

PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE ABONOS ORGÁNICOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS A PARTIR DE LA HOJA DE COCA PARA FERTILIZACIÓN DE CULTIVOS TRANSITORIOS



GUÍA

PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE ABONOS ORGÁNICOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS A PARTIR DE LA HOJA DE COCA PARA FERTILIZACIÓN DE CULTIVOS TRANSITORIOS

MARÍA DEL SOCORRO ANAYA FLÓREZ
DORA LUCILA TROYANO SÁNCHEZ

Hernando Ramírez Dulcey
Director Regional Cauca

Absalón Charo Tombe
Subdirector del Centro Agropecuario

Fernando Escobar Quirá
Coordinador misional

Daniel Campo Zambrano
Líder SENNOVA

Grupo de Estudios en Investigación
e Innovación Tecnológica Agropecuaria
GEIITA

Centro Agropecuario
SENA - Regional Cauca

José Joaquín Ortiz
Diagramación

Landy Bedoya
Graficación

Popayán, Noviembre de 2017

“La coca es buena para el hambre, para la sed, para la fatiga, para el calor, para el frío, para el dolor, para la alegría, para todo es buena. Es buena para la vida. A la coca preguntan los brujos y quién desea catipar¹ ; con la coca se obsequia a los cerros, lagunas y ríos encantados; con la coca viven los vivos, llevando coca entre las manos se van los muertos. La coca es sabia y benéfica”.

Ciro Alegría

El mundo es ancho y ajeno-1941-

¹Predecir el futuro con el cigarro o coca.

Introducción

El cultivo de hoja de coca con fines ilícitos es uno de los problemas más complejos que afectan a la sociedad colombiana, siendo el cálculo actual de 120.000 hectáreas en cultivo activo para todo el país, en el departamento del Cauca se ha dado procesos de resistencia social que ha permitido la conservación de costumbres de uso y transformación de la hoja de coca.

Por medio de esta cartilla las au-

toras proponemos que el material vegetal disponible en las zonas cocaleras, sea aprovechado por las comunidades como materia prima para los procesos de elaboración de abonos orgánicos sólidos y líquidos, aprovechando sus bondades nutricionales a través del compostaje y la fermentación. En esta cartilla se publican algunos procedimientos para elaborar los abonos sólidos y líquidos estandarizados en el marco del proyecto 456 financiado con recursos del programa SENNOVA.

Las autoras esperamos que este material sirva de apoyo a los procesos de capacitación, uso alternativo y revalorización entorno a la hoja de coca y damos un especial agradecimiento a las instructoras Constanza Rocha y Nelly Camúez; a Yolanda Burbano, Juan Eusebio Fernandez y María del Carmen Vidal, aprendices en etapa práctica. A la comunidad de Lerma, el Morro y el Túnel por su compromiso, disponibilidad y aportes durante el proceso. A nuestros hijos: Fabián y Violeta por regalarnos su tiempo para elaborar y acompañarnos en este proyecto.

Breve reseña histórica

La coca² (*Erythroxylum spp.*) es una planta típica de los Andes Americanos, su distribución natural se restringe a Colombia, Ecuador, Brasil, Perú y Bolivia donde ha sido cultivada de manera regular desde épocas prehispánicas, siendo utilizada en forma de medicina, moneda de cambio, consumo habitual, y en la ritualidad.

Al menos hasta el siglo XX estuvo esencialmente ligada a los mercados internos de América Latina, antes de 1942 estuvo circunscrita a fines rituales y a necesidades propias de la farmacopea y a un uso cotidiano, como consecuencia de las propiedades que contiene la hoja, su uso más generalizado fue la masticación, al llegar el imperio

español encontró toda una cadena productiva alrededor de la hoja de coca que implicaba cultivadores, transportadores y distribuidores en las distintas zonas que cubría el tawantinsuyo³, entendiéndose entonces a la hoja de coca como un producto fundador de la civilización Inca a partir del cual se crearon sistemas laborales nuevos y formas administrativas que el estado prehispánico puso en marcha para su recolección, transporte y abasto (Tovar Pinzón, 1999), estableciendo así un mercado de bienes y servicios asociados a la hoja de coca como el transporte, la distribución y los aparejos requeridos para estas labores (canastos y “chuspas”)⁴. El estado Inca introdujo entonces una nueva práctica, la de la colonia permanente localizada en las plantaciones de coca de propiedad estatal; estos grupos fueron heredados por los conquistadores españoles,

²La voz Aymarakoka significa árbol o arbusto. En kechua la voz se convirtió en kuka. Ver Diccionario Quechua: Cuzco – Collao, Lima 1976.

³Territorio gobernado por el imperio Inca que se extendió desde el centro del Perú hasta el norte en la zona sur de Colombia, hacia el sur hasta el norte de Chile y Argentina, hacia el oriente llegó al territorio boliviano ocupado por los Aymaras y hacia el occidente limitado por el océano pacífico.

⁴La “chuspa” es el bolso elaborado con lana de oveja, alpaca o vicuña en el cual se guardan las hojas de coca para el consumo cotidiano.

⁵La labor de los coca camayos consistía en cuidar el cultivo y empacar la hoja seca.



siendo conocidos con el nombre de coca camayos⁵. (Henman, 2008)

Las estructuras de la producción y distribución de coca existentes en el Perú y Bolivia fueron modificadas luego de la conquista. Los españoles reorganizaron toda la economía indígena y ampliaron el mercado de la hoja de coca, especialmente después de 1545 cuando se descubrieron las minas de Potosí. (Tovar Pinzón, 1980). Tomando como estructura de base la ya establecida por los Incas y al menos hasta las ordenanzas de Felipe II sobre el cultivo de la coca, dictadas en 1573, la producción y comercialización de la hoja se hizo con la población indígena encomendada a los españoles. (Romano, 1983).

Las ordenanzas de 1573 relativas al “beneficio y aprovechamiento de la

coca”, buscaron limitar a 500 cestas (unos 5.000 kilos)⁶ el volumen de coca cultivada en cada mita⁷ y regularon las relaciones entre empresarios y trabajadores en los cacaos. Las disposiciones se orientaron a mejorar las condiciones de vida de los Yanaconas y Corpas, mandando que se les diera habitaciones adecuadas y mudas de ropa para evitar las enfermedades derivadas de tener que trabajar con sus trajes húmedos. Junto con estas medidas, se limitó el tiempo en las mitas, se prohibió cargar a los indios con cestas de coca desde los vales coqueiros a los centros de distribución en los Andes y se mandó que no se pagaran el salario a los caciques sino a los indios de la coca. (A.G.I., 1573).

En la región del Cauca se encuentran reseñas que señalan que en promedio el cultivo en la zona de Guanacas (hoy municipio de Inzá) se encuentra con 100 y 200 matas de coca, en Lerma, municipio de Bolívar se encuentran extensiones en promedio de $\frac{1}{4}$ de hectárea que son comercializadas principalmente para el narcotráfico. Actualmente el intercambio se da entre comunidades indígenas y mestizas, rurales y ciudadinas.

⁶Inicialmente un cesto podría contener 8-10 kilogramos, pero a finales del XIX, el cesto tenía un peso de 28 kilogramos en las zonas de producción y 25 para la comercialización, es decir que el comerciante ganaba 3 libras.

⁷Entendida como la forma en la que los pueblos indígenas pagaban un tributo a sus gobernantes, donde se hacían trabajos que requería el imperio, se prolongó hasta la época de la colonia.

“CocALOFA I”

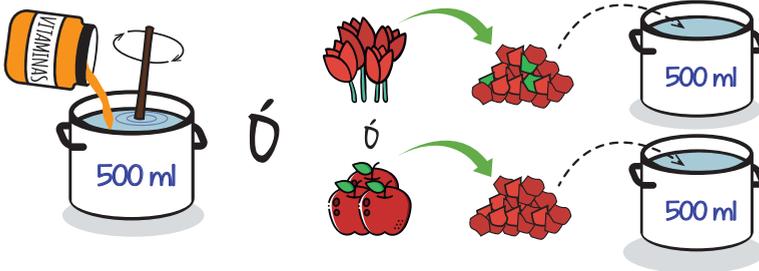
