PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE.

a. Denominación del Programa de Formación: **PRODUCCION DE BIOABONOS**

b. Código del Programa de Formación: **73310021** VERSION 1

c. Actividad de Aprendizaje: Realiza la elaboración de bioabonos implementando parámetros técnicos establecidos, así como tambien, utilizando recursos existentes en el sistema, promoviendo la optimización de los recursos existentes en el sistema.

d. Competencia: **ELABORAR BIOABONO SEGÚN PROTOCOLO Y NORMATIVA.**

e. Resultados de Aprendizaje Alcanzar:

RA1. Alistar materiales, herramientas e insumos según el protocolo establecido

RA2. Acondicionar materias primas de acuerdo a la normatividad y protocolo técnico.

RA3. Mezclar materiales de acuerdo al tipo de bioabono y protocolo técnico.

RA4. Verificar variables de control y estabilización del producto según protocolo técnico.

f. Duración de la Guía: **120 horas**

2. PRESENTACIÓN.

El calentamiento global, la aparición de enfermedades y ataques de plagas mucho mas agresivas en suelos y cultivos sembrados han creado la necesidad inminente de tener que llevar a cabo la implementación de estrategias y acciones encaminadas a una producción agropecuaria mas responsable a nivel medio ambiental y saludable, así como tambien a fin a los objetivos de desarrollo sostenible, y la agenda 2030.

Para contribuir a los problemas de mitigación y disminución de los problemas de contaminación que genera la produccion tradicional, en la presente guía de aprendizaje se describen diferentes actividades con las cuales se lleva a cabo la elaboración de diferentes tipos de bioinsumos, que son recomendables para la implementación en la agricultura, como estrategia para disminución de costos, y acciones de responsabilidad ambiental y social, los cuales a su vez contribuyen a la recuperación de los diferentes componentes que han tenido afectación a lo largo del tiempo a causa de la produccion tradicional.



3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.

3.1. Actividad de presentación del programa de formación.

El instructor hace la presentación del programa de formación, dando a conocer cada uno de los contenidos temáticos generados para la formación, dando relevancia a la importancia del mismo como estrategia para contribuir a la reducción de la problemática de contaminación generada por la produccion intensiva y tradicional.

3.2. Actividad de reconocimiento de conocimientos previos.

La actividad consiste en identificar el nivel de conocimientos con que cuentan los aprendices respecto a la producción de bioabonos, por lo que el instructor entrega una ficha con una lista de términos, a los cuales el aprendiz debera de responder cual es su grado de conocimiento respecto a los mismos, en una ascala de calificación de 1 a 5, siendo 1 nula, y 5 conocimiento alto.

Materiales para esta actividad: papel, lapicero, lápiz.

Resultado esperado de esta actividad: Hoja de términos debidamente diligenciada por el aprendiz.

Tiempo sugerido para la actividad: 1 hora.

3.3. Actividad de proceso de alistamiento de materiales, insumos, herramientas para la elaboración de bioabonos.

Como primer paso para el presente programa de formación complementaria es llevar a cabo la identificación del concepto de BIOABONOS, por lo cual el instructor dara respuesta en plenaria a las siguientes preguntas:

- ¿Qué son los BIOABONOS?.
- ¿para que sirven los BIOABONOS?.
- ¿Cómo se clasifican los BIOABONOS?.
- ¿Cuál es la importancia de los BIOABONOS?.

Posteriormente, el instructor explica los conceptos básicos necesarios para dar inicio al proceso de produccion de bioabonos, así como también los materiales, insumos, herramientas y equipos necesarios para la produccion adecuada de los mismos, entre los cuales se encuentran:

- Biofabrica, así como sus componentes minimos requeridos para el proceso preparación de bioabonos.
- Materiales necesarios para la preparación de bioabonos, teniendo en cuenta su clasificación y tipos de abonos.
- Herramientas, maquinaria y equipos que se requieren para la preparación de bioabonos, igualmente, teniendo en cuenta su clasificación y tipos, y con especial énfasis en los recursos existentes en el entorno.

Finalmente, en equipos de 3 aprendices, se debera llevar a cabo una tabla comparativa, en la cual se explica en una columna los componentes de cada termino dado, y en la segunda, de esos componentes, cuales ya existen en el entorno, o con que recursos existentes se podrían suplir. (ver tabla modelo a continuación).

Aspectos	**Componentes necesarios**	**Lo que hay en el entorno que me puede servir.**
Biofábrica		
Materiales e insumos		
Herramientas, maquinaria y equipos.		

Materiales para esta actividad: Papel, lapicero.

Resultado esperado de esta actividad: Tabla comparativa con identificación de materiales, insumos, herramientas, maquinaria y equipos, debidamente diligenciada.

Tiempo sugerido para la actividad: 16 horas.

