



UNIÓN EUROPEA



Proyecto Amazonia joven.

UNIDAD TEMÁTICA 2, MANEJO Y NUTRICIÓN DEL SUELO

OBJETIVO.

Proporcionar a los participantes los conocimientos y habilidades necesarias para hacer uso y manejo adecuado de los suelos y generar destrezas en la preparación de abonos sólidos y líquidos para fertilizar las plantas y nutrir el suelo.

Objetivos específicos

- . Definir con los participantes el concepto de suelo, ver sus propiedades físicas y químicas, sus bondades y como debemos cuidarlo.
- . Definir y conocer el concepto de nutrición aplicada a las plantas y al suelo.
- . Mediante ejercicio práctico con los participantes prepara abonos orgánicos sólidos y captura de micro organismos.

<b>UNIDAD TEMÁTICA 2, MANEJO Y NUTRICIÓN DEL SUELO</b>	<b>Proyecto Amazonia Joven</b>
<b>Nombre de la Actividad: MANEJO Y NUTRICIÓN DEL SUELO</b>	
<b>Temática a Desarrollar:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Que es el suelo</li> <li>✓ Propiedades</li> <li>✓ Tipos de suelo.</li> <li>✓ (fertilidad y PH).</li> <li>✓ Nutrientes del suelo.</li> <li>✓ Abonos orgánicos y captura de microorganismo</li> <li>✓ Ejercicio práctico: Preparación de abono orgánico y Captura de micro organismos</li> </ul>	
<b>Objetivo:</b>	
Definir con los participantes el concepto de suelo, ver sus propiedades físicas y químicas, sus bondades y como debemos cuidarlo. <ul style="list-style-type: none"> <li>. Definir y conocer el concepto de nutrición aplicada a las plantas y al suelo.</li> <li>. Mediante ejercicio práctico con los participantes prepara abonos orgánicos sólidos y captura de micro organismos</li> </ul>	

<b>Ruta Temática</b>
<b>De 9:00 a.m. a 9:30 a.m.</b>
Saludo, dinámica-presentación: Los participantes se ubican en un círculo y de pie, dicen el nombre de cada uno mencionando una semilla y su característica Cuando se termina la presentación se hará los acuerdos del día.
<b>De 9:30 a.m. a 10:00 a.m.</b>
1. Definimos que es el suelo.  Cada participante opina (¿para él que es el suelo?) y el facilitador va escribiendo en una hoja de papel periódico la opinión de cada uno. Cuando todos hayan opinado, el facilitador profundizara en el tema con apoyo del video Suelos vivos.
<b>De 10:00 am. a 10:20 a.m. Refrigerio.</b>



UNIÓN EUROPEA



Proyecto Amazonia joven.

<p><b>De 10:20 a.m. a 12:30 a.m.</b></p> <p>Propiedades físicas del suelo Fertilidad y PH.</p> <p><b>Dinámica, el Limón</b></p> <p>Tipos de suelo. Nutrientes del suelo</p>
<p><b>De 12:30 p.m. a 2:00 p.m. Almuerzo</b></p> <p><b>De 2:00 p.m. a 5:00 p.m.</b></p> <p>Como se preparan los abonos orgánicos Bondades del abono orgánico tipo bocachi</p> <p><b>Dinámica, el baile de la gallina</b></p> <p>Captura de micro organismos Video de preparación de abono orgánico</p>
<p><b>5:00 p.m. Evaluación y fin de la primera jornada</b></p>
<p><b>Ruta metodológica Segundo día</b></p> <p><b>9:00 a 9:30am.</b></p> <p>Inicio de la jornada con el saludo, donde cada participante saluda diciendo el nombre y mencionando un limón y medio limón saluda a un limón y medio limón; continua el siguiente participante y así sucesivamente hasta terminar de saludar al último participante de la jornada.</p> <p><b>De 9:30 a 12:30 pm</b></p> <p><b>Ejercicio práctico:</b></p> <p>-En grupo se preparará un abono orgánico tipo Bocachí para lo cual se le entregaran los materiales para su preparación orientados por el facilitador.</p> <p><b>De 12:30 pm a 2:00 pm almuerzo</b></p> <p><b>De 2:00 pm a 5:00 pm</b></p> <p><b>Ejercicio práctico:</b></p> <p>-En grupo se desarrollará el ejercicio de captura de micro organismo para lo cual se le entregaran los materiales para su preparación orientados por el facilitador.</p> <p><b>5: 00 pm Evaluación de la jornada</b></p>
<p><b>Recursos y necesidades logísticas:</b></p>
<p><b>Materiales didácticos y herramientas</b></p> <p>Marcadores permanentes , Cámara fotográfica, Papel periódico, Computador, Video vean, extensiones eléctrica, Telón, Pendón, Listado de asistencia, Memoria USB, tabla de apoyo, baldes plásticos, canecas plásticas, pala, peinilla, salvado de arroz, melaza, levadura, tapabocas, cal dolomita, roca fosfórica, planta eléctrica a gasolina, papel filtro, tapabocas, arroz, bandas de caucho, agua oxigenada, tela toldillo.</p>

