



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RECTOR: HÉCTOR MEDINA CARREÑO

AUTORA: Docente AYDEE YALITZA ROJAS ORTEGA

TUTOR PTA/FI 3.0: FABIO JOSÉ BUITRAGO CARVAJAL

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

MUNICIPIO TIBU

2025



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN	7
DESTINATARIOS	8
MARCO LEGAL	8
Constitución Política de Colombia (1991): Establece el derecho a la educación y las libertades fundamentales para la investigación.	8
Artículo 67: Garantiza el derecho a la educación y señala que la enseñanza debe fomentar el respeto a los derechos humanos, la paz y la formación en el ejercicio democrático.	8
Artículo 40: Establece el derecho a la participación política, incluyendo la defensa de políticas públicas relacionadas con la soberanía alimentaria.	8
Programa de tutorías para el aprendizaje y la Formación Integral (PTA/FI 3.0)	9
Es una estrategia del MEN que busca mejorar la calidad educativa en instituciones oficiales, enfatizando en la formación de docentes y los proyectos de investigación; los cuales se incluyen dentro de propuestas constructivistas, basadas en procesos cognitivos y que atiende a estrategias pedagógicas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas.	9
MARCO TEÓRICO	11
ACTIVIDADES	16
PRESUPUESTO	18
RESPONSABLES	19
REFERENCIAS	19



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Educación de Colombia, a través de diferentes programas y proyectos, promueve la formación en producción agropecuaria para fortalecer el sector rural y garantizar la seguridad alimentaria. Uno de los objetivos principales es impulsar la educación en actividades agrícolas, como la creación de huertas escolares y la conservación de recursos naturales, adaptadas a las necesidades de cada región.

Por esta razón es importante implementar proyectos en la modalidad agropecuaria en las instituciones educativas rurales como estrategia para la consolidación de proyectos de vida, que aporten al desarrollo social y económico de las comunidades rurales. Los proyectos pedagógicos productivos constituyen herramientas pedagógicas para el desarrollo de habilidades y competencias, a partir del conocimiento del entorno y la formulación de planes productivos desde la escuela rural. (Luisa Fernanda Amaya, 2022).

La Constitución brinda el marco conceptual para que el Estado colombiano a través de las políticas públicas y la participación ciudadana desarrollen acciones para preservar y respetar el ambiente.

Igualmente, en el marco de la Política Pública para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos, el gobierno nacional estableció la responsabilidad a los entes generadores de residuos convencionales y/o peligrosos elaborar un plan que contenga una serie de programas y estrategias de intervención que mitiguen las alteraciones ambientales.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



Visibilizar las responsabilidades de los actores involucrados y lograr el objetivo de minimizar la cantidad de residuos, aumentar su aprovechamiento y mejorar los sistemas para su eliminación, tratamiento y disposición final constituye un desafío para nuestra sociedad.

Es por ello que el presente proyecto busca transformar y reutilizar los residuos sólidos en abonos orgánicos con microorganismos eficientes y elaboración de concentrados para especies pecuarias en diferentes etapas productivas, con los mismos residuos de la institución y de la región; Aprovechar dichos productos elaborados, para la aplicación de huertas educativas, con el fin de producir alimentos, los cuales sirven como herramienta pedagógica para enseñar a los estudiantes sobre agricultura, nutrición, ecología y trabajo en equipo. Anexo a esto; el proyecto también desea realizar zonas verdes adecuadas y embellecidas con residuos sólidos transformados artísticamente en productos útiles y brindando una imagen mejorada de la institución educativa, generando una conciencia de reducción y consumo responsable de los residuos sólidos.

En resumen, esta investigación no solo tiene como objetivo reducir el impacto ambiental de los desechos orgánicos, sino también fomentar prácticas sostenibles que ayuden a mejorar la gestión de desechos y la producción de abonos orgánicos de calidad en la institución educativa rural La Serpentina.

PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



Los residuos sólidos son sustancias o productos que ya no sirven o dejaron de tener utilidad y que comúnmente es llamada basura. Los residuos sólidos pueden clasificarse según su origen, gestión, peligrosidad y composición química. Sin embargo, dentro de los residuos sólidos se encuentran algunos que pueden ser útiles; son los denominados residuos orgánicos sólidos. En la institución educativa rural La Serpentina los residuos orgánicos presentan un problema ambiental de gran magnitud, al ser dispuestos al aire libre, sin ningún proceso de descomposición, creando malos olores y atrayendo insectos, moscas y gusanos, generando contaminación y en consecuencia puede ocasionar hasta enfermedades patógenas a cualquier miembro de la comunidad educativa.

Uno de los aspectos significativos para la institución educativa, es la generación de residuos orgánicos proveniente de los comedores por el programa PAE, teniendo una generación considerable de residuos generados diariamente. El manejo de residuos orgánicos desde el año 2021 en la sede principal de la institución educativa rural La Serpentina no ha sido manejada adecuadamente, por la falta de recursos y debido principalmente al desconocimiento de opciones para su tratamiento. En este sentido, se plantea el proceso de compostaje por medio de fermentación a través de microorganismos eficientes, dicho proceso hoy llamado Bocashi, con el objetivo de acelerar el tiempo de descomposición y aprovechamiento de dicho desecho en abono orgánico. Igualmente, se plantea la elaboración de un ensilaje, elaborado con los mismos desechos de los residuos orgánicos, transformando dichos residuos en concentrados



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 886 Del 1 De Julio De 2022



alimenticios para fase de engorde de especies pecuarias como, porcinos, bovinos y pollos de engorde. Con lo anteriormente mencionado, el proyecto desea demostrar a los estudiantes las diversas maneras de aprovechar los residuos, garantizando la reducción de contaminación ambiental y minimizando enfermedades ocasionados por los mismos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Aprovechar y transformar los residuos sólidos en abono orgánico y concentrados alimenticios, para diversas especies pecuarias en su fase de engorde.

Objetivos específicos

- Transformar por medio de un ensilaje, los residuos orgánicos en concentrados para animales de granja, en etapa de engorde.
- Elaboración del bocashi (compostaje con fermentación acelerada con la inclusión de microorganismos eficientes).
- Analizar las variaciones de la temperatura y pH en el proceso del bocashi.
- Determinar las características fisicoquímicas al final del experimento del bocashi y el concentrado.
- Elaboración de huerta escolar educativa, aplicando el abono orgánico.
- Análisis físico de los productos de cosecha de la huerta ejecutada.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



- Embellecimiento de las zonas verdes de la institución, con el aprovechamiento de los abonos orgánicos y otros residuos sólidos de la institución, (plásticos y papel o cartón).

JUSTIFICACIÓN

El estudio de la relación de los procesos adecuados para la transformación de los residuos orgánicos se convierte en el factor primordial para crear los escenarios que determinen la viabilidad técnica, económica y ambiental asociada al tema.

En la IER La Serpentina del municipio de Tibú, se hace necesario transformar y aprovechar los residuos sólidos, por medio del compostaje bocashi para convertirlos en abonos orgánicos con el fin de mejorar la nutrición del suelo en las huertas escolares o educativas y zonas verdes de la institución y también se desea transformar los desechos orgánicos en concentrados (por medio de ensilajes), como fuente nutricional de especies pecuarias como porcinos, bovinos y aves en su fase productiva de engorde.

Igualmente, con el aporte nutricional del suelo por medio del abono orgánico y la transformación de otros residuos sólidos, tales como plásticos, cartón etc., se desea adecuar y embellecer las zonas verdes de la institución.

