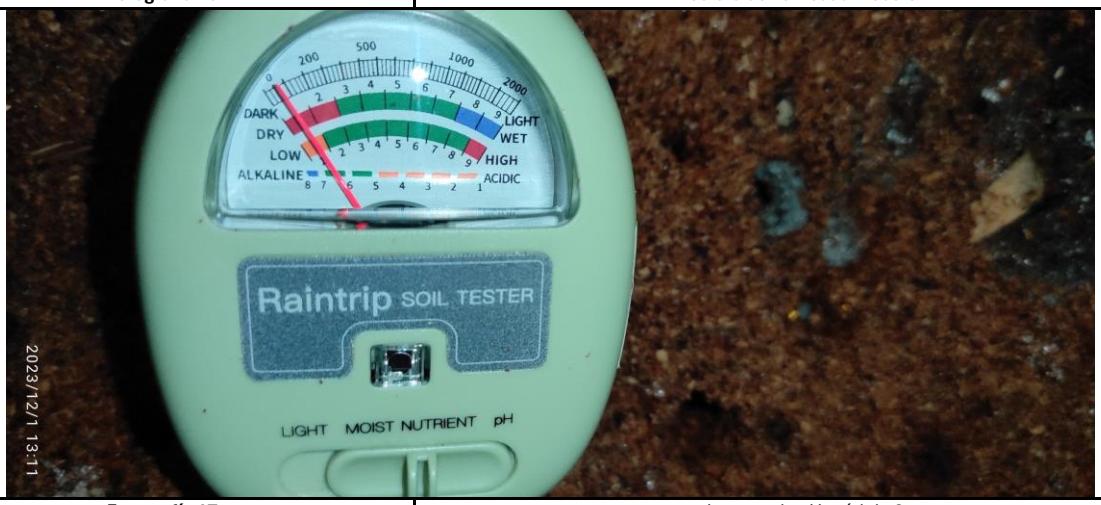


Fotografía 15	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de humedad módulo 2



Fotografía 17	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 38	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 41	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 42	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 43	Estado del material compostado del módulo 3

Fotografía 44	Muestra de hongos del módulo 3

Fotografía 45	Preparación del compost del módulo 3 para madurar

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad; Semillero Saneamiento Ambiental – Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 46	Estado del material compostado del módulo 3

Fotografía 47	Tamizado del compost madurado del módulo 4

Fotografía 48	Tamizado del compost madurado del módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 49	Limpieza del módulo 3

Fotografía 50	Jornada de aseo por lixiviados

Fotografía 51	Aseo en la carpa del sistema de compostaje

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/11/27	al	2023/12/02
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 52	Limpieza del módulo 3

Fotografía 53	Jornada de aseo por lixiviados

Fotografía 54	Finalización de las actividades en almacenamiento del compost módulo 4

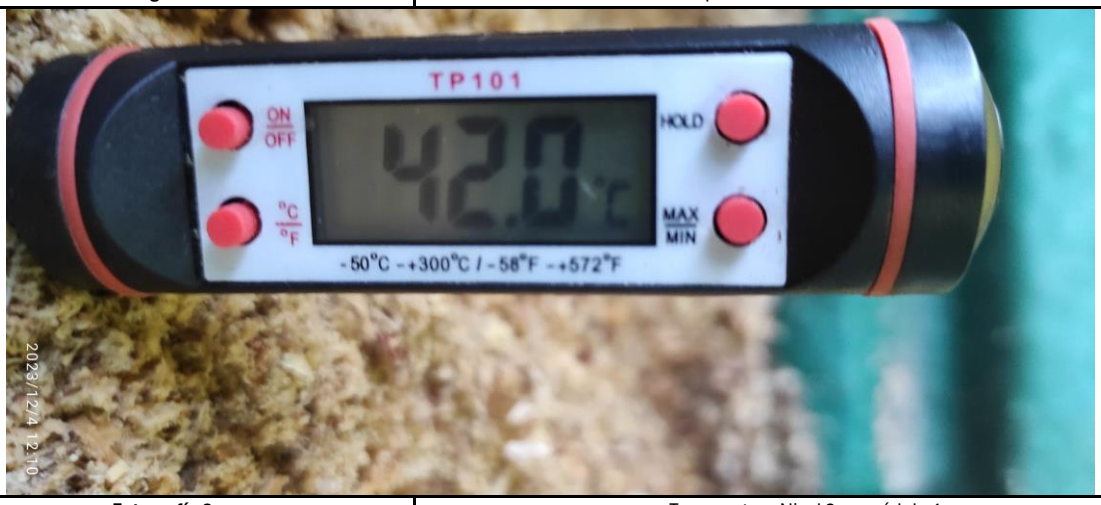
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 4 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

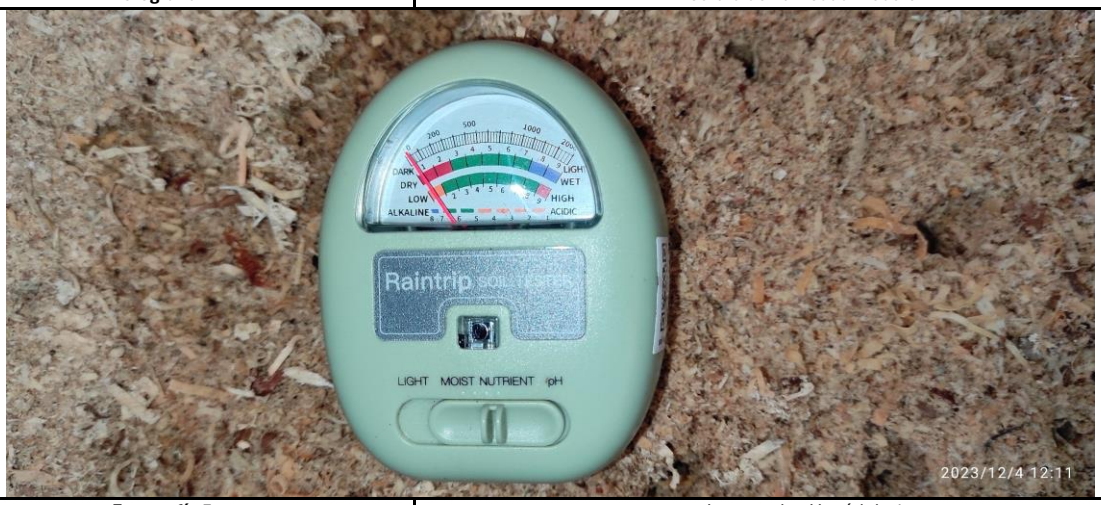


Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

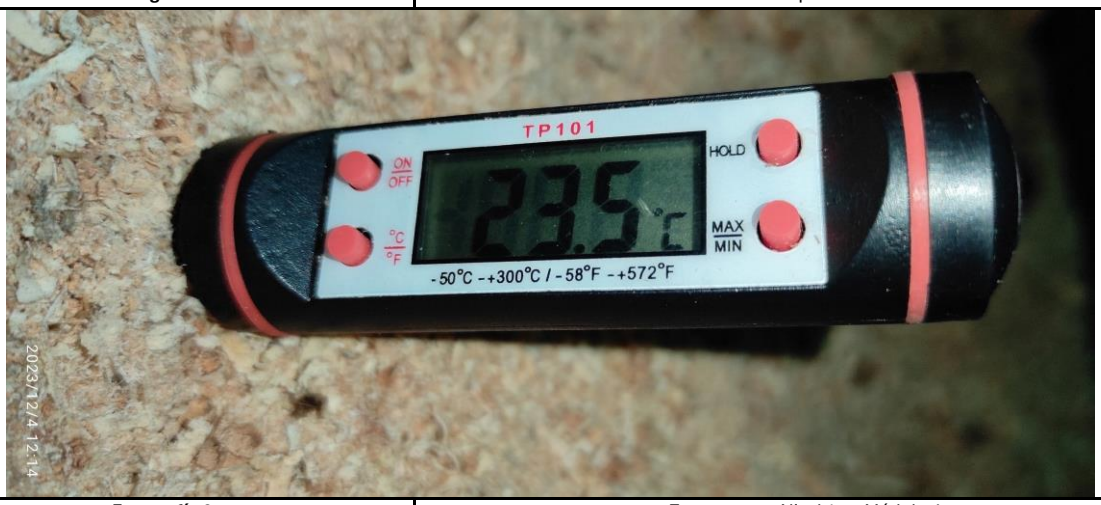
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

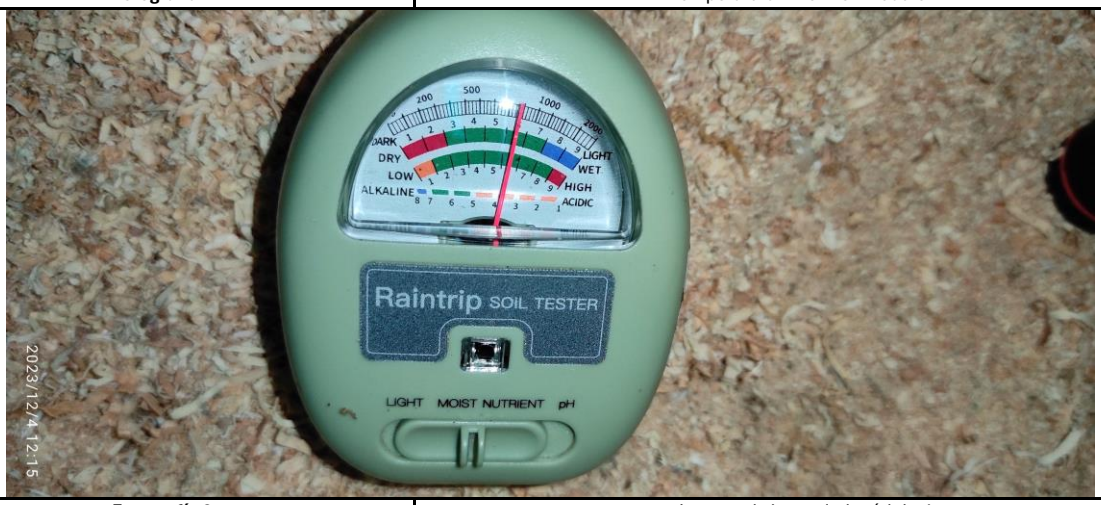


Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4



Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

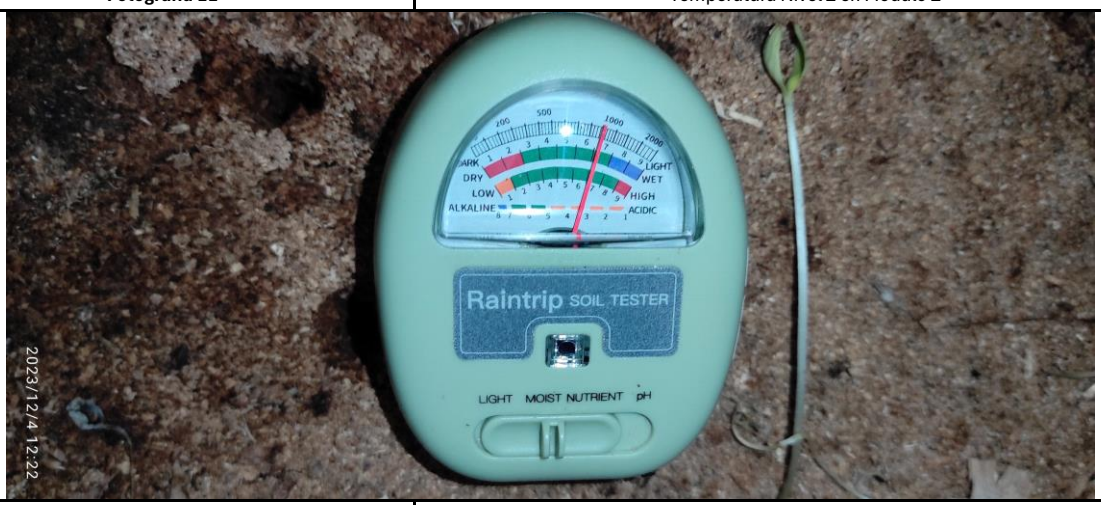
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

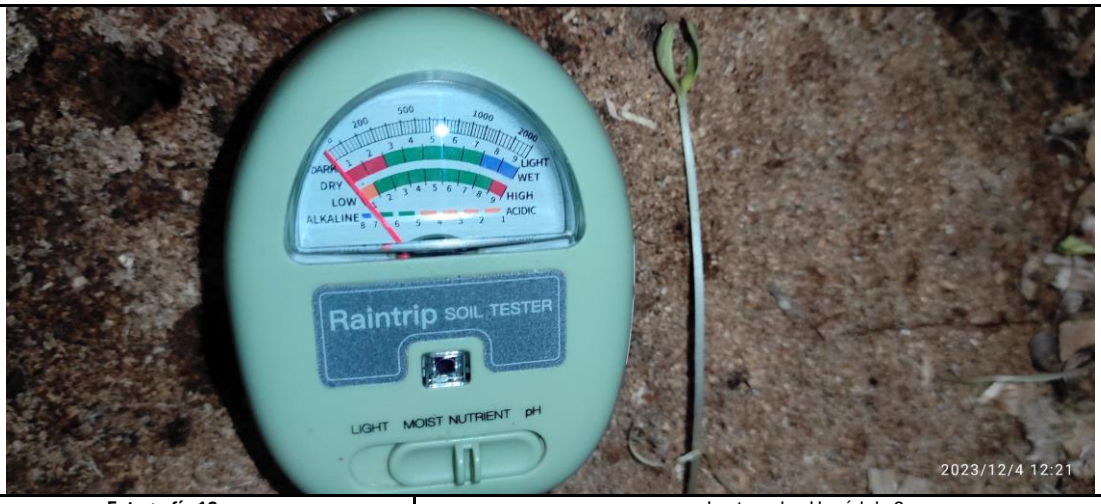
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Evidencia de la nula descomposición de plásticos biodegradables módulo 2