Responsable de la actividad: \_\_\_\_\_



UNIÓN EUROPEA



**Proyecto Amazonia joven.**



UNIÓN EUROPEA



## Proyecto Amazonia joven.

### CAJA DE HERRAMIENTAS

#### EL SUELO



El suelo es un organismo vivo que requiere cuidados para ser productivo. Los suelos brindan las condiciones adecuadas para que se desarrollen y fijen las raíces de las plantas ya que están compuestos de agua, aire, animales, hongos, bacterias, nematodos, protozoos, actinomicetos, lombrices de tierra, gusanos, materia vegetal y minerales.

#### PROPIEDADES FÍSICAS DEL SUELO

**LA ESTRUCTURA DEL SUELO:** Cuando hablamos de la estructura del suelo nos referimos a la forma en la que el suelo está compuesto y al modo en que se encuentran dispuestas sus diversas partes. El suelo en su evolución natural origina una estructura vertical, conocida como perfil. En la estructura del suelo se pueden divisar diferentes capas que es producto de su movimiento interno y del transporte vertical, estas capas son conocidas como horizontes



UNIÓN EUROPEA



Proyecto Amazonia joven.

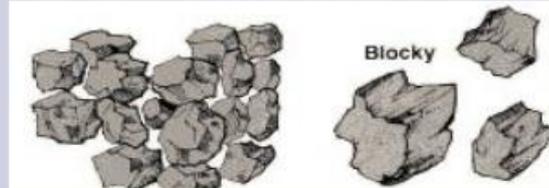
## Estructura del suelo

### Tipo de estructura

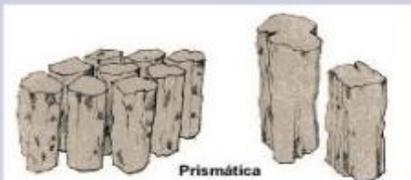
Describe la forma o configuración de los agregados individuales



Estructuras granulares y migajosas



Estructura en bloques o bloques subangulares



Estructuras prismáticas y columnares



Estructura laminar

### HORIZONTES DEL SUELO:

El horizonte **O** es el más superficial. Su espesor es variable dado que está formado fundamental por restos vegetales, como hojas y ramas parcialmente descompuesta.

El horizonte **A** esta formado en gran parte por materia orgánica parcialmente descompuesta (humus) raíces, organismos vivos y minerales. Fragmentos de rocas y granos minerales de tamaño pequeño.

El horizonte **B** o subsuelo, carece de humus y es la zona de infiltración y acumulación de los minerales provenientes desde el horizonte A.

El horizonte **C** está formado por fragmentos de mineral rocoso original.

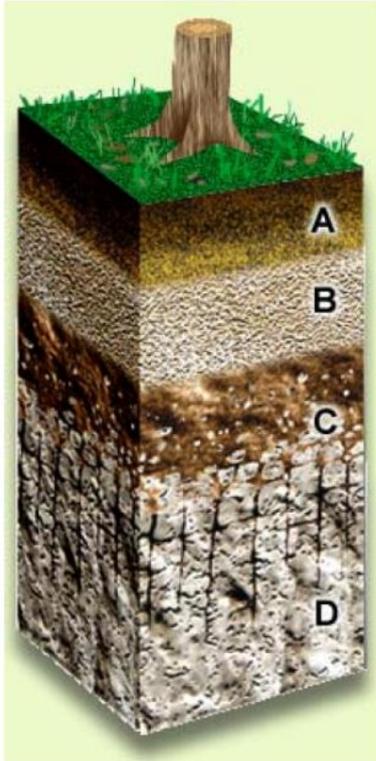
El horizonte **D** está constituido por roca madre que no ha sufrido ninguna alteración química o física significativa.