3.4. Actividad para identificación de balance de nutrientes.
Para el desarrollo de esta actividad, el instructor explica en plenaria, la importancia de llevar a cabo la la identificación del balance de los nutrientes, dando a conocer, que en términos de agricultura se hace especial énfasis en el suministro balanceado y manera adecuada de elementos mayores (N – P – K) y elementos menores, los cuales, en la preparación de bioabonos se deben de suministrar con un debido equilibrio y teniendo en cuenta el tipo de abono a preparar, tipo de cultivo a cual va dirigido, así como también, etapa de desarrollo del mismo.

Por otro lado, es fundamental en la preparación de bioabonos, tener claridad respecto a la relación carbono/nitrógeno, lo cual el instructor explica mediante procesos ejemplificados para mayor comprensión.

Finalmente, para mayor claridad al respecto, el instructor entrega un material de apoyo, asignado por equipos de trabajo de 3 aprendices, asignando a cada equipo una temática, que contiene un cultivo determinado, en el cual se da a conocer los requerimientos nutricionales del mismo y tipos de bioabonos utilizados, lo cual cada equipo de trabajo debera socializar en mesa redonda.

Materiales para esta actividad: Papel, lapicero, marcadores, papel, papel periódico.

Resultado esperado de esta actividad: Apropiación de principales requerimientos nutricionales de las plantas según tipo de cultivo, y etapa de desarrollo del mismo, así como tambien la relación carbono – nitrógeno.

Tiempo sugerido para la actividad: 16 horas.

3.5. Actividad de captura y reproducción de microorganismos eficientes.
Como parte inicial de todo proceso de producción de bioabonos, es fundamental llevar a cabo la captura y reproducción de microorganismos eficientes, toda vez que estos se convierten en un complemento fundamental para la producción de los abonos, haciendo que el proceso sea mas optimo, para ello el instructor expica y entrega el material de apoyo, en el cual se explica el paso a paso para la captura, reproducción y activación de los microoganisms eficientes, teniendo en cuenta dos técnicas:

- Captura de microorganismos eficientes directamente del bosque.
- Captura de microorganismos eficientes con arroz.

Se asignan dos equipos de trabajo, uno que estará a cargo de la captura de microorganismos directamente del bosque, y otro que estará a cargo de la captura de microorganismos con arroz.

Una vez transcurrio el tiempo de captura y reproducción de los mismos, según lo instruido en el material de apoyo, en una jornada practica se hace el proceso de activación de los mismos, en una de las unidades productivas de los aprendices participes.

Materiales para esta actividad: Papel, lapicero, marcadores, papel, papel periódico, gramera, balde de 20 litros, tapa hermética para el balde, melaza, estopa, arroz, vasos desechables, tul o toldillo.

Resultado esperado de esta actividad: Captura, reproducción y activación de microorganismos eficientes.

Tiempo sugerido para la actividad: 16 horas.

3.6. Actividad de preparación de bioabonos solidos.

Esta actividad y la siguientes, hacen parte del eje central del programa de formación complementaria en produccion de bioabonos, la cual consiste en llevar a cabo la preparación de diferentes tipos de bioabonos, con especial énfasis en los recursos exitentes en la zona.

Se desarrolla de manera rotativa en diferentes unidades productivas de los aprendices, y cada sesión de formación se lleva a cabo la preparación de uno a dos bioabonos, para lo cual el instructor explica de manera teorico practica el paso a paso para su elaboración.

Los bioabonos solidos a preparar son:

- Compostaje.
- Bocashi.
- Bioabono a base de pulpa de café y estiércol.
- Bioabono a base de estiércol de caballo.
- Bioabono a base de estiércol de cerdo y ganado bovino.
- Bioabono de buenasas y estiércoles.

Nota: los anteriores bioabono, son una propuesya, y estos pueden ajustados, modificado, o en su caso adicional otros, de acuerdo a la dinámica de la población y el entorno de aprendizaje.

Materiales para esta actividad: Papel, lapicero, marcadores, papel, papel periódico, gramera, balde de 20 litros, tapa hermética para el balde, melaza, estopa, arroz, vasos desechables, tul o toldillo, canecas, levadura, ceniza, estiércoles, cascarilla de arroz, cal, pulpa de café, buenasas.

Resultado esperado de esta actividad: bioabonos sólidos debidamente preparados en cada una de las unidades productivas según corresponda.

Tiempo sugerido para la actividad: 36 horas.

3.7. Actividad de preparación de bioabonos liquidos (bioles).

LA presente actividad, consiste en la produccion de bioabonos liquidos, o tambien llamados bioles, la cual consiste en llevar a cabo la preparación de diferentes tipos de bioabonos liquidos, con especial énfasis en los recursos disponibles en la zona.

Se desarrolla de manera rotativa en diferentes unidades productivas de los aprendices, y cada sesión de formación se lleva a cabo la preparación de uno a dos bioabonos, para lo cual el instructor explica de manera teorico practica el paso a paso para su elaboración.

Los bioabonos líquidos a preparar son:

- Bioabono de brotes frescos de plantas.
- Bioabono de petalos de flores.
- Bioabono de lombricompost.
- Bioabono de lixiviado de lombriz.
- Bioabono de gallinaza.
- Bioabono rico en nitrógeno.
- Bioabono rico en potasio.
- Bioabono rico en fosforo.
- Supermagro.
- Caldo urimiel.
- Potasa húmica.