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

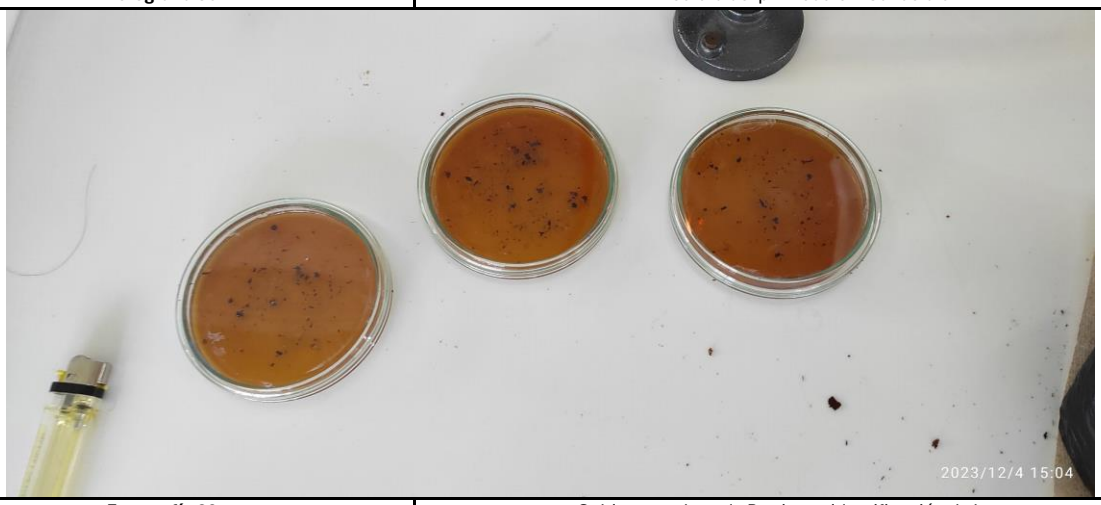
Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 39	Cultivos en placa de Petri para identificación de hongos

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Muestra de compost del módulo 3

Fotografía 41	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 42	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 43	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 44	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 45	Pesaje de los residuos orgánicos parte 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 46	Pesaje de los residuos orgánicos parte 2

Fotografía 47	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

Fotografía 48	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 49	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 50	Pesaje de los residuos orgánicos parte 3

Fotografía 51	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 52	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 53	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 5 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 32	compartir con todos los miembros activos del semillero

Fotografía 33	compartir con todos los miembros activos del semillero

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 6 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

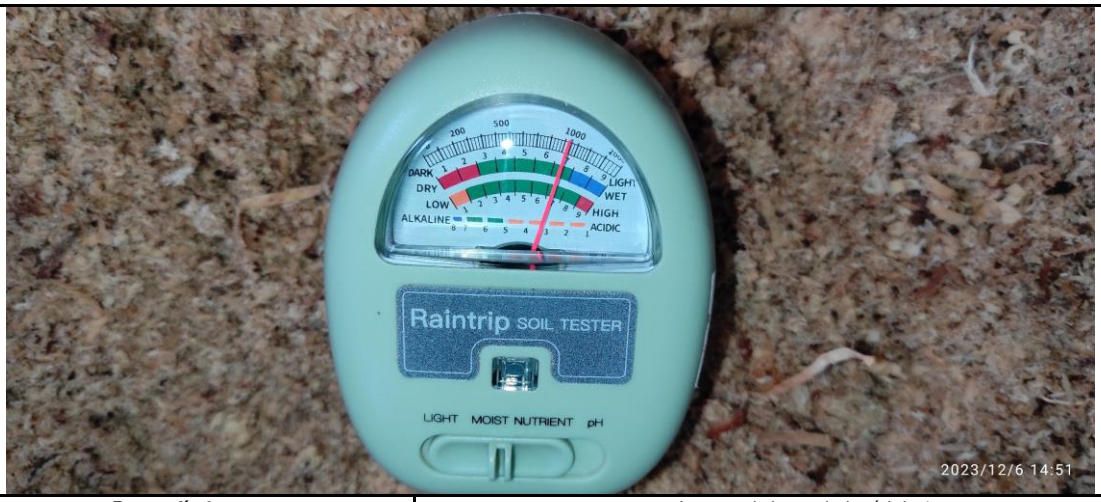
Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

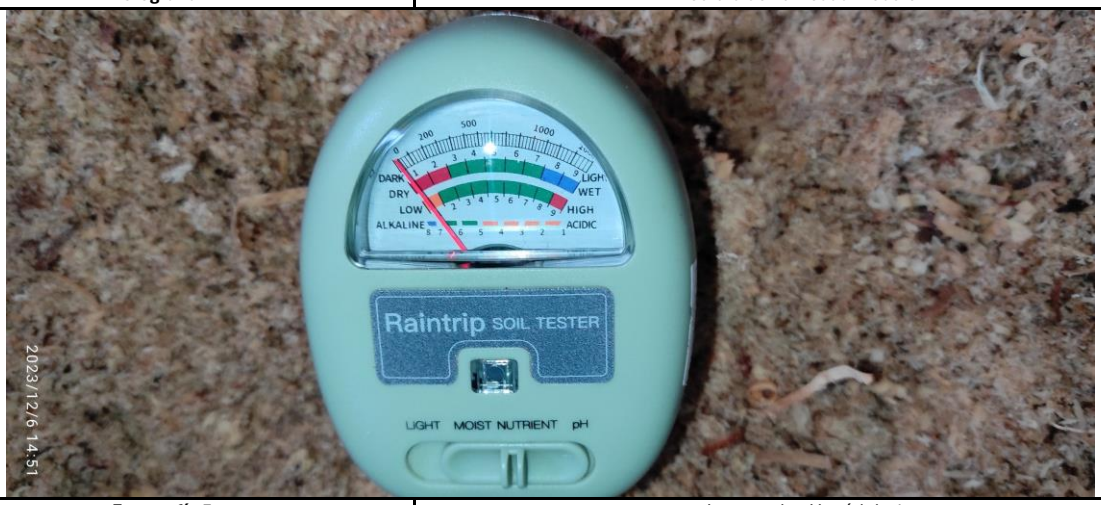
Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

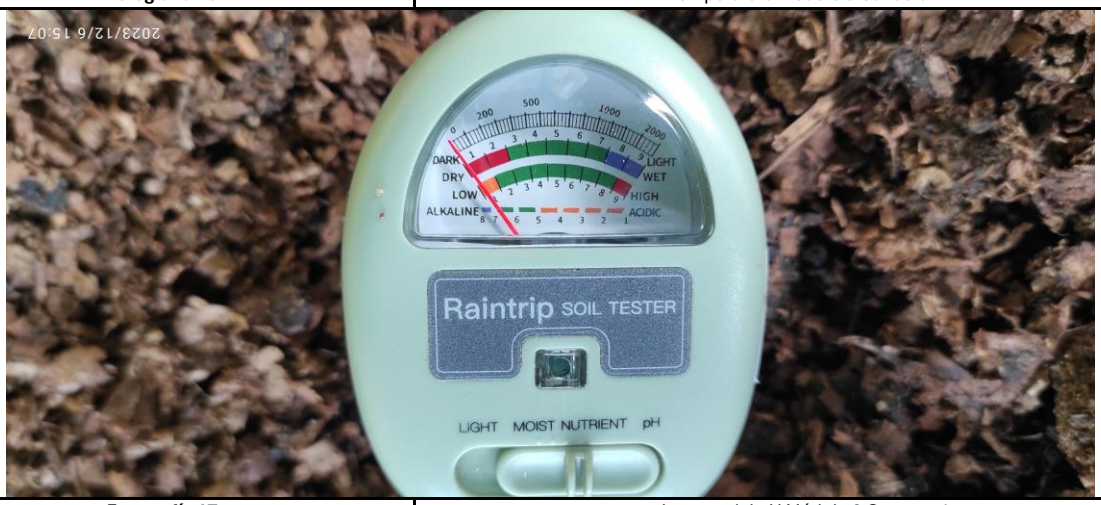
Fotografía 14	Presencia de hongo en el módulo 2

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Módulo 3 Canasta 1



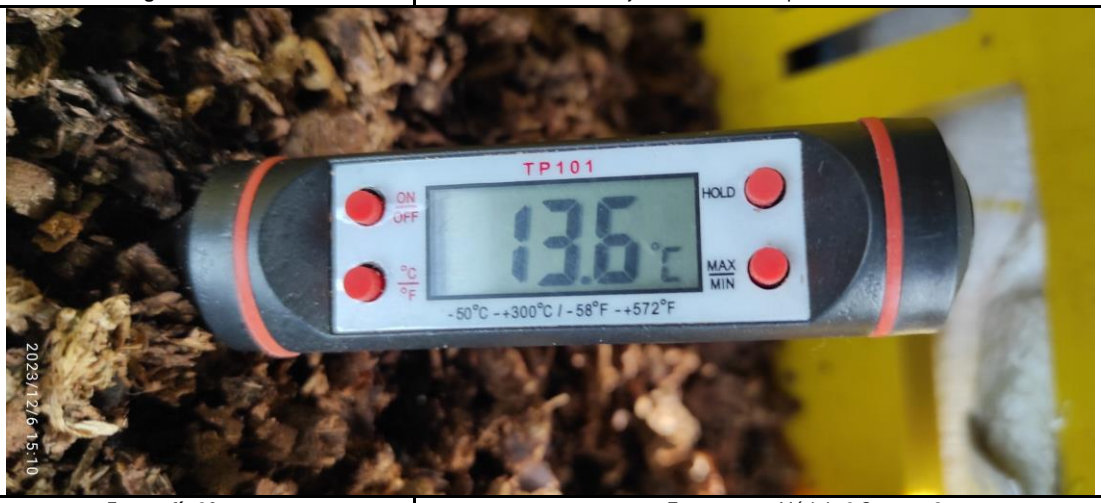
Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2



Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

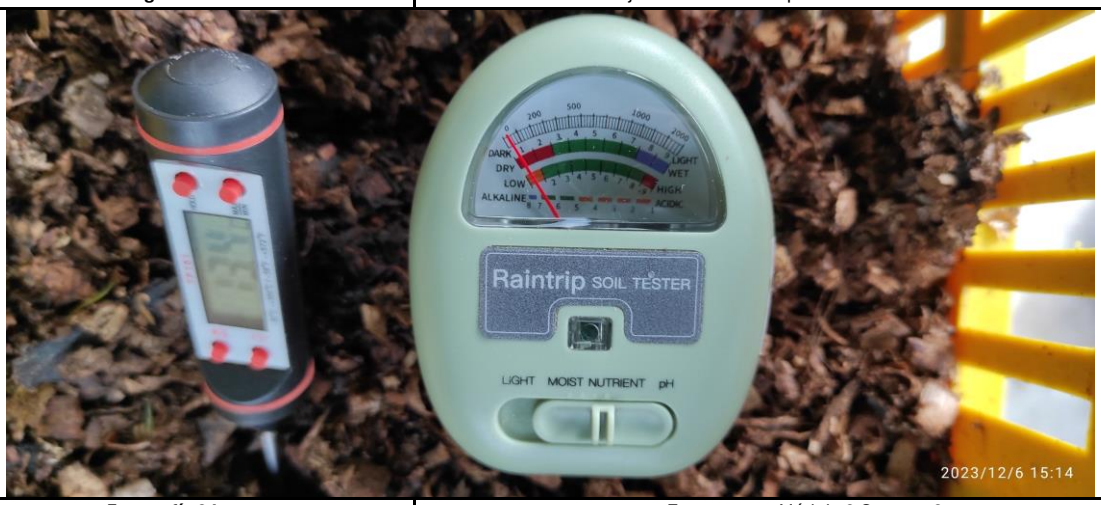
Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

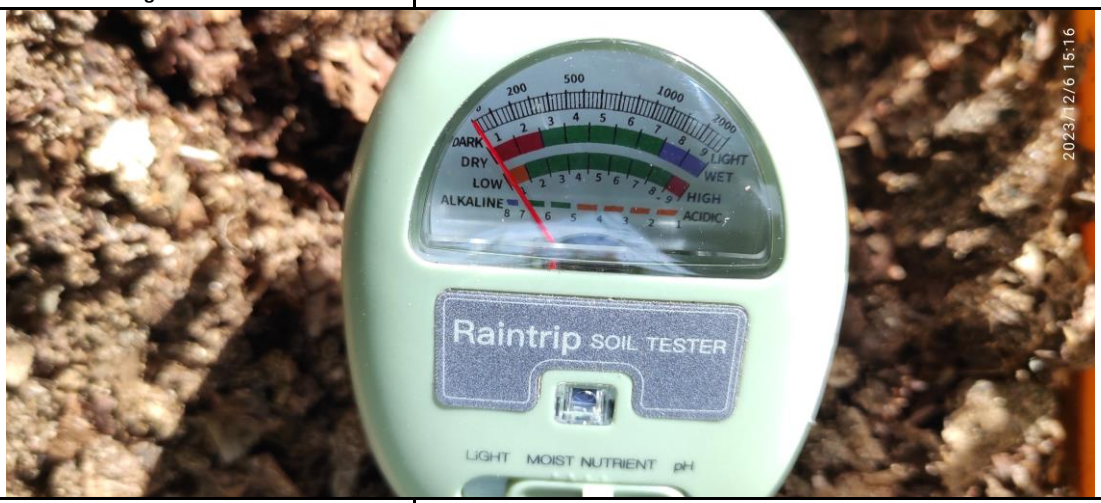
Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4



Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 39	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 41	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 42	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

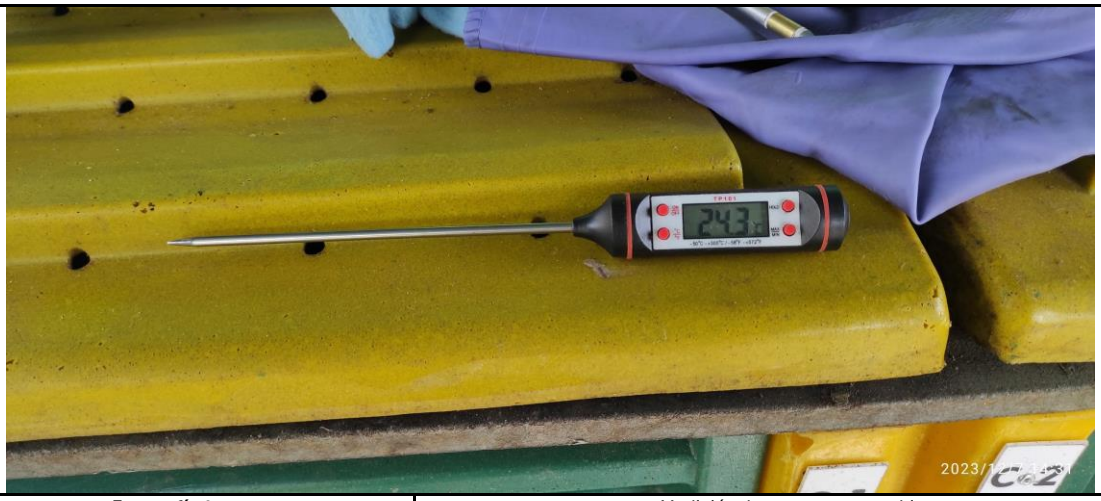
Fotografía 43	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Fotografía 44	Uso del compost del módulo 1 para siembra en la huerta ECI