UNIÓN EUROPEA



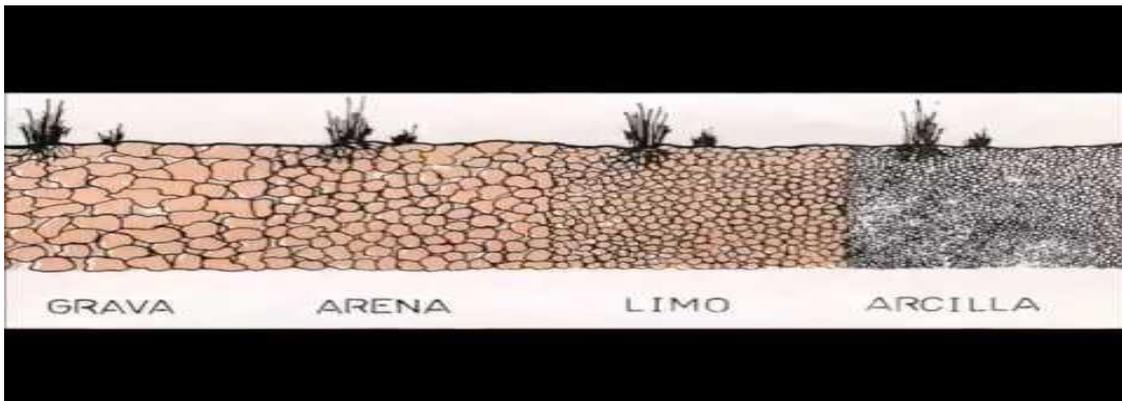
### Proyecto Amazonia joven.



### Horizontes del suelo

<b>A</b>	A00	Hojas y residuos orgánicos sin descomponer
	A0	Residuos parcialmente descompuestos
	A1	Color oscuro por presencia de materia orgánica
	A2	Color claro por efecto del lavado
<b>A3-B1</b> Transición a A-B		
<b>B</b>	B2	Precipitación de sustancias lavadas de A
	B3	Transición B-C
<b>C</b>	C	Fragmentos y restos de meteorización de la roca madre
<b>D</b>	D	Roca madre sin alterar

**LA TEXTURA DEL SUELO:** Es la proporción en la que se encuentran distribuidas variadas partículas que pueden conformar un sustrato. Según sea el tamaño, porosidad o absorción del agua en la partícula del suelo o sustrato, puede clasificarse en 3 grupos básicos que son: la arena, el limo y las arcillas.



Tipo de suelo	Funciones	Métodos de mejoramiento
Arenoso	Estructura pobre Fertilidad pobre No puede retener el agua	Añada regularmente materia orgánica y fertilizantes naturales Use abono animal
Arcilloso	Secado lento Retiene mucha agua	Añada materia orgánica y compost