Nota: los anteriores bioabono, son una propuesya, y estos pueden ajustados, modificado, o en su caso adicional otros, de acuerdo a la dinámica de la población y el entorno de aprendizaje.

Materiales para esta actividad: Papel, lapicero, marcadores, papel, papel periódico, gramera, balde de 20 litros, tapa hermética para el balde, melaza, estopa, arroz, vasos desechables, tul o toldillo, canecas, levadura, ceniza, estiércoles, cascarilla de arroz, cal, pulpa de café, buenasas.

Resultado esperado de esta actividad: bioabonos liquidos debidamente preparados en cada una de las unidades productivas según corresponda.

Tiempo sugerido para la actividad: 36 horas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN.

A continuación, el aprendiz encontrará una serie de evidencias que deberá presentar con el fin de aprobar losresultados de aprendizaje de esta guía.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos deEvaluación
Hoja de términos debidamente diligenciada por el aprendiz. Tabla comparativa con idemntificación de materiales, insumos, herramientas, maquinaria y equipos, debidamente diligenciada	Identifica los materiales, insumos y herramientas de acuerdo a los protocolos de elaboración establecidos. Prepara herramientas y equipos de acuerdo a manual de operación.	**TÉCNICA:** Valoración de producto. **INSTRUMENTO:** Lista de chequeo..
Apropiación de principales requerimientos nutricionales de las plantas según tipo de cultivo, y etapa de desarrollo del mismo, así como tambien la relación carbono – nitrógeno.	Realiza cálculos de nutrientes y de insumos para preparación de bioabono según formulación.	**TÉCNICA:** Valoración de producto. **INSTRUMENTO**: Check list
Bioabonos sólidos debidamente preparados en cada una de las unidades productivas según corresponda.	Ejecuta procedimientos de trituración, tamizado, y mezclado, de acuerdo a protocolo establecido.	**TECNICA:** Valoración de producto y observación directa.
Bioabonos liquidos debidamente preparados en cada una de las unidades productivas según corresponda.	Ejecuta procedimientos de trituración, tamizado, y mezclado, de acuerdo a protocolo establecido.	**INSTRUMENTO**: Check list

5. GLOSARIO DE TERMINOS

a. **Bioabono:** fertilizante orgánico- mineral que contiene sales solubles con elementos nutrientes (N,P,K,Ca, Mg S+ menores) ; también puede tener microorganismos como hongos micorríticos, bacterias fijadoras de nitrógeno.
b. **Potasa húmica:** El humato de potasio es un producto obtenido de la extracción alcalina de la leonardita con hidróxido de potasio. Posee una alta concentración de materia orgánica y aporta un valioso porcentaje de ácidos húmicos y fúlvicos.
c. **biofábrica:** centros comunitarios de producción de fuentes de nutrientes orgánicos denominados biofermentados, líquidos y sólidos
d. **Economía solidaria:** es un modelo productivo alternativo al convencional que coloca en el pico de la pirámide de prioridades a las personas, el planeta, la transformación social y la transparencia.
e. **Nitritos y nitratos:** El nitrato y el nitrito son especies iónicas naturales que forman parte del ciclo de nitrógeno de la tierra. Existen tipicamente en el ambiente en formas solubles en agua, en asociación con otros iones tales como sodio y potasio.
f. **Sulfatos:** Los sulfatos son las sales o los ésteres provenientes del ácido sulfúrico. Contienen como unidad común un átomo de azufre en el centro de un tetraedro que consiste en cuatro átomos de oxígenosulfato. Sales, ácidos derivados y peróxidos de sulfato se usan habitualmente en distintas industrias.
g. **Relación Carbono Nitrogeno:** El carbono es un componente energético que formará parte de la estructura de las plantas y microorganismos y el nitrógeno apoya la síntesis de proteínas para su crecimiento y desarrollo.

6. REFERENTES BILBIOGRAFICOS.

- Guerrero B. Juan. Abonos organicos. Tecnolodia para el manejo ecológico del suelo. Ed. R.A.A.A. Lima Perú, 1993.

- https://www.ciaorganico.net/documypublic/271_Manual_para_la_produccion_de_abonos_organicos_y_biorracionales.pdf

- https://www.ica.gov.co/areas/agricola/servicios/agricultura-ecologica-1/documentos/cartilla-elaboracion-abono-organico-liquido-28-11.aspx

- https://www.ciaorganico.net/documypublic/641_Abonos_organicos_(1).pdf

- https://www.agromatica.es/relacion-cn-en-el-compost/

- https://www.scielo.org.mx/pdf/av/v11/2448-6132-av-11-e401-en.pdf

- http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2036/1/Abonos_organicos_alternativa_conservacion_mejoramiento_suelo.pdf

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	**Jorge Alberto Aristizabal Henao**	**Instructor**	**Formación complementaria.**	**10 de mayo de 2024**

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					