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

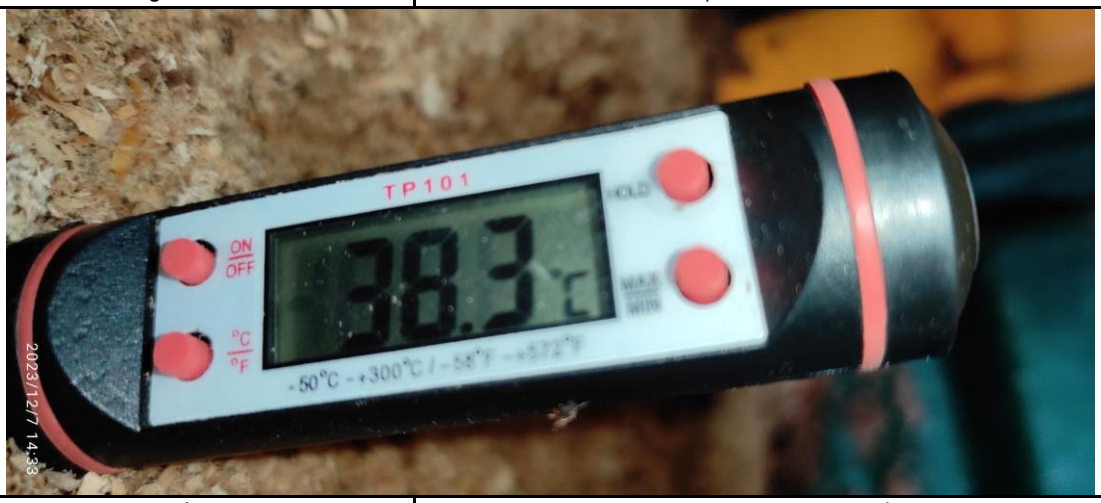
Fecha:	jueves, 7 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

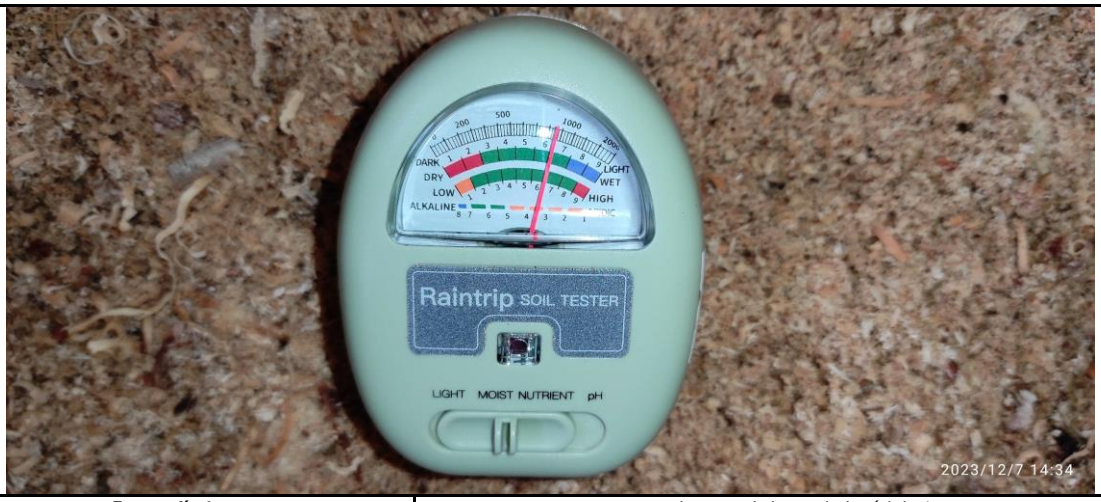
Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



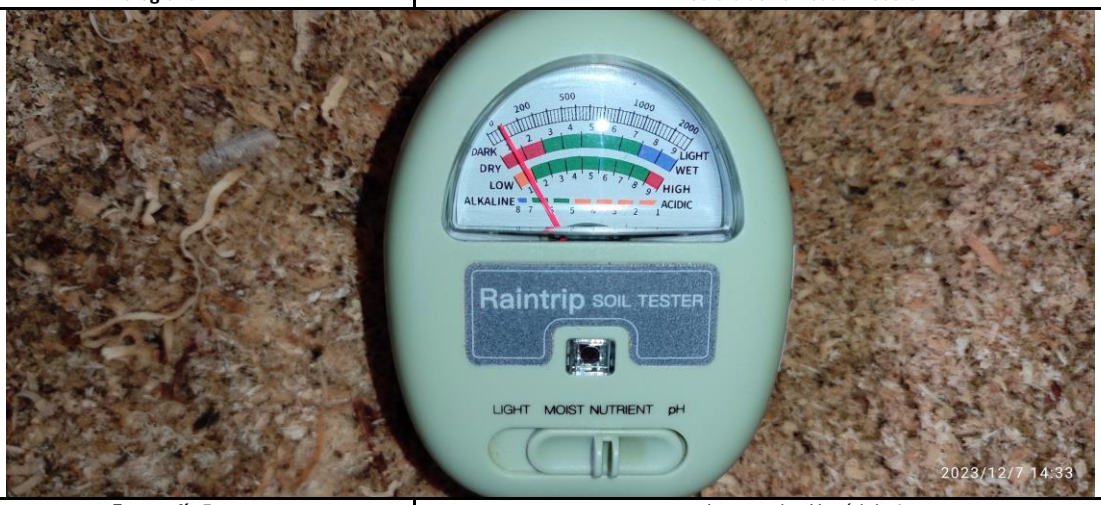
Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

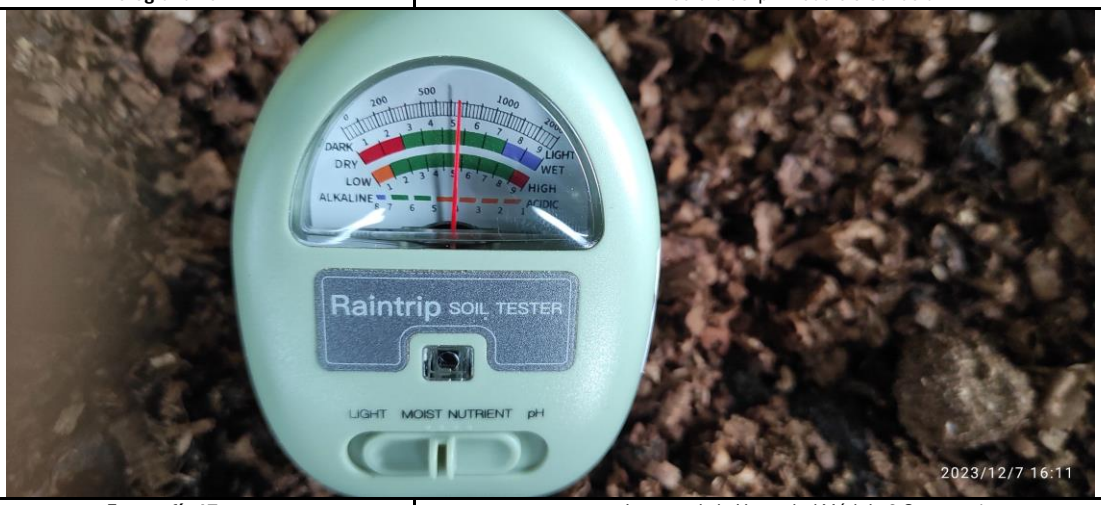
Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1



Fotografía 17	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

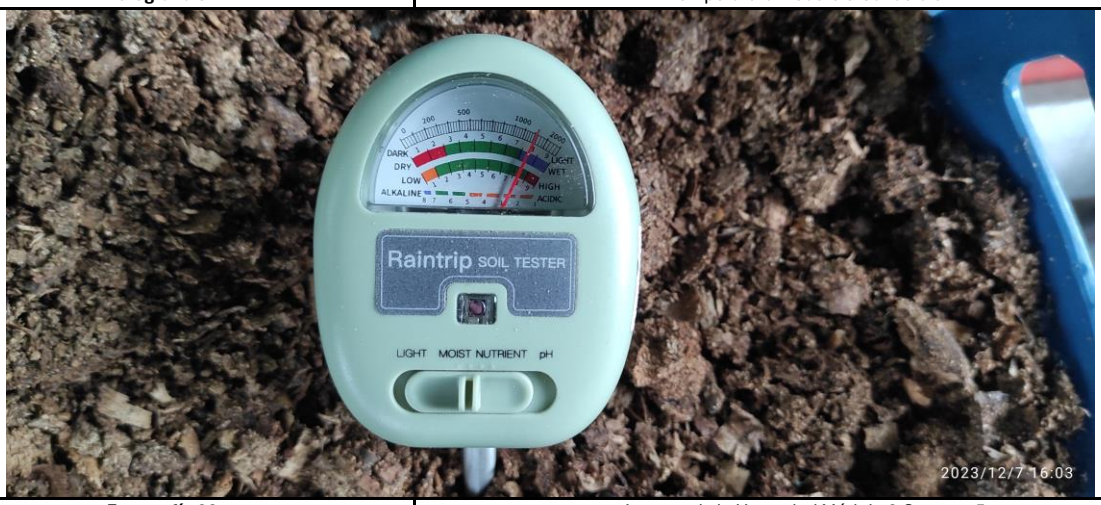
Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

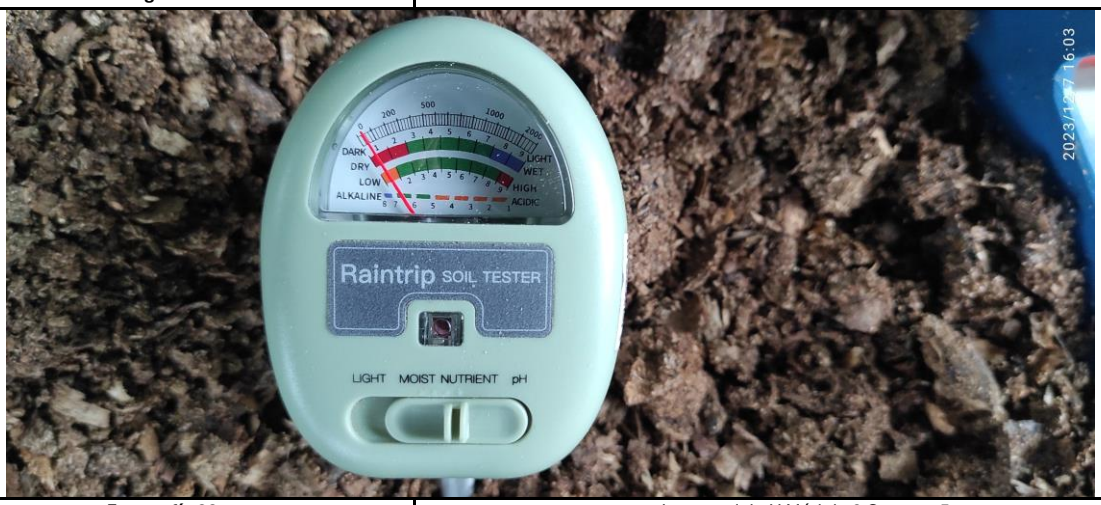
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5



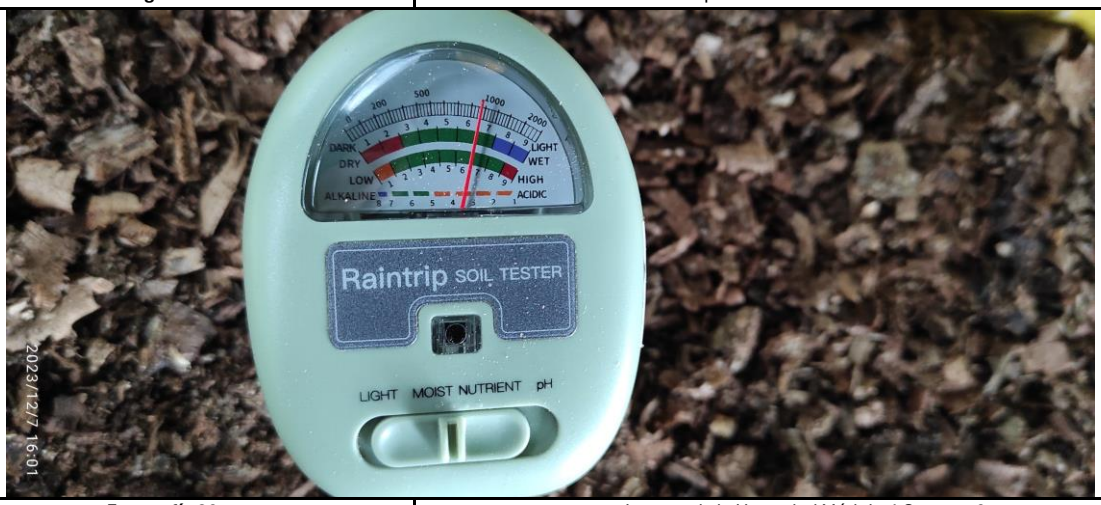
Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 39	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 40	Residuos organicos del día y su procesamiento de triturado

Fotografía 41	Pesaje de los residuos orgánicos

Fotografía 42	Residuos organicos del día en la pila del compostaje

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

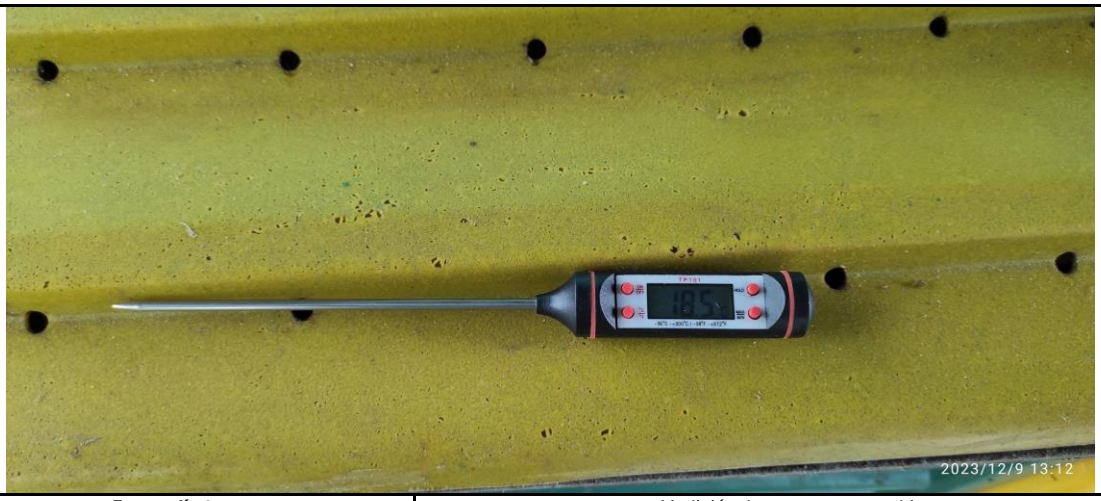
Fotografía 4	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Fotografía 44	Colocación de los 2 cm de material estructurante