UNIÓN EUROPEA

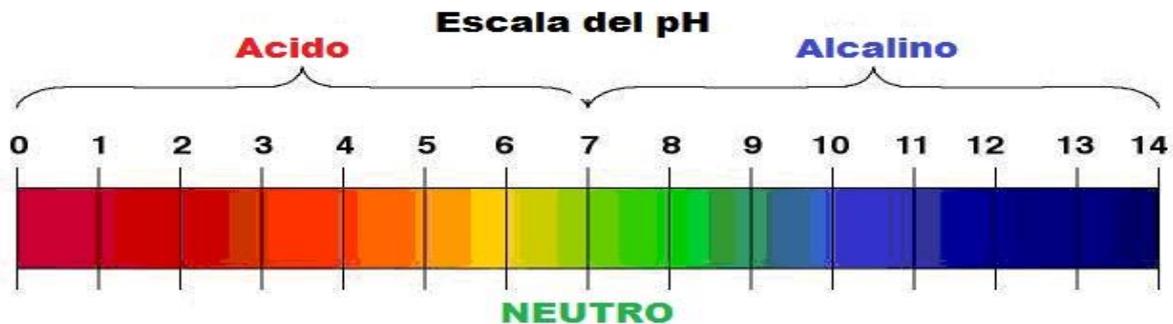


### Proyecto Amazonia joven.

Limoso	Es estéril y filtra el agua con rapidez, la materia orgánica que contiene se descom- pone muy rápido	Añada materia orgánica sin descomponer y compost
<b>Franco</b>	Aquellos suelos donde las cantidades de los componentes se encuentran en proporciones óptimas	Suelos de elevada productividad agrícola, debido a su textura relativamente suelta, rica en materia orgánica y nutrientes minerales, con un buen drenaje (que no acumule agua en exceso) y con un pH entre 6 y 7

Cuando hablamos de suelos es conveniente hacer énfasis en la Fertilidad y el PH.

- **El PH:** indica la acidez, la neutralidad o alcalinidad del suelo. La acidez no permite que las raíces de las plantas tomen suficientes nutrientes del suelo, por lo que hay que reducirla aplicando cal, ceniza y aplicando materia orgánica para corregirla.



El índice varía de 0 a 14, siendo 7 neutro. Un pH por debajo de 7 es **ácido** y por encima de 7 es **básico (alcalino)**.

El rango de pH óptimo para la mayoría de las **plantas** oscila entre 5,5 y 7,0, sin embargo muchas plantas se han adaptado para crecer a valores de pH fuera de este rango.

- **LA FERTILIDAD:** se refiere a los nutrientes que están a disposición en el suelo para que las raíces de plantas las absorban y estas crezcan, se desarrollen y den abundantes cosechas.

### Los nutrientes y sus funciones

Nutriente	Función	Síntoma de deficiencia	Fuentes
Nitrógeno (N)	Crecimiento de hojas, tallos, color verde, resistencia a plagas	Hojas pálidas y amarillas Caída de hojas Crecimiento pobre	Urea, orina, compost, Desechos animales, abono verde