Con el aporte nutricional del suelo de las huertas educativas, por medio del abono bocashi, se desea establecer cultivos transitorios, bajo un enfoque agroecológico y la aplicación de las buenas prácticas agrícolas (B.P.A.) el cual busca asegurar a los estudiantes de la institución suplir parte de las necesidades alimenticias de los mismos.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



DESTINATARIOS

Comunidad educativa, estudiantes, docentes, directivos docentes y padres de familia de la Institución Educativa Rural La Serpentina municipio de Tibú departamento Norte de Santander

MARCO LEGAL

Constitución Política de Colombia (1991): Establece el derecho a la educación y las libertades fundamentales para la investigación.

Artículo 67: Garantiza el derecho a la educación y señala que la enseñanza debe fomentar el respeto a los derechos humanos, la paz y la formación en el ejercicio democrático.

Artículo 40: Establece el derecho a la participación política, incluyendo la defensa de políticas públicas relacionadas con la soberanía alimentaria.

Ley 115 de 1994:

Define la organización del sistema educativo y los principios que lo rigen, incluyendo la investigación como parte del proceso educativo.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 886 Del 1 De Julio De 2022



- **Decreto 1860 de 1994:**

Reglamenta la Ley 115, estableciendo normas sobre la organización y funcionamiento de los establecimientos educativos, incluyendo la investigación.

Programa de tutorías para el aprendizaje y la Formación Integral (PTA/FI 3.0)

Es una estrategia del MEN que busca mejorar la calidad educativa en instituciones oficiales, enfatizando en la formación de docentes y los proyectos de investigación; los cuales se incluyen dentro de propuestas constructivistas, basadas en procesos cognitivos y que atiende a estrategias pedagógicas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos y el Aprendizaje Basado en Problemas.

La Ley 1259 de 2008 sobre comparendos ambientales

La Ley 120-99: prohíbe tirar residuos en lugares públicos son ejemplos de legislación relevante.

La política nacional para la gestión integral de residuos sólidos (**CONPES 3874 de 2016**), impulsa la gestión de residuos en instituciones educativas.

los proyectos escolares ambientales (**PRAE**)

Ley 715 de 2001: Fomenta el acceso a la tierra y el desarrollo rural.

Ley 1010 de 2006: Regula los productos de origen agropecuario, incluyendo los orgánicos y agroecológicos.

- **Constitución Política de Colombia:** Establece el derecho a un ambiente sano y el deber del Estado de proteger el ambiente.
- **Ley 1259 de 2008:** Impone comparendos ambientales para un manejo correcto de residuos y escombros.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



- **CONPES 3874 de 2016:** Define la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- **Resolución 2184 de 2019:** Establece el código de colores para contenedores de residuos.
- **Ley 2232 de 2022:** Busca la eliminación de plásticos de un solo uso.
- **Proyectos Escolares Ambientales (PRAE):** Impulsan la gestión de residuos en instituciones educativas.
- **Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS):** Brinda un manejo racional de los residuos en las instituciones.
- **Resolución 2309 de 1986:** Define los residuos especiales y criterios de gestión.
- **Ley 1763 de 2015:** Fomenta la producción y comercialización de alimentos orgánicos.
- **Ley 110 de 1996:** Regula la utilización de los recursos hídricos, lo cual es importante para el riego y la producción agropecuaria.
- **Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314:** La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.
- **Decreto 531 de 2024:** Reglamenta las Zonas de Recuperación Nutricional dentro de ecosistemas estratégicos para la soberanía alimentaria.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



MARCO TEÓRICO

El bocashi es un tipo de abono orgánico fermentado que se produce a partir de la fermentación de materiales orgánicos como restos de alimentos, residuos de jardín, estiércol y otros materiales biodegradables. Es originario de Japón y se ha popularizado en todo el mundo por sus beneficios para el suelo y las plantas. La palabra "bocashi" significa "abono fermentado" en japonés.