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	sábado, 9 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

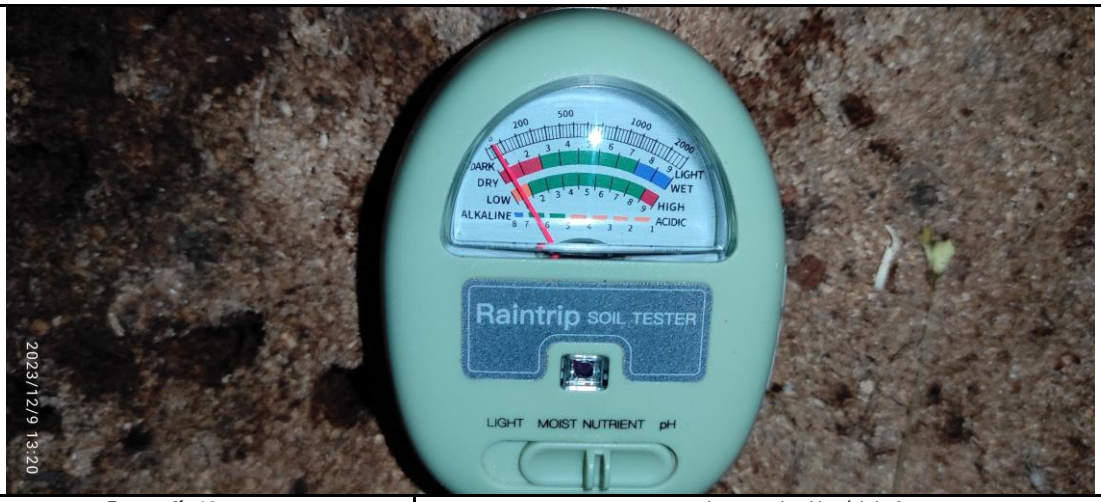
Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



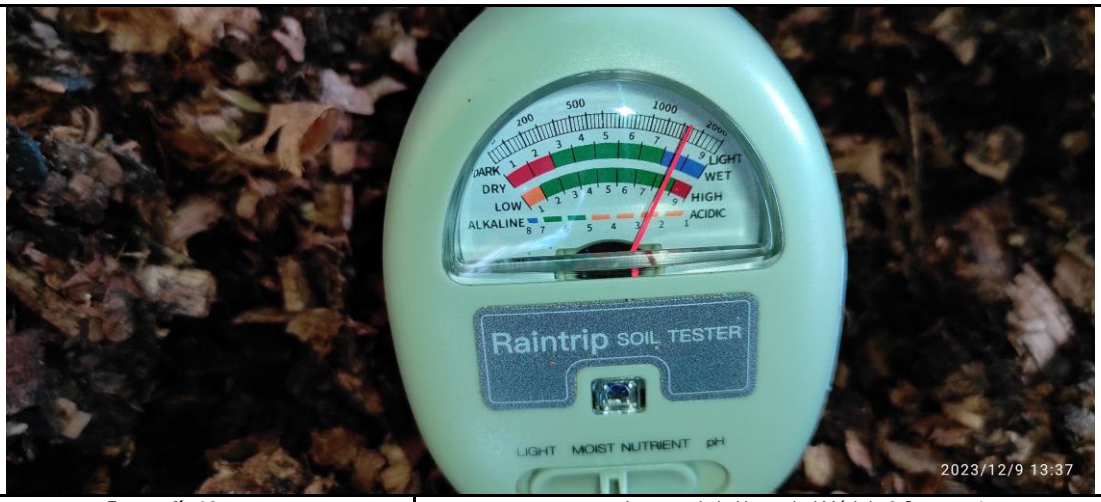
Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



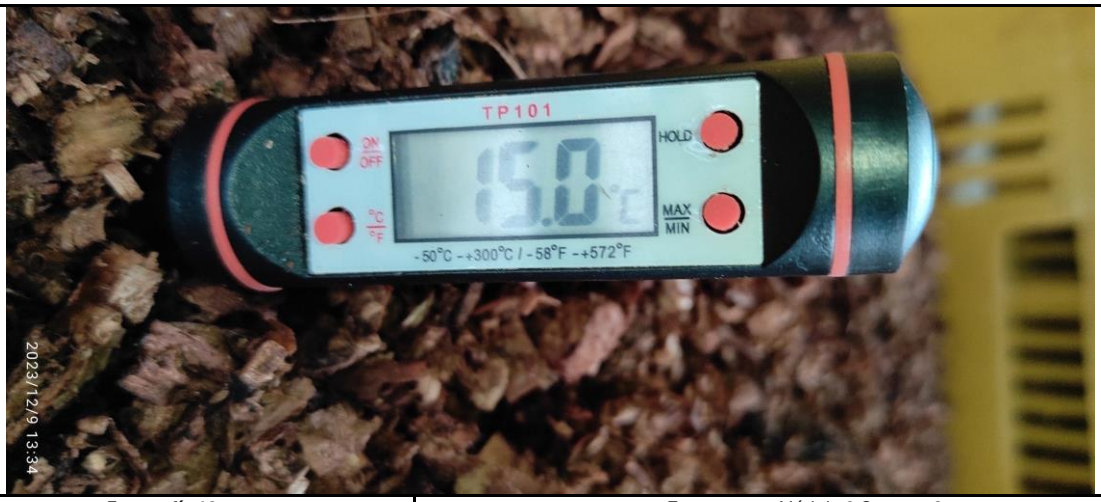
Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

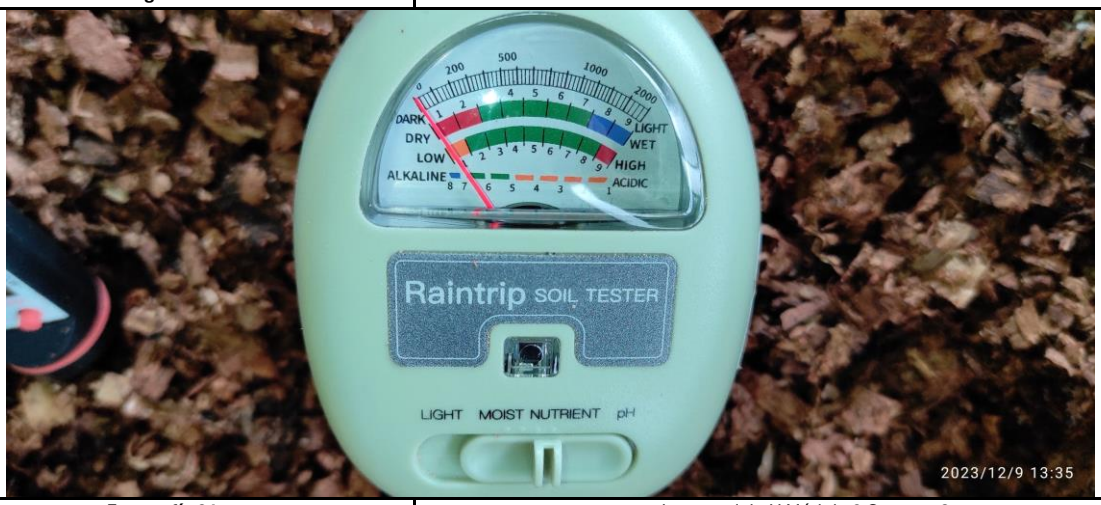
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2



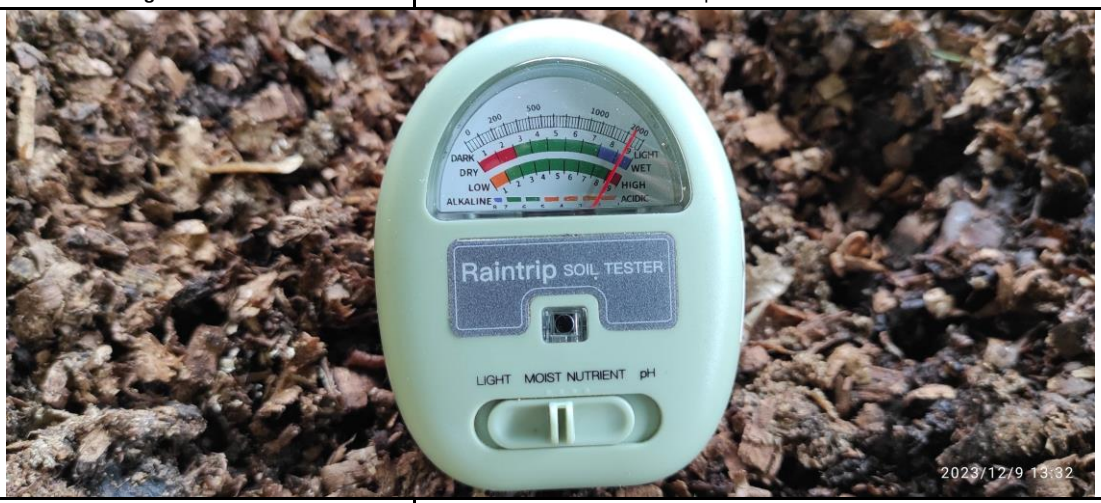
Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

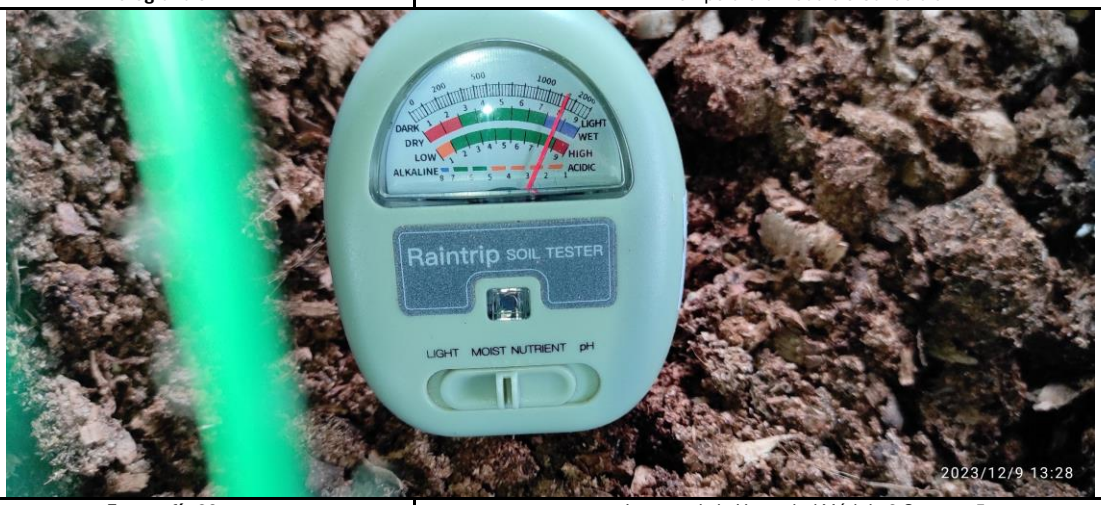
Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

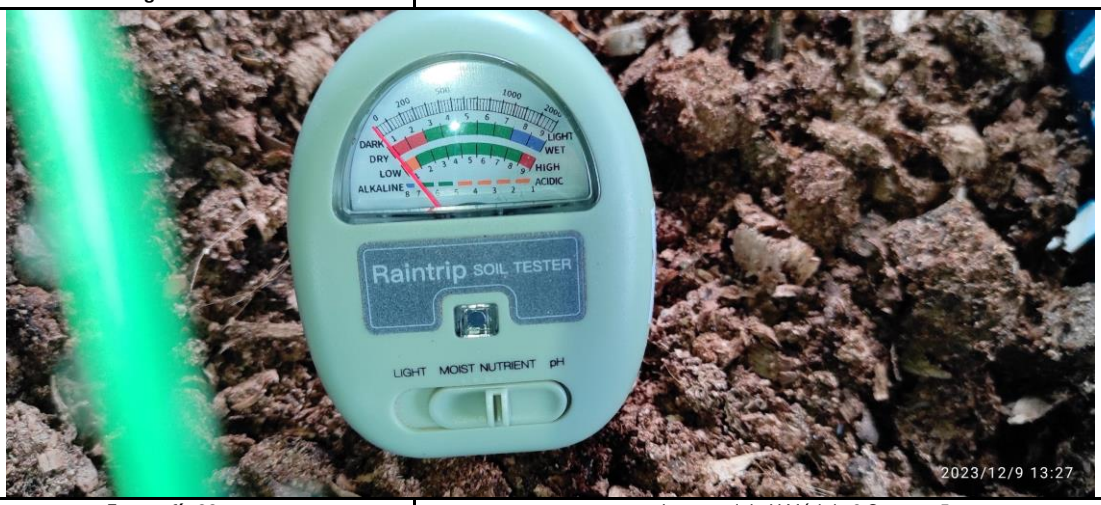
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5



Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/04	al	2023/12/09
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 38	Presencia de lixiviados

Fotografía 39	Puesto de trabajo del día

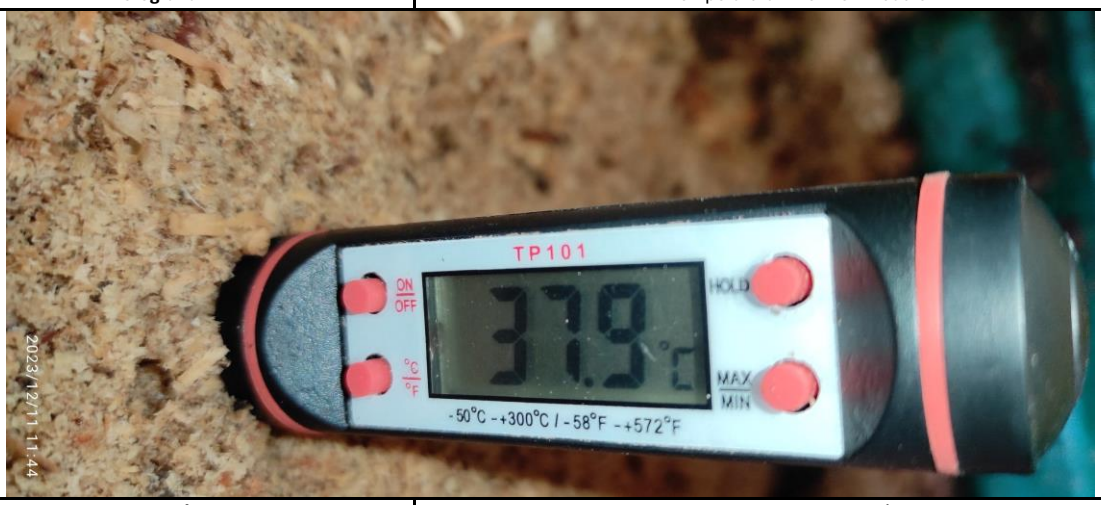
Semillero Saneamiento Ambiental, Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	lunes, 11 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