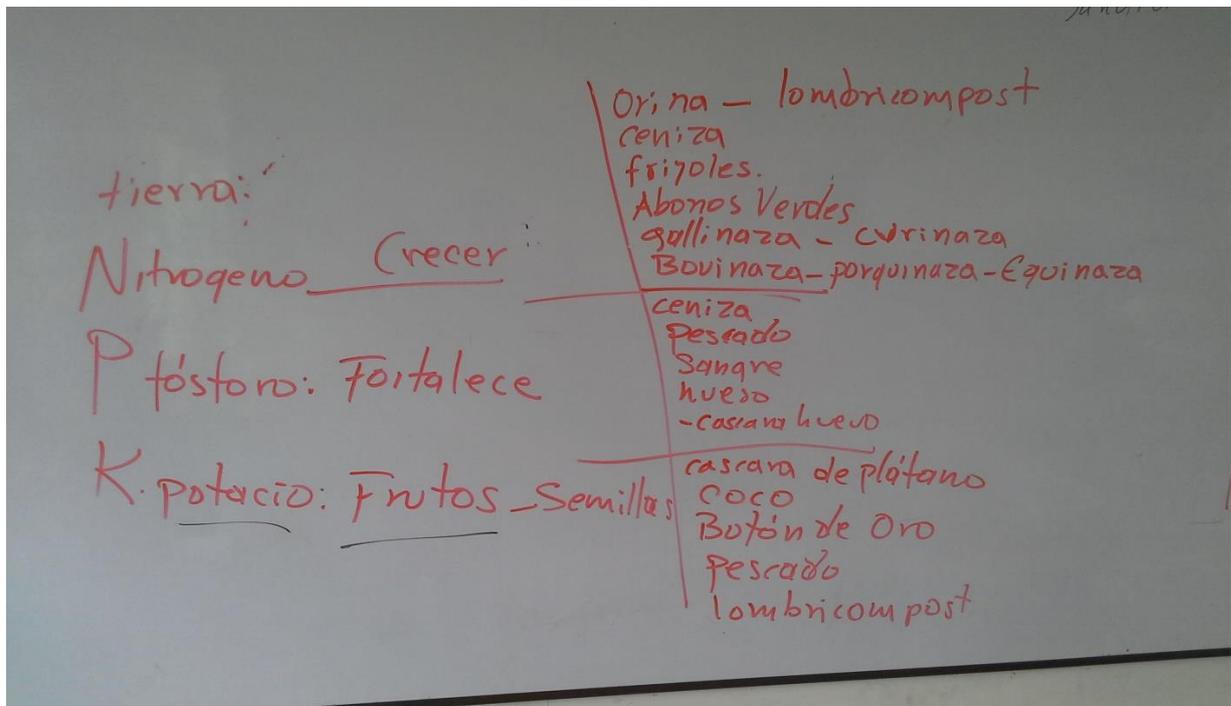


UNIÓN EUROPEA



### Proyecto Amazonia joven.

Fósforo (P)	Maduración temprana de semillas y frutos formación de raíces, resistencia a sequías	Poco crecimiento Enfermedades Formación pobre de brotes y flores	Superfosfato Ceniza Huesos Excremento de gallinas y pollos
Potasio (K)	Raíces y tallos fuertes, semillas fértiles y hojas gruesas y ayuda a circular los nutrientes en la planta.	Hojas arrugadas con inesperada maduración Crecimiento pobre	Clorhidrato de potasio Nitrato de potasio Ceniza, madera descompuesta Cascara de coco Planta de plátano compost



Si las fertilidades naturales del suelo son pobres, el suelo necesita ser "alimentado" continuamente con materia orgánica (residuo vegetal y animal) con el fin de mejorar su productividad. La **materia orgánica** se descompone y se constituye en abono para el suelo y las plantas. De esta manera se mejora la fertilidad en cuanto las condiciones físicas y químicas del suelo, textura, estructura, PH, retención de agua y disponibilidad de nutrientes. Las plantas bien abonadas se mantienen saludables, producen mejor y están protegidas del ataque de plagas y enfermedades.

**ABONOS ORGÁNICOS:** Es un proceso de semidescomposición aeróbica (con presencia de oxígeno) de residuos orgánicos (residuos vegetales y animales) por medio de poblaciones de microorganismos que existen en los propios residuos bajo condiciones controladas y que



UNIÓN EUROPEA



## Proyecto Amazonia joven.

producen un material parcialmente estable de lenta descomposición en condiciones favorables las cuales son capaces de fertilizar las plantas y al mismo tiempo nutrir la tierra.

### **Abono orgánico tipo Bocachí**

Es un proceso biológico, mediante el cual se transforman materiales orgánicos degradables (vegetales y animales: carbón vegetal, gallinaza, bovinas, cascarilla de arroz, melaza de caña, salvado de arroz, levadura, mantillo de bosque cal agrícola o ceniza), tierra negra, y agua.

Tradicionalmente el compostaje se ha visto como una forma de producir abono orgánico el cual se obtiene de la descomposición controlada de desechos orgánicos no contaminados, haciendo una pila de materiales de origen vegetal bien picados (hojarasca, frutas, palo podrido, bagazo de caña, pasto picado, carbón, vástago de plátano, cal agrícola o ceniza, desperdicios de cocina, cascaras de huevo, guarapo o melaza, viruta de arroz, mantillo de bosque ) alternadas con capas de desecho de origen animal (estiércoles de equinos, vacunos, cabras, conejos, aves y harina de hueso etc.) Las capas de materiales que conforman la pila pueden estar superpuestas una sobre otra o mezcladas.

## PREPARACIÓN

### **Insumos que se requieren:**

**2** Bultos de cascarilla de arroz o bagazo de caña, residuos de cosecha, pasto, vástago de plátano. Todos estos materiales deben estar bien picados.

**2** Bultos de boñiga seca.

**1** o **2** Bultos de tierra cernida.

**1** Bulto de carbón vegetal partido en partículas pequeñas.

**5** kilos de salvado de arroz.

**5** kilos de ceniza de fogón o cal agrícola

**5** kilos de mantillo de bosque o rastrojo picado.

**1a 3** kilos de melaza – miel de purga o guarapo de caña.

**125** gramos de levadura granulada de la que se utiliza para hacer pan.

Agua, se suministra teniendo en cuenta que los materiales queden húmedos, haciendo la prueba del puño, que consiste en coger un puñado del material, apretarlo hasta que salgan 2 o 3 gotas de agua.