El proceso de compostaje es dividido en varias etapas o fases como son:

1. Fase Mesófila:
2. Fase Termófila o de higienización
3. Fase de enfriamiento Mesófila

Estas fases están ligadas a la evolución de la temperatura de la descomposición el carbono (C) y el Nitrógeno (N) y de la materia orgánica inicial, a diferencia de la etapa de maduración la cual consiste en que el compost tome el color oscuro y su aspecto sea más homogéneo

1. Fase Mesófila:

En esta fase se da inicio al proceso de descomposición o proceso de compostaje a temperatura ambiente, pero esta al transcurrir unas horas o a veces días debe aumentar hasta llegar a temperaturas entre 40°C a 45°C, este aumento se da por la actividad de microbiana, en esta etapa el nitrógeno y el



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



carbono generan calor para dar inicio a descomposición. En esta etapa el pH puede presentar una baja entre 4.01 y 4.5

2. Fase termófila o de higienización:

Una vez se termina las fuentes de carbono y de nitrógenos la temperatura de la pila alcanza temperaturas entre los 45°C y los 60°C, se inicia el reemplazo de los microorganismos por aquellos que crecen a mayor temperatura. Esta etapa puede durar días o meses todo depende del material que se está compostando, las condiciones climáticas. También recibe el nombre de higienización debido a que el calor generado destruye las bacterias, proceso que favorece a generar un compost que seguro y adoptó para el consumidor final el Ser Humano

3. Fase de enfriamiento mesófila:

Una vez terminada la fase de termófila la temperatura empieza a descender a 40°C y 45°C, permitiendo que los microorganismos mesófilos actúen degradando la celulosa continuando con la degradación y logrando la estabilidad del pH, en esta fase ya se transformado la totalidad de la materia orgánica.

4. Fase de maduración:

Esta fase es la que mayor duración tiene, aproximadamente de 3 a 9 meses, esto depende de los residuos orgánicos localizados, del clima, en cuanto a la temperatura debe llegar a estar a la del ambiente. Estas reacciones secundarias producen el humus o compost ya con aspecto homogéneo y de color oscuro



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



Elaboración del Bocashi:

1. 1. Preparación de los materiales:

Se mezclan los materiales orgánicos (restos de alimentos, residuos de jardín, etc.) con un cultivo de microorganismos (a menudo levaduras o bacterias) y una fuente de carbono (como melaza o pulidura de arroz).

2. 2. Fermentación:

La mezcla se coloca en un recipiente o contenedor hermético y se deja fermentar durante un período de tiempo (alrededor de 15-20 días).

3. 3. Aplicación:

El bocashi resultante se puede aplicar al suelo como abono, mezclándolo con la tierra o aplicándolo directamente alrededor de las plantas.

Beneficios del Bocashi:

- **Mejora la fertilidad del suelo:**

El bocashi aporta nutrientes al suelo, mejorando su estructura y capacidad para retener agua.

- **Incrementa la vida del suelo:**

La fermentación introduce microorganismos beneficiosos al suelo, que ayudan a la descomposición de la materia orgánica y a la absorción de nutrientes por las plantas.

- **Reduce olores y emisiones nocivas:**

La fermentación anaeróbica controlada del bocashi minimiza los olores desagradables y no genera emisiones nocivas.

- **Acelera la disponibilidad de nutrientes:**

El bocashi hace que los nutrientes estén más disponibles para las plantas, lo que puede acelerar su crecimiento y desarrollo.

Diferencia entre Bocashi y Compost:

- El bocashi se prepara en un proceso de fermentación rápida, mientras que el compostaje es un proceso más lento de descomposición.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



El ensilaje: es un proceso de conservación de alimentos, a través de una fermentación anaeróbica (sin oxígeno). Esta fermentación, realizada por bacterias lácticas, produce ácido láctico, lo que ayuda a preservar el alimento y mantener su valor nutritivo. El ensilaje se utiliza para almacenar alimentos en épocas de abundancia y utilizarlos en períodos de escasez, como en sequías o cuando el pasto escasea. En éste caso se va a utilizar como fuente de aprovechamiento de subproductos de desecho o residuos orgánicos de la institución educativa rural La Serpentina.