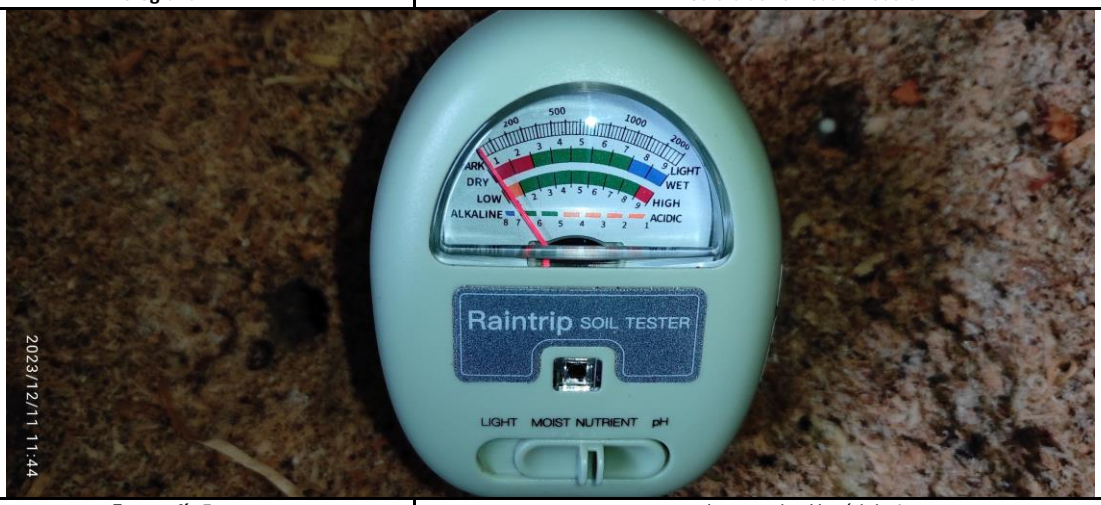


Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1



Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

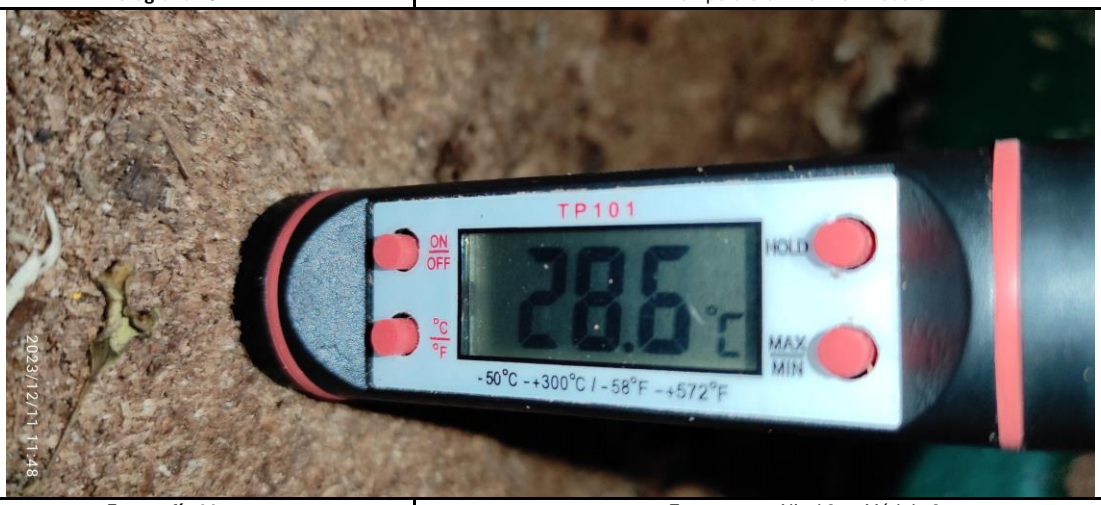
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

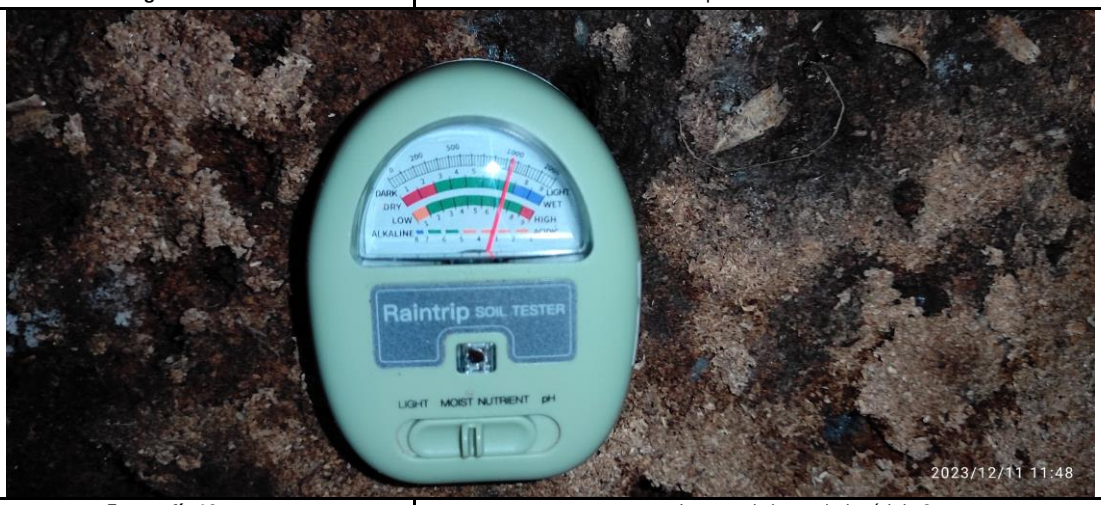
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



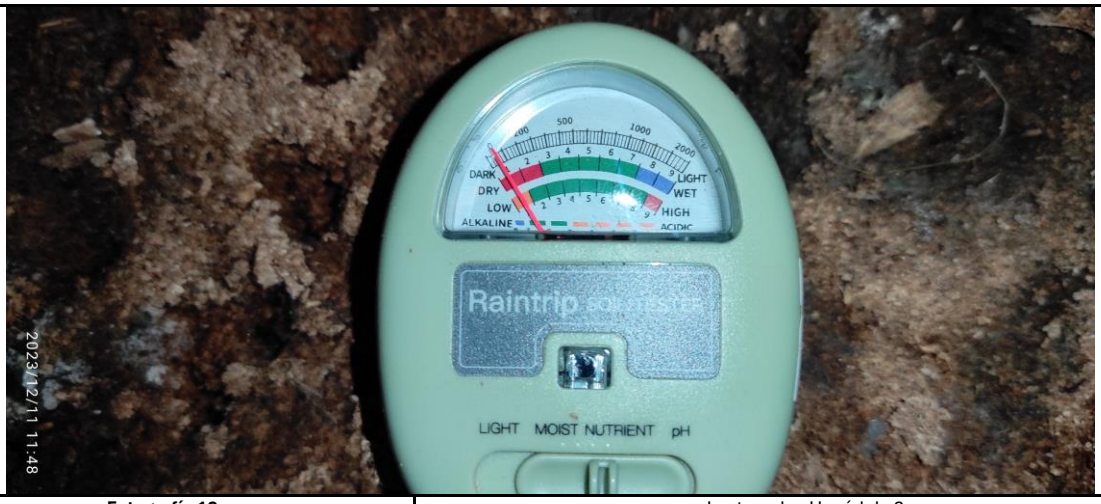
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2



Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

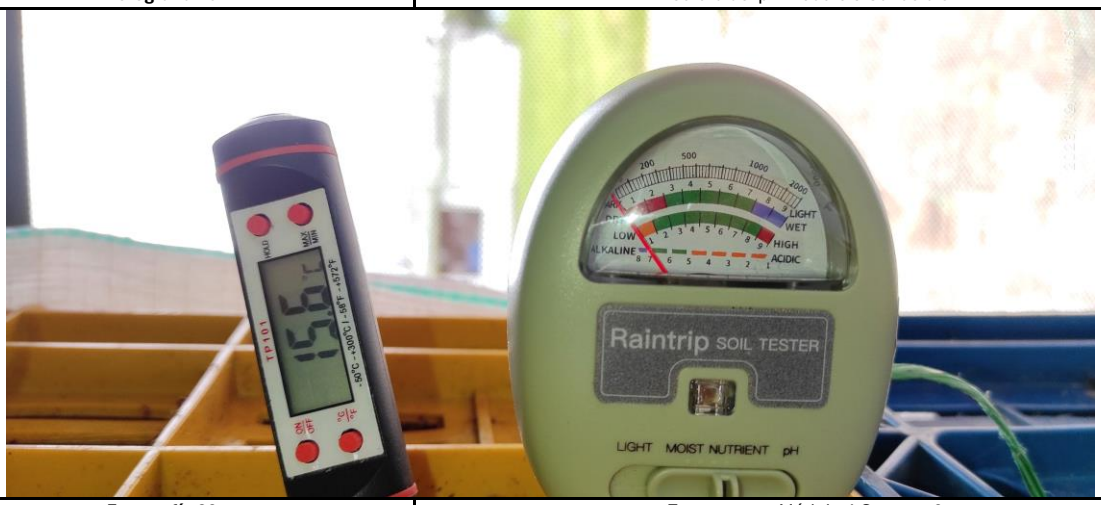
Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

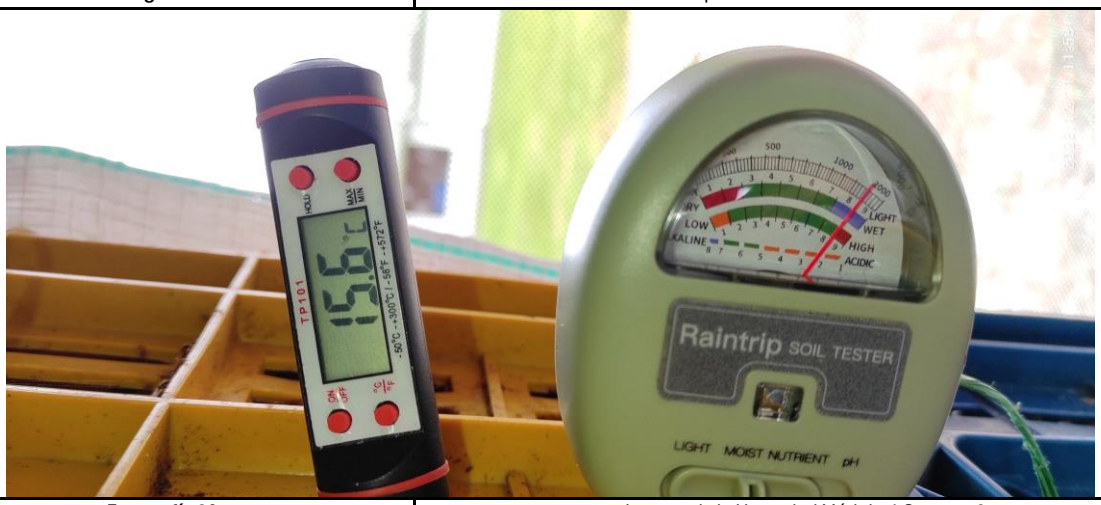
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5



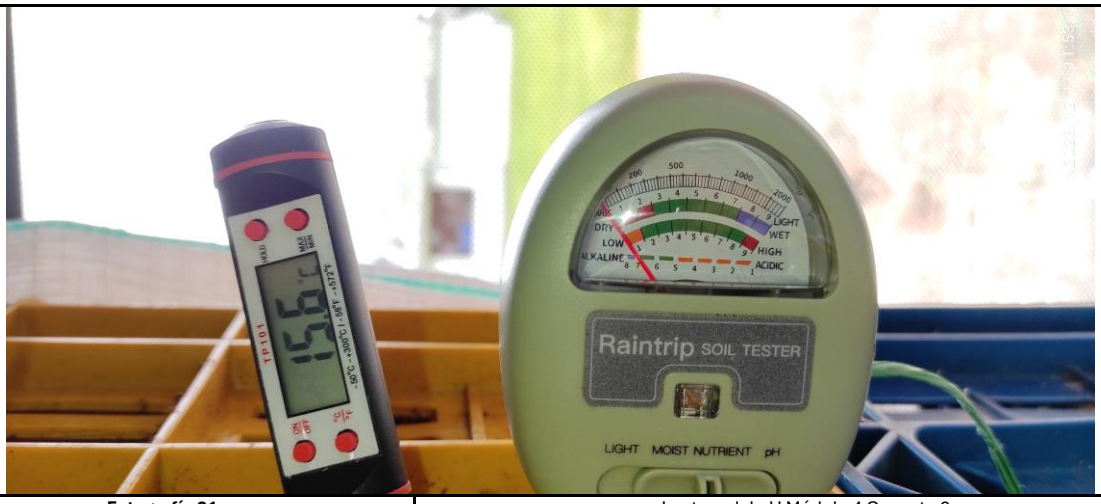
Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6



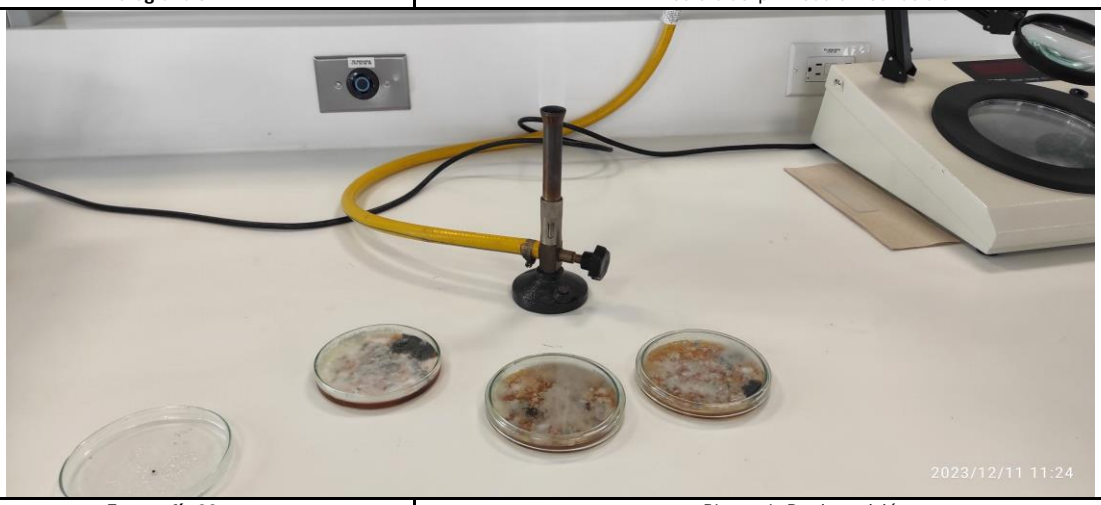
Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

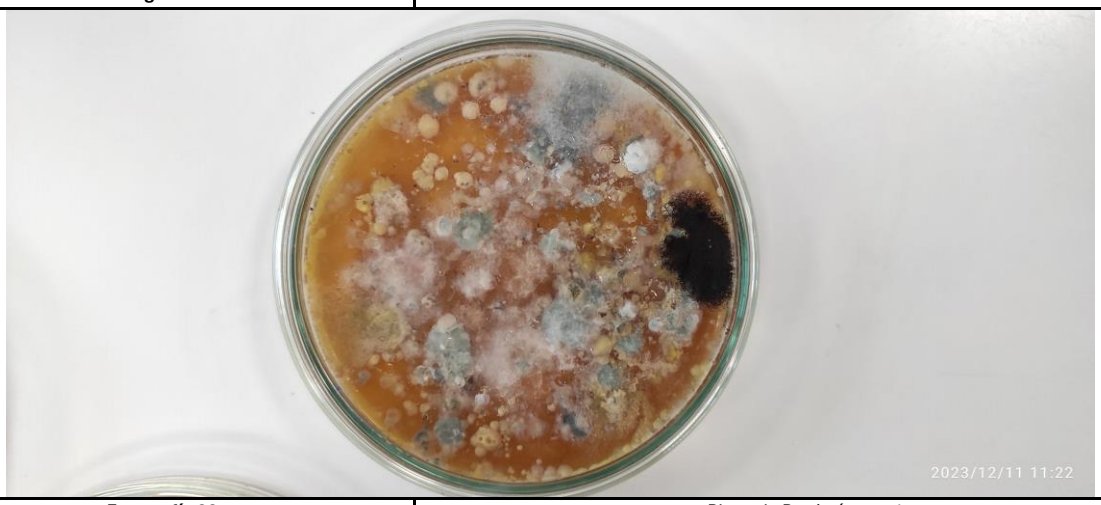
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA No. DE LA SEMANA No.



Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6



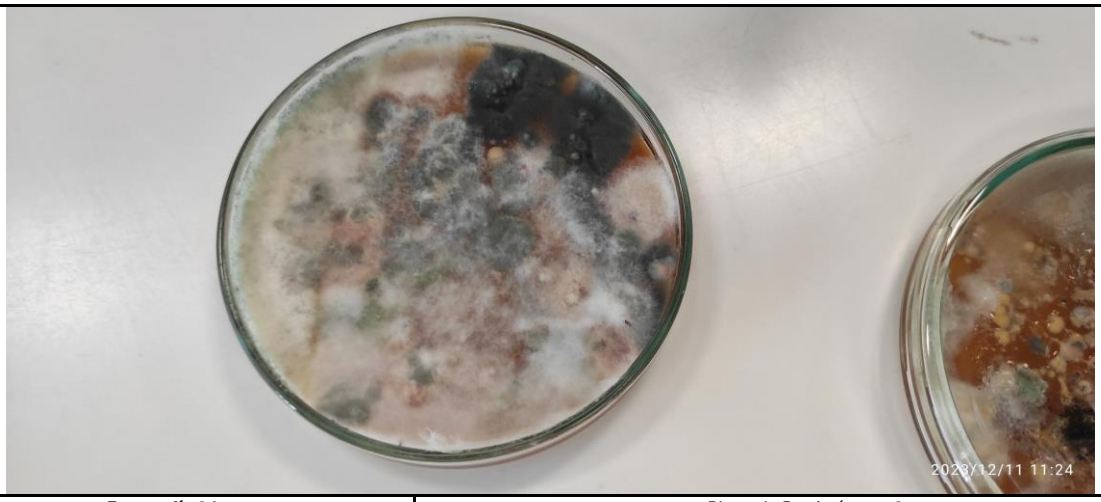
Fotografía 32	Placas de Petri a revisión



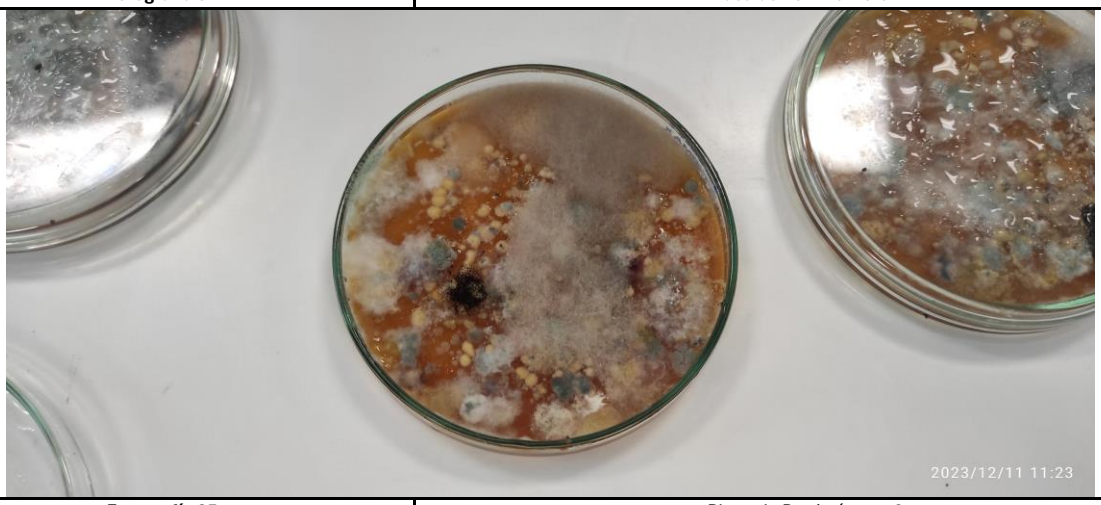
Fotografía 33	Placa de Petri número 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 34	Placa de Petri número 2

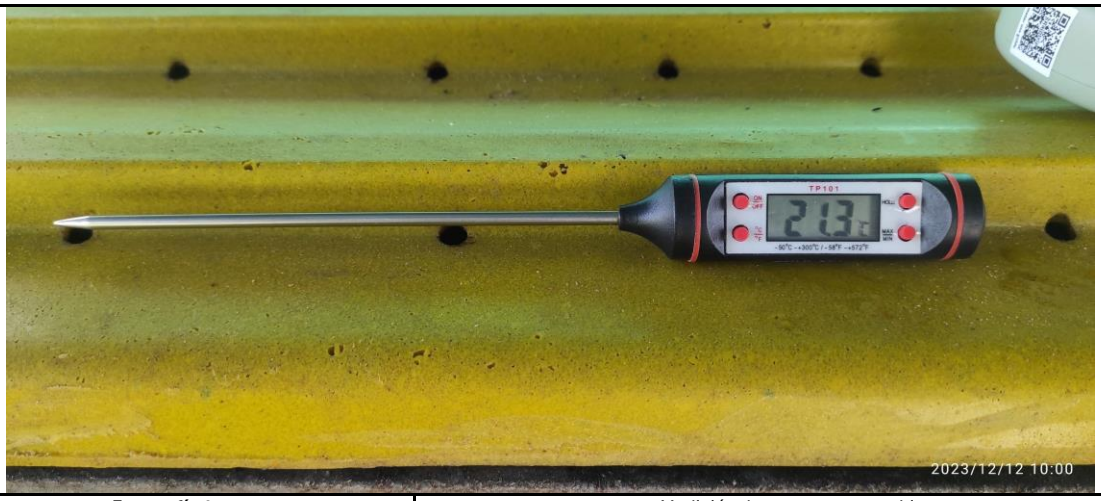


Fotografía 35	Placa de Petri número 3

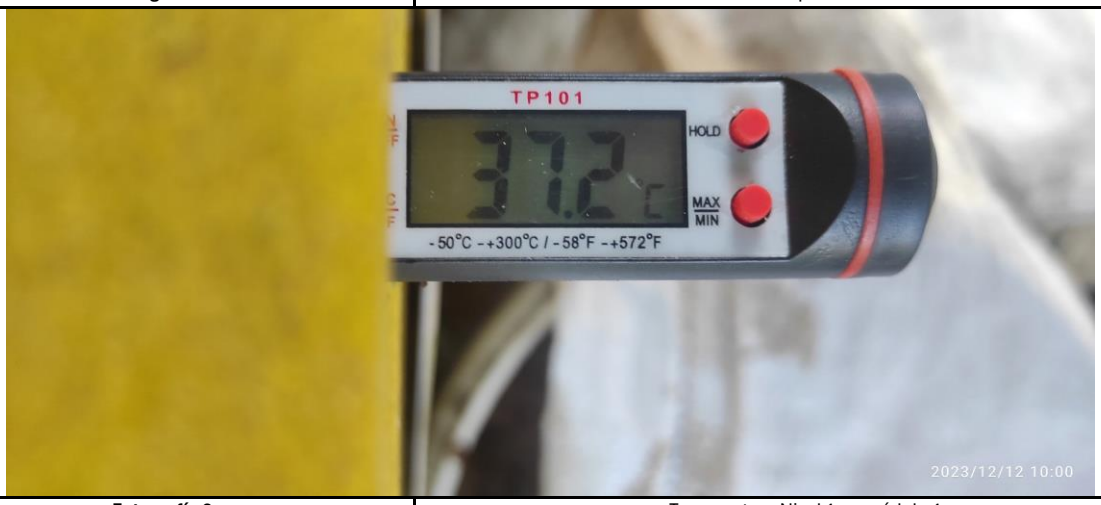
Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	martes, 12 de diciembre de 2023

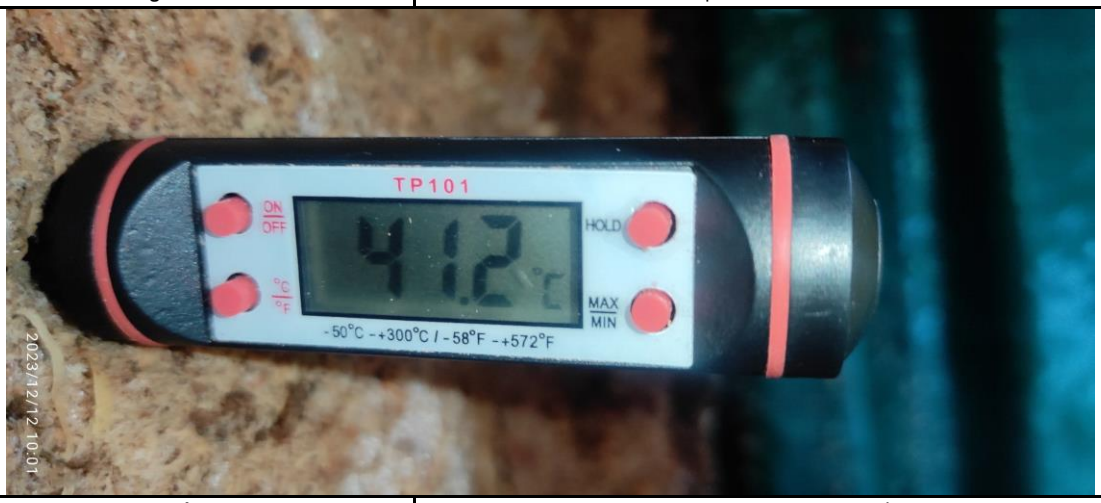
REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente



Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1



Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

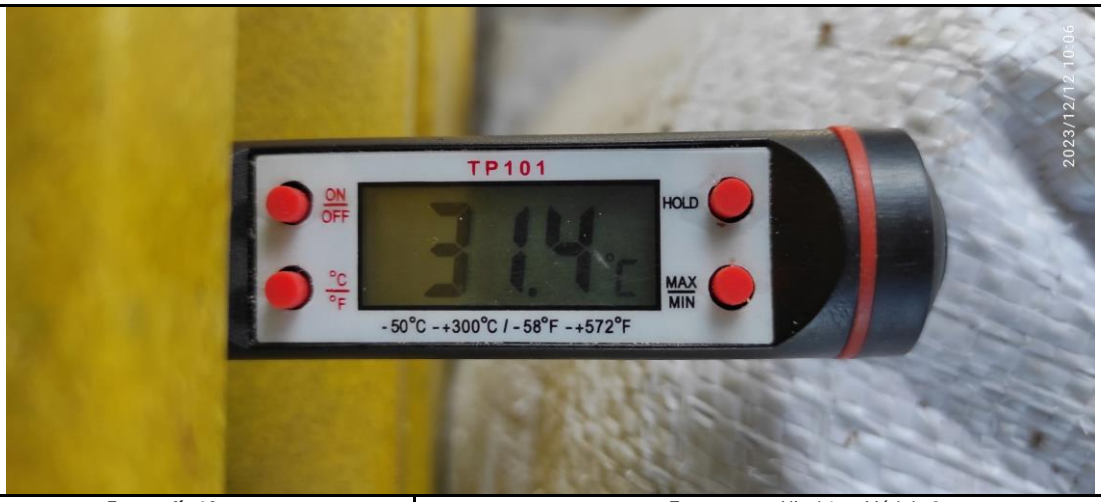
Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



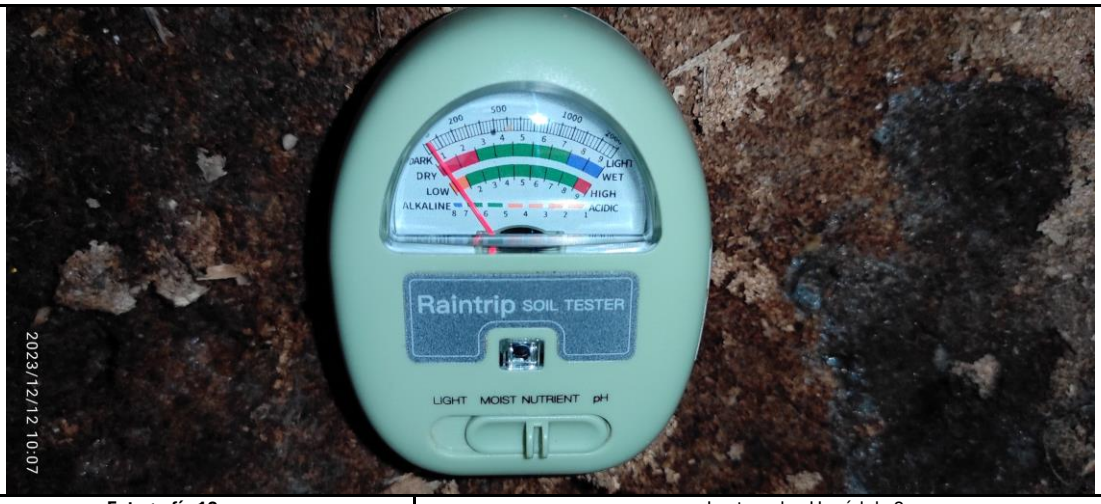
Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Presencia de Hongos en el módulo 1

Fotografía 15	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

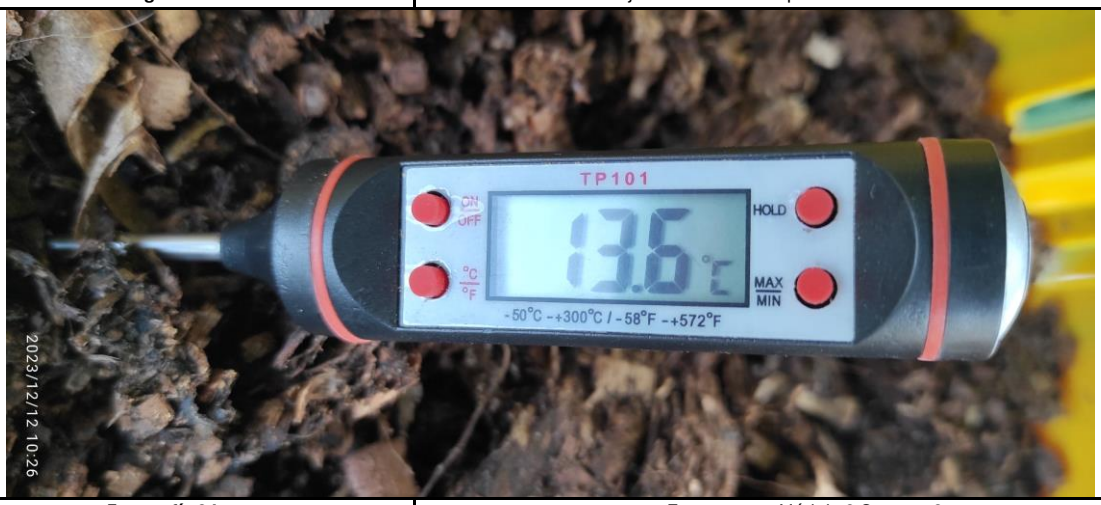
Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

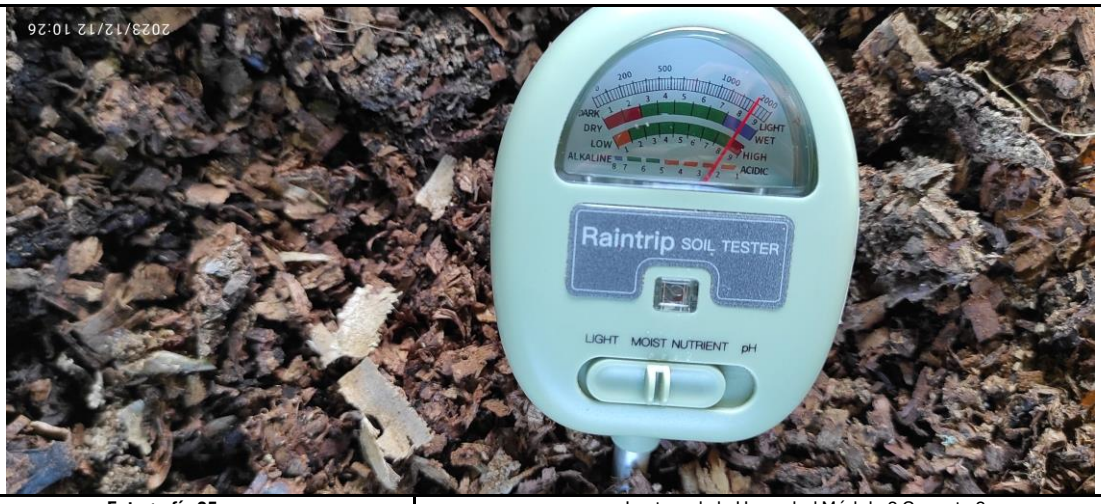
Fotografía 23	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 24	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 25	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 26	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 27	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

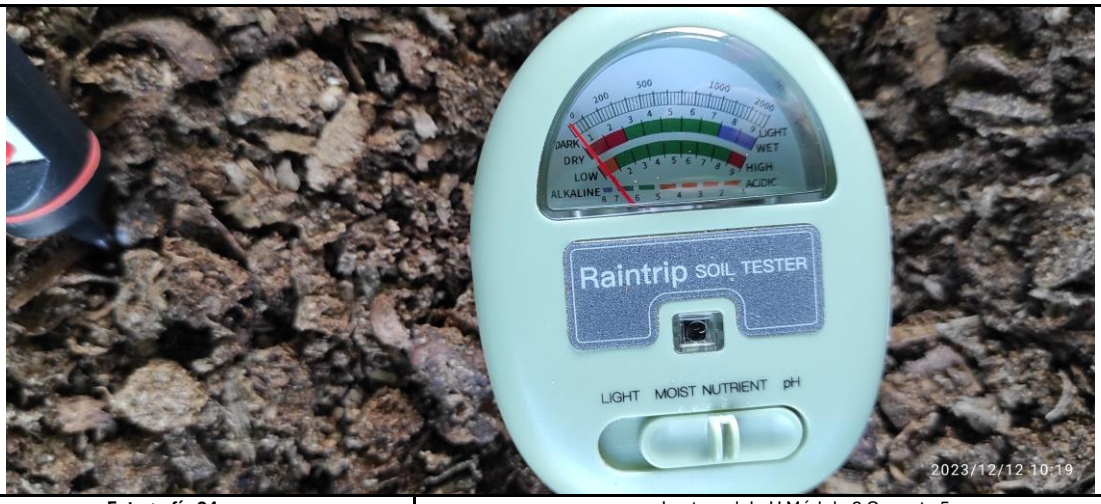
Fotografía 31	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

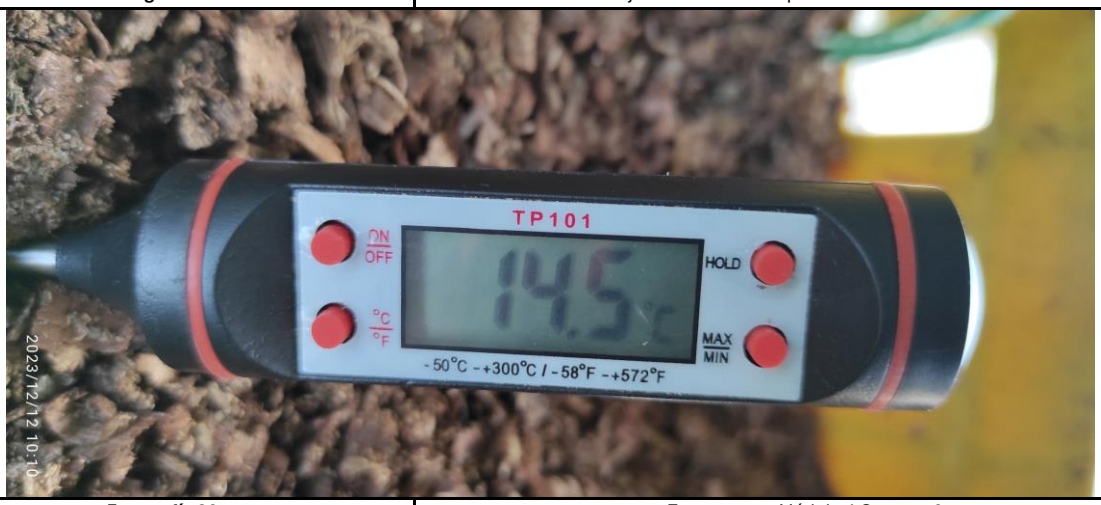
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 34	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

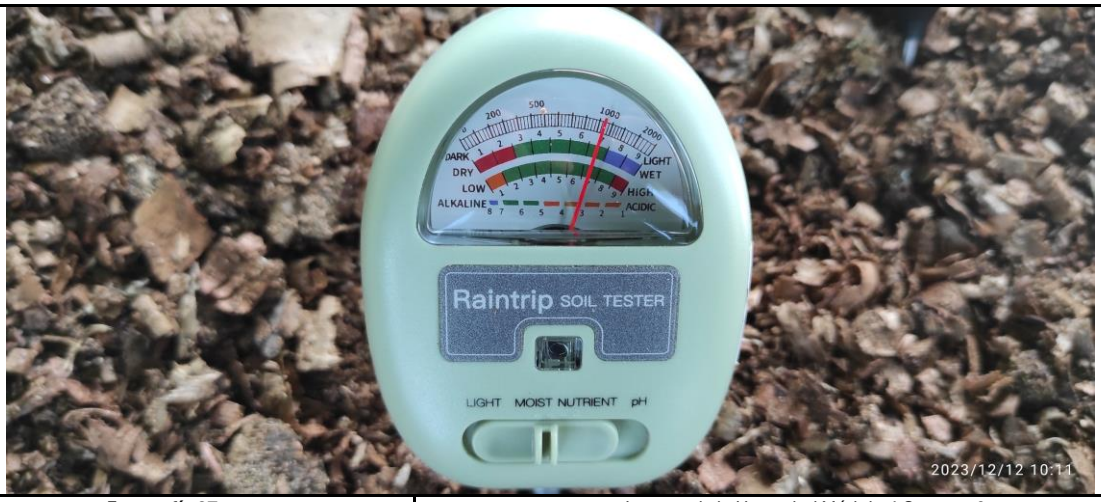
Fotografía 35	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6



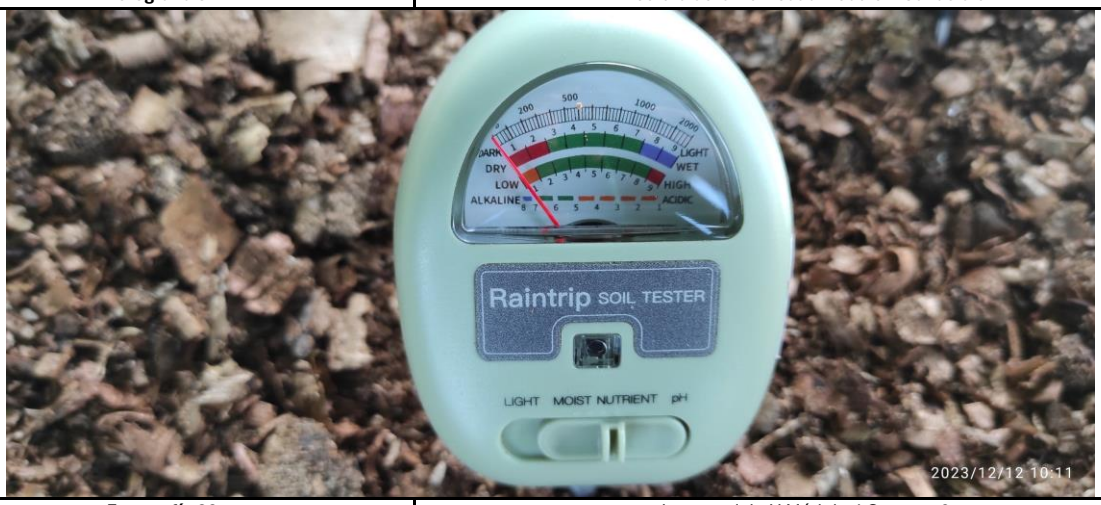
Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6



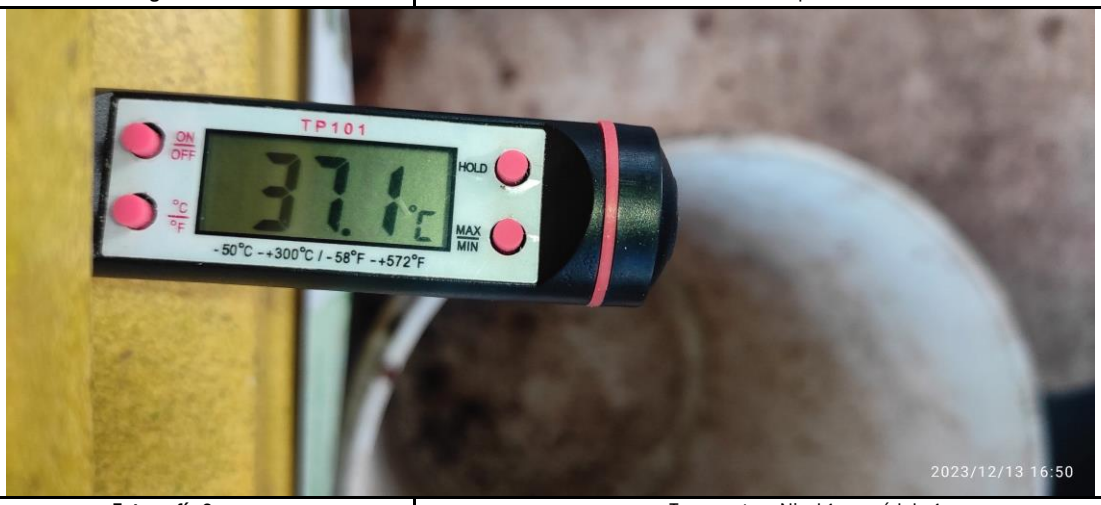
Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	miércoles, 13 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente



Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

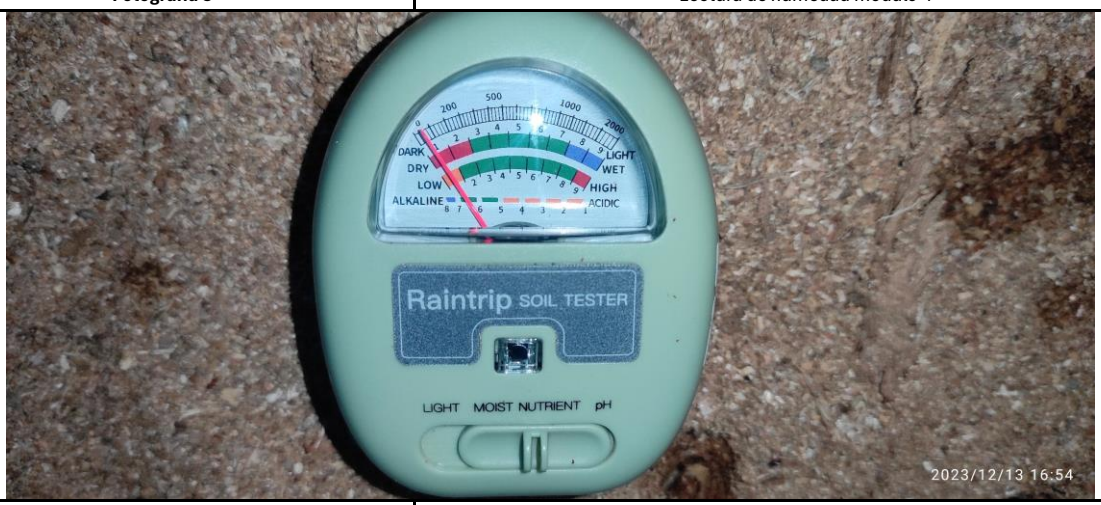
Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

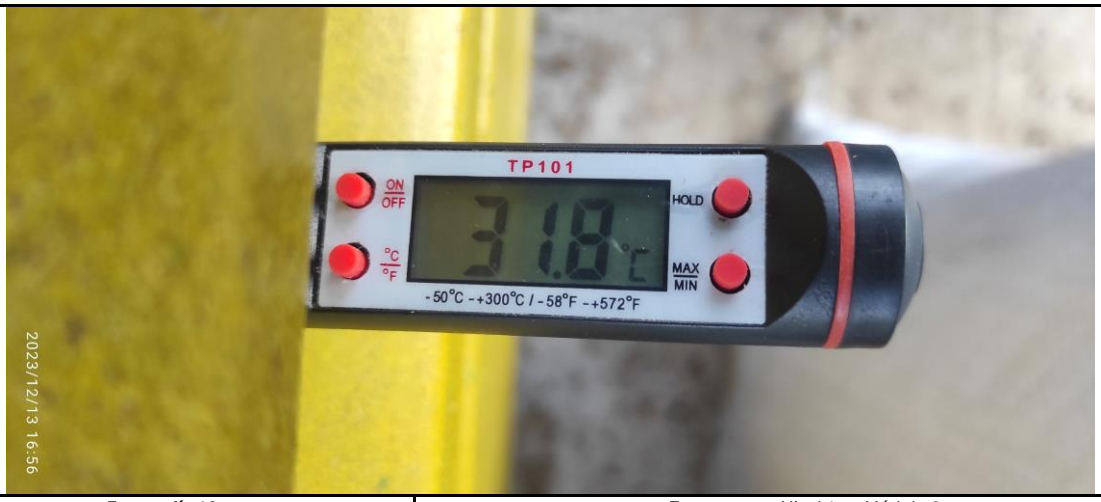
Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4



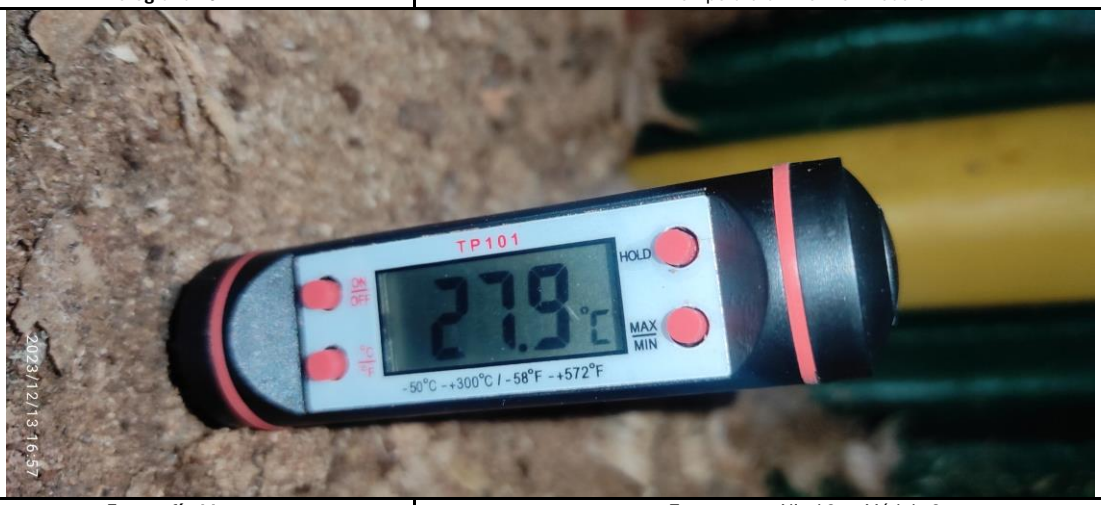
Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2



Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2

Fotografía 14	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 18	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 21	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 26	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 27	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 29	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

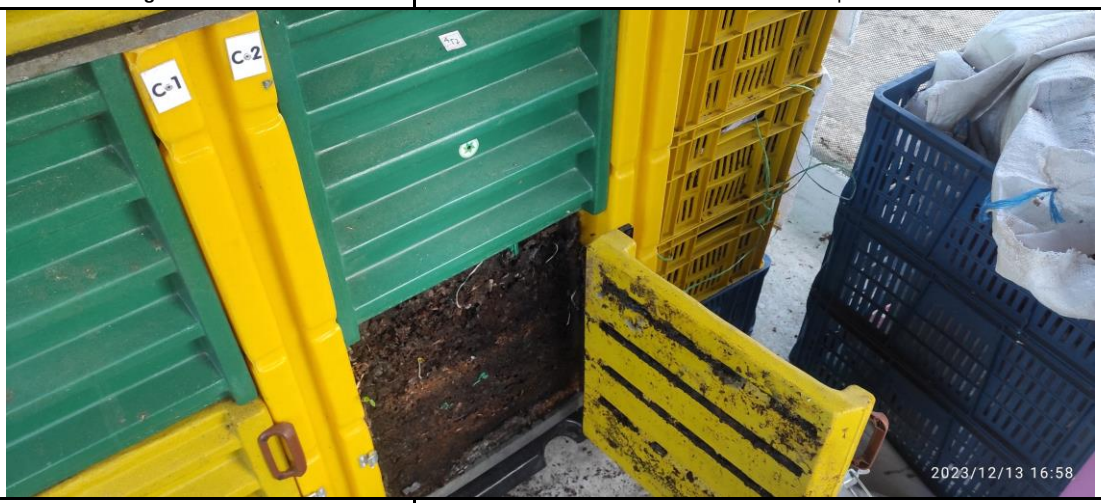
Fotografía 30	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 32	Estado actual del material compostado en el módulo 2



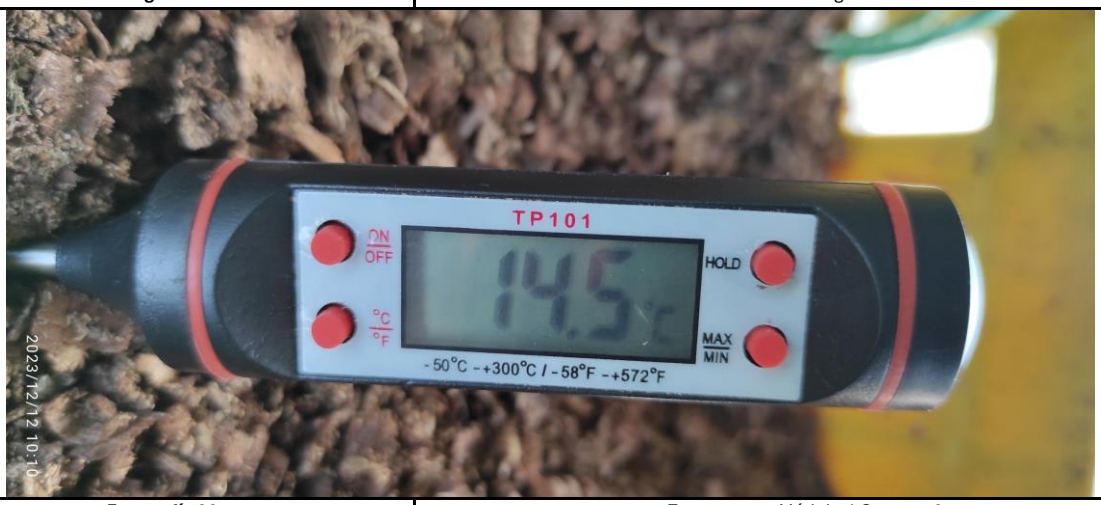
Fotografía 33	Estado actual del material compostado en el módulo 2

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito Universidad / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Estado actual del material compostado en el módulo 2

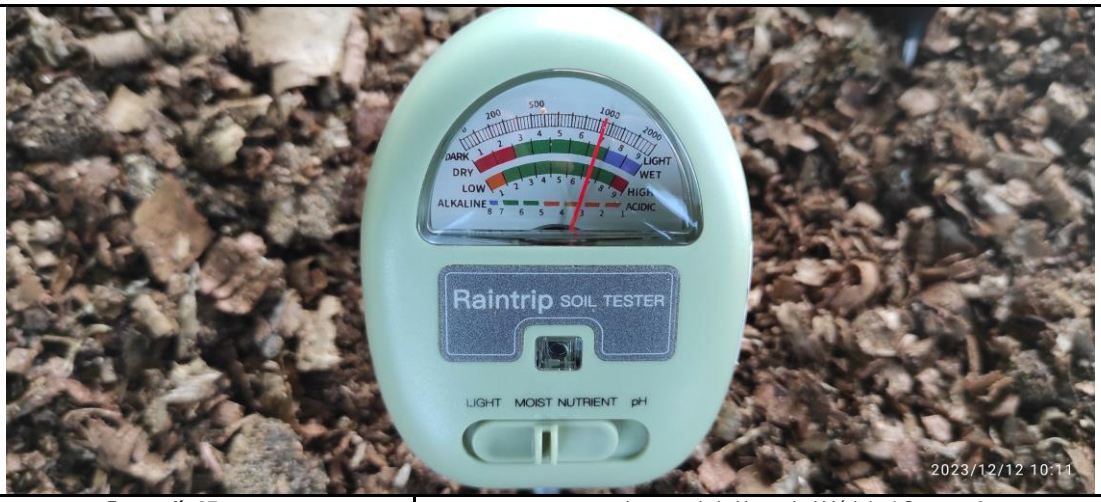
Fotografía 35	Presencia de hifas de hongos en el módulo 2



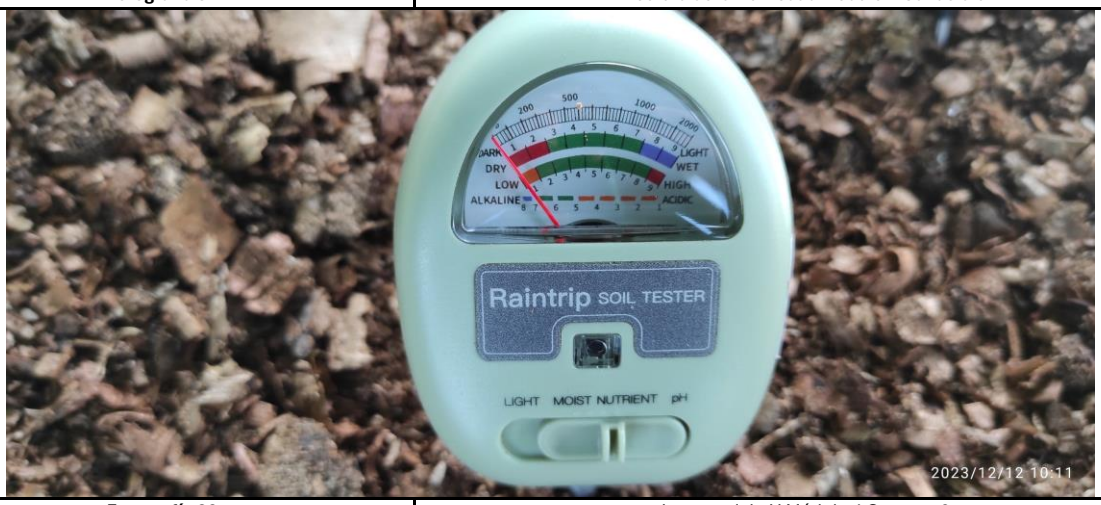
Fotografía 36	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA



Fotografía 37	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6



Fotografía 38	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

Fecha:	jueves, 14 de diciembre de 2023

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 1	Medición de temperatura ambiente

Fotografía 2	Temperatura Nivel 1 en módulo 1

Fotografía 3	Temperatura Nivel 2 en módulo 1

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 4	Lectura de humedad módulo 1

Fotografía 5	Lectura de pH módulo 1

Fotografía 6	Temperatura Nivel 1 en Módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 7	Temperatura Nivel 2 en Módulo 4

Fotografía 8	Lectura de humedad módulo 4

Fotografía 9	Lectura de pH módulo 4

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 10	Temperatura Nivel 1 en Módulo 2

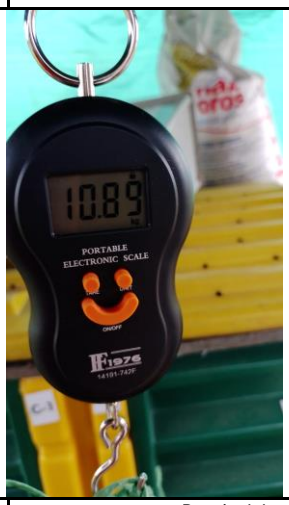
Fotografía 11	Temperatura Nivel 2 en Módulo 2

Fotografía 12	Lectura de humedad módulo 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 13	Lectura de pH módulo 2



Fotografía 14	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 15	Temperatura Módulo 3 Canasta 1

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 16	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 17	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 1

Fotografía 18	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 19	Temperatura Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 20	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 2

Fotografía 21	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 2

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 22	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 3

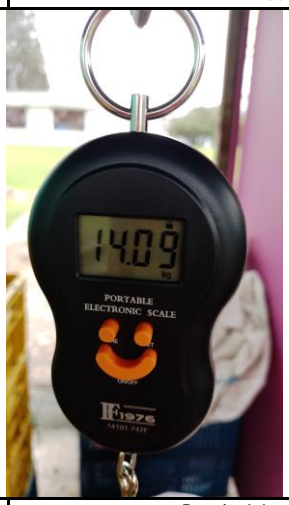
Fotografía 23	Temperatura Módulo 3 Canasta 3

Fotografía 24	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 3

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 25	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 3



Fotografía 26	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 27	Temperatura Módulo 3 Canasta 4

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 28	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 29	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 4

Fotografía 30	Pesaje del material compostado Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 31	Temperatura Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 32	Lectura de la Humedad Módulo 3 Canasta 5

Fotografía 33	Lectura del pH Módulo 3 Canasta 5

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD / Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 34	Pesaje del material compostado Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 35	Temperatura Módulo 4 Canasta 6

Fotografía 36	Lectura de la Humedad Módulo 4 Canasta 6

Semillero Saneamiento Ambiental Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito	**ANEXO REGISTRO FOTOGRÁFICO**			
	Semana Fecha	2023/12/11	al	2023/12/16
	Estudiante	Rubén Darío Bohada Gutiérrez		
	Directora	Laura Cristina Lesmes Posada		

REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL DÍA

Fotografía 37	Lectura del pH Módulo 4 Canasta 6