### Elaboración y recomendaciones:

- Empezamos mezclando la cascarilla de arroz, el bagazo de caña etc., con la boñiga, luego le revolvemos la tierra cernida y así sucesivamente los demás materiales solidos procurando que queden bien mezclados.
- Se aplica el agua teniendo en cuenta que los materiales queden húmedos.
- La melaza se desata en agua y ahí mismo se revuelve con la levadura. Cuando la mezcla de los materiales solidos esta lista, se aplica el agua con miel y levadura a medida que se va amontonando el material.
- La pila de abono se debe voltear dos veces al día, una vez por la mañana y otra vez en la tarde, durante los 5 días iniciales. De ahí en adelante se voltea una vez todos los días para controlar la temperatura de fermentación y no sobre pase los 70<sup>0</sup> grados centígrados por que puede afectar a los microorganismos que ayudan a descomponer los materiales. Lo ideal es que la temperatura se mantenga por debajo de los 50<sup>0</sup> a los 55<sup>0</sup> centígrados
- Si al voltearlo el material está seco, debemos suministrar agua teniendo en cuenta que quede húmedo. El suministro de agua va disminuyendo a medida que el material va terminando su proceso de fermentación.

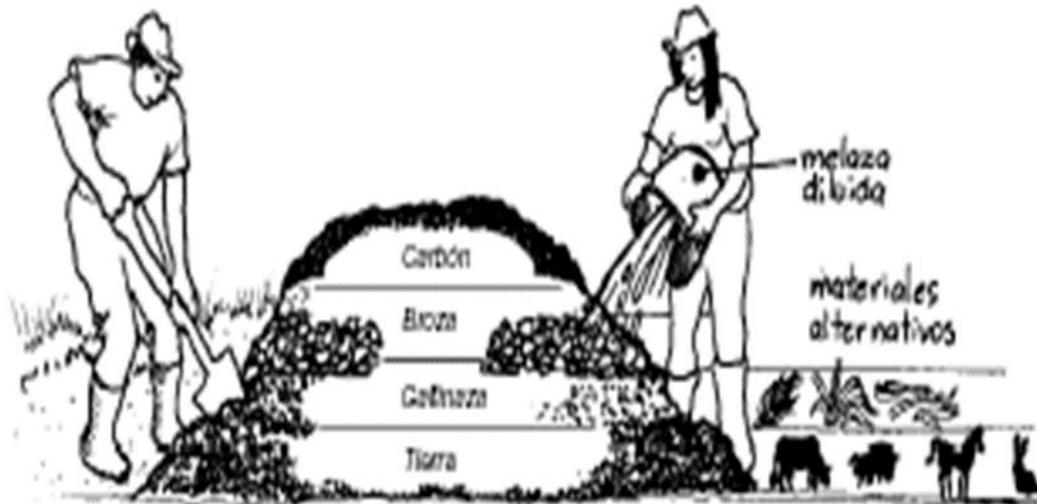


UNIÓN EUROPEA



### Proyecto Amazonia joven.

- Si hacemos un buen manejo de fermentación el abono estará listo entre los 25 a 30 días, tiempo en el cual el material está completamente frio y listo para ser empacado o aplicado a las plantas.
- La pila de abono debe estar bajo techo o sino tapado con tejas de zinc o plástico para que no se laven los nutrientes con el agua lluvia o se volaticen por la acción de los rayos solares.



### ABONOS LÍQUIDOS

Es el que se hace diluyendo sustancias solidas orgánicas en agua como estiércoles de animales, lombricompost, mantillo de bosque etc, y líquidos como y orina de animales y humanos.

### FERMENTADO DE ABONO VACUNO



Es un fertilizante líquido que mejora la actividad biológica del suelo, lo cual trae como consecuencia una mayor resistencia y producción de las plantas debido a un funcionamiento



UNIÓN EUROPEA



## Proyecto Amazonia joven.

más equilibrado del vegetal. Aplicado sobre las plantas repele a muchos insectos que pueden causar daño a los cultivos.