Las huertas educativas, o huertos escolares, son espacios cultivados dentro o cerca de las escuelas donde los estudiantes participan en la siembra, cultivo y cosecha de hortalizas, frutas y plantas medicinales. Son herramientas educativas que promueven el aprendizaje práctico, la nutrición, el cuidado del medio ambiente y la conexión con la naturaleza.

Beneficios de las huertas educativas:

- **Aprendizaje práctico:**

Los estudiantes aprenden sobre agricultura, nutrición, cuidado del medio ambiente y la importancia de una alimentación saludable a través de la experiencia directa en el huerto.

- **Desarrollo de habilidades:**

Fomentan el trabajo en equipo, la responsabilidad, la paciencia y la perseverancia.

- **Mejora de la nutrición:**

Aumenta el consumo de frutas, verduras y hortalizas frescas, promoviendo una dieta más saludable.

- **Cuidado del medio ambiente:**

Los estudiantes aprenden sobre la importancia de la sostenibilidad, el cuidado de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente.

- **Conexión con la naturaleza:**



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



Permite a los estudiantes interactuar con el entorno natural, despertar su curiosidad por la flora y fauna y desarrollar un mayor respeto por la naturaleza.

- **Vinculación entre escuela y comunidad:**

Involucra a la comunidad educativa, incluyendo a padres, profesores y estudiantes, en el proceso de aprendizaje.

Cómo implementar una huerta educativa:

1. Planificación:

Se necesita un espacio adecuado, herramientas, semillas y agua.

2. Selección de cultivos:

Elegir plantas que sean adecuadas para el clima y la región, y que sean fáciles de cultivar para los estudiantes.

3. Preparación del suelo:

Es necesario preparar el suelo para que las plantas puedan crecer adecuadamente.

4. Siembra y cultivo:

Los estudiantes participan en la siembra, el riego, el cuidado de las plantas y la protección contra plagas.

5. Cosecha y consumo:

La cosecha de los alimentos cultivados en la huerta puede ser utilizada para preparar comidas en la escuela o para llevar a casa.

6. Educación:

Se pueden realizar actividades educativas en el huerto para aprender sobre la agricultura, la nutrición y el medio ambiente.

7. Evaluación:

Se puede evaluar el progreso de las plantas y la participación de los estudiantes en la huerta.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 886 Del 1 De Julio De 2022



ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES							
DESCRIPCIÓN	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE
Planificación del proyecto	X						
Organización del equipo de trabajo estudiantil	X	X					
Socialización del proyecto a los miembros interesados	X	X					
Análisis y observación de los lugares en donde se encuentran los residuos.	X	X					
Separación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos		X					
Elaboración del ensilaje para el concentrado de especies pecuarias			X		X		
Elaboración del compostaje bocashi			X	X	X		
control y manejo del ensilaje			X		X		
Control y manejo de T° y pH del bocashi			X	X	X	X	
Análisis de los procesos obtenidos de acuerdo a los resultados físicos.			X		X	X	
Corrección o enmiendas en caso de que sea necesario			X	X	X	X	
Adecuación del terreo para elaboración de huertas educativas		X					
Aplicación del abono orgánico a las huertas y zonas verdes de la institución educativa rural La Serpentina			X	X	X	X	
Siembra de hortalizas			X				
Manejo y control de las huertas			X	X	X	X	X



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



Adecuación de las zonas verdes con residuos sólidos inorgánicos para embellecimiento del mismo.		X	X	X	X	X	X
Toma de muestra del concentrado					X		
Toma de muestra del abono orgánico					X		
Llevar a laboratorio las muestras para estudio de análisis físico químico.					X		
Análisis de resultados de las muestras de laboratorio						X	
Cosecha y análisis físico de productos de la huerta.						X	
Organización de datos del proyecto						X	X
Socialización de resultados del proyecto.							X



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DEL PROYECTO: APROVECHAMIENTO Y TRANSFORMACION DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