Insumos que se requieren:

- Una caneca plástica de 20 litros con tapa que no sea roja o amarilla
- Una manguera plástica transparente de ¼ de pulgada de gruesa y 1 1/2 metro de larga.
- Una botella plástica transparente de 1 litro
- Un balde plástico de 10 litros
- 6 kilos de boñiga fresca
- 600 gramos de miel de purga
- 20 litros de agua limpia

### Preparación

- Coloque la caneca de 20 litros bajo la sombra
- En el balde diluya la boñiga y agregue el agua
- Suministre a la caneca la colada obtenida de boñiga y agua dejando una parte libre, es decir no llenar totalmente el recipiente
- Haga un agujero a la tapa de la caneca de manera que la punta de la manguera entre apretadamente
- Coloque la tapa agujereada con la manguera en la caneca y ciérrela fuertemente. La otra punta de la manguera se introduce en la botella con agua y se amarra en lo alto.
- A los pocos días se observan burbujas en la botella con agua, lo que significa inicio del proceso de fermentación del Bobona.
- Diariamente se debe revisar el estado de la caneca sin destaparla
- El proceso termina cuando al presionar la tapa de la caneca ya no se produzcan burbujas en la manguera que está en la botella con agua

Como se usa

- Terminado el fermentado, se destapa la caneca, se cuela el líquido y se puede guardar hasta un mes en una caneca plástica.
- Se puede usar como protector de enfermedades por hongos y ataques de ciertos insectos, aplicando a las plantas 1 litros de fermentado colado y 1 litros de agua
- En cultivos de hortalizas se puede utilizar semanalmente suspendiendo su empleo una semana antes de la cosecha
- En cultivos de frutales, frijol y habichuela se puede aplicar una vez al mes

## AGROPLUS

Es un estimulante vegetal que se elabora con estiércol de caballo y se aplica por vía foliar a las plantas cultivadas, provocando en ellas una serie de reacciones que les permiten aprovechar mejor los nutrientes y el agua disponible, ayudándolas a una mejor producción de frutos y granos que dan mayores cosechas y de mejor calidad.

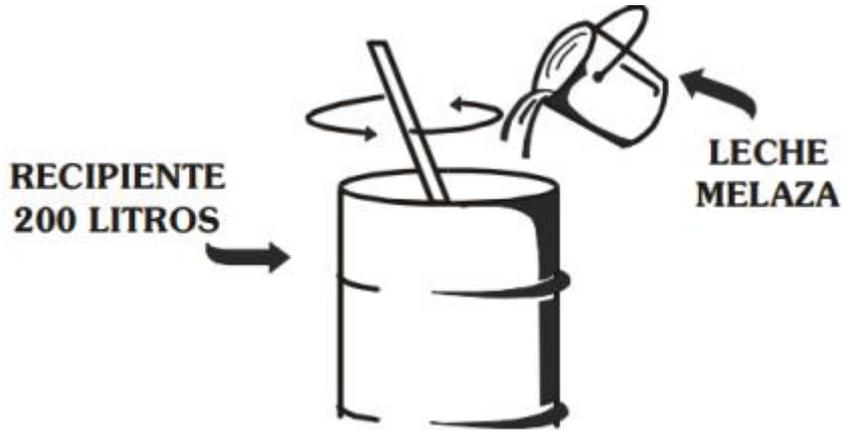
El agroplus no es tóxico, sus componentes permiten aplicarlo con absoluta seguridad en todos los cultivos comestibles. Por ser un producto de origen natural, agroplus no deja residuos tóxicos.



UNIÓN EUROPEA



### Proyecto Amazonia joven.



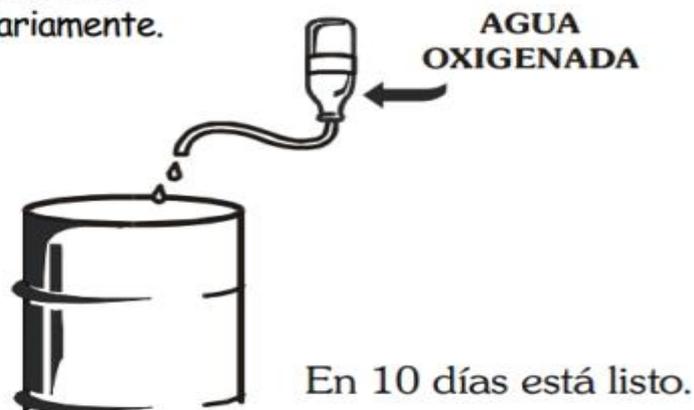
#### Ingredientes

- 20 Litros de agua
- 5 Kg. de estiércol fresco de caballo
- 10 c c de agua oxigenada
- 500 g m de panela o melaza
- 500 cc de leche
- 1 Recipiente de plástico de 20 litros
- 1 Paño o manta