DESCRIPCION	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Melaza x 30 kg	bulto	1	84000	84000
colbón	kg	1	35000	35000
pintura en aceite color amarillo	galón	2	45000	90000
pintura en aceite color rojo	galón	2	45000	90000
pintura en aceite color azul	galón	2	45000	90000
pintura en aceite color blanco	galón	4	45000	180000
pintura en aceite color negro	galón	2	45000	90000
bandejas de germinación para vivero de 72 cavidades	unidad	4	10000	40000
semilla cilantro x 25gr	sobre	20	11000	220000
semilla pepino cohombro x 25gr	sobre	10	8000	80000
semilla de tomate x 10gr	sobre	2	10000	20000
semilla ahuyama x25gr	sobre	1	8000	8000
bolsas de aseo	paquetes	5	15000	75000
brochas	unidad	10	6000	60000
rastrillo metálicos con mango	unidad	4	25000	100000
levadura x 500gr	bolsa	2	9000	18000
polisombra 70%	metro	30	10000	300000
gasolina	galón	5	17000	85000
Análisis bromatológico de una muestra de concentrado elaborado.	AGROSAVIA	1	200000	200000
Análisis bromatológico de una muestra del abono orgánico elaborado	AGROSAVIA	1	200000	200000
Machete marca bellota	unidad	5	17000	85000
vinilo 125cc color amarillo	unidad	3	3000	9000
vinilo 125cc color azul	unidad	3	3000	9000
vinilo 125cc color blanco	unidad	6	3000	18000
vinilo 125cc color negro	unidad	3	3000	9000
vinilo 125cc color rojo	unidad	3	3000	9000
vinilo 125cc color verde	unidad	3	3000	9000
Azadon con cabo	unidad	4	50000	200000
cabuya x 25m	rollo	10	8000	80000
guantes para trabajo de carnaza corto	par	25	20000	500000
				2.993.000



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



RESPONSABLES

Docentes, estudiantes básicas secundarias y media vocacional de la IE. Rural. La Serpentina, Tutor PTA/FI 3.0.

REFERENCIAS

Amaya Luisa Fernanda, 19 octubre 2022, Edición 34. Sembrando futuro: jóvenes rurales formando empresa

Brito Hanníbal, “Obtención De Compost A Partir De Residuos Sólidos Orgánicos Generados En El Mercado Mayorista Del Cantón Riobamba, doi: 10.19044/esj.2016.v12n29p76

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 6 julio 2022

Jaramillo Henao Gladys, Liliana María Zapata Márquez; “Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia” (2008), Medellín.

Ley 2183 de 2022, creación del Sistema Nacional de Insumos Agropecuarios

Ley General de Residuos Sólidos LEY N° 27314



INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL LA SERPENTINA

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN Nro. 004445 DEL 14 DE NOVIEMBRE DE 2008

Decreto Nro. 000398 del 1 de abril de 2022

DANE: 254810000696 – NIT: 900216957-6

Decreto De Creación Institución Educativa 885 Del 1 De Julio De 2022



ROJAS INFANTE, Jhonatan Leonardo. Aprovechamiento de los desechos orgánicos sólidos generados por los restaurantes ubicados en Chapinero, Bogotá, Colombia mediante el método de vermicompostaje. Bogotá: Fundación Universidad de América Facultad de Ingenierías, 2020.

TOVAR CASTRILLON Elizabeth, Proyecto piloto sobre el manejo de residuos sólidos domésticos en la vereda Buenavista municipio de Tarqui Huila, 2019

ROMÁN Pilar, Martínez María y Pantoja Alberto. 2013. Manual de compostaje del agricultor. Experiencias en América Latina. Organización de las naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile

Sánchez César Augusto, “Aprovechamiento gastronómico de los residuos sólidos generados en el laboratorio de alimentos y bebidas de la licenciatura en gastronomía de la UAEM y un restaurante”, (2014, México).