#### Manera de prepararse

1. En el recipiente se coloca el estiércol fresco en el agua, más la leche y la miel de purga disuelta en agua.

Se tapa con la manta.  
Se mezcla diariamente.



2. Se agrega el agua oxigenada lentamente, de preferencia con un equipo para aplicación de suero, dejar goteando por espacio de 3 a 4 horas. Se mezcla por espacio de 5 a 10 minutos siempre hacia la derecha con una paleta.

#### Modo de usarlo



UNIÓN EUROPEA

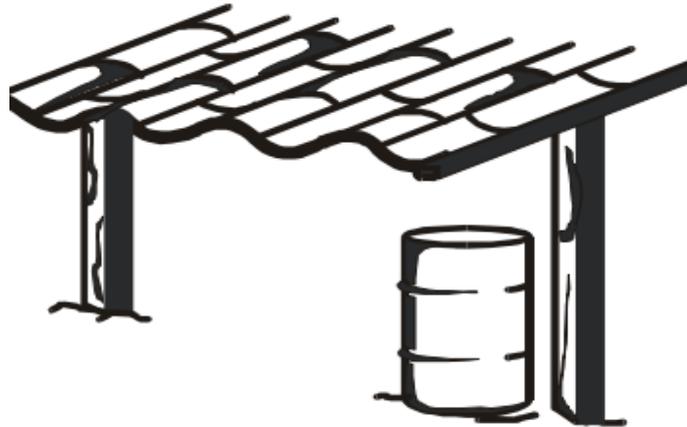


### Proyecto Amazonia joven.

- De manera foliar: 1 tanto de agro plus por 2 tantos de agua con intervalo de 10 días.
- Para suelos: 1 tanto de agro plus por 3 tantos de agua con intervalo de 10 días.
- Para pastos, frutales y hortalizas: 1 tanto de agro plus por 1 tanto de agua.

#### Recomendaciones

Se debe proteger el recipiente bajo techo o bajo sombra de los árboles.



#### RUTA METODOLÓGICA, TALLER DE SUELOS Y FERTILIDAD

EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES	
Fecha Planificada:	Fecha realización:
Asistencia Esperada	<b>Asistencia registrada:</b> Hombres: ___ Mujeres: ___ Población Indígena __, Población Afro ___
Temática Desarrollada:	



UNIÓN EUROPEA



Proyecto Amazonia joven.

Municipio:	Lugar de Realización:
Organización Responsable: _____ _____	Profesionales Responsables: _____ _____
Se entregaron Materiales: Si ____ No ____	Materiales Entregados: : _____ _____

**RESULTADO DE LA ACTIVIDAD**

**DESCRIPCIÓN DEL LOGRO Y/O DIFICULTAD DE LA SITUACIÓN ESPERADA:**


**EVALUACIÓN DE LA METODOLOGÍA Y LA FACILITACIÓN UTILIZADA:**


**APRENDIZAJES Y MODIFICACIONES**


**RECOMENDACIONES SURGIDAS DE LA ACTIVIDAD AL PROCESO, GRUPO O CASOS ESPECIALES:**




UNIÓN EUROPEA



Proyecto Amazonia joven.

<b>ACUERDOS Y/O COMPROMISOS CON LA COMUNIDAD</b>

Firma del responsable: \_\_\_\_\_

<http://www.ecologiaverde.com/las-3r-ecologicas-reducir-reutilizar-y-reciclar/#ixzz45fmU5lX5><http://www.dariosur.es/sociedad/ciencia/201512/05/chicle-tardo-cinco-anos-20151204213607.html>

<http://www.dariosur.es/sociedad/ciencia/201512/05/chicle-tardo-cinco-anos-20151204213607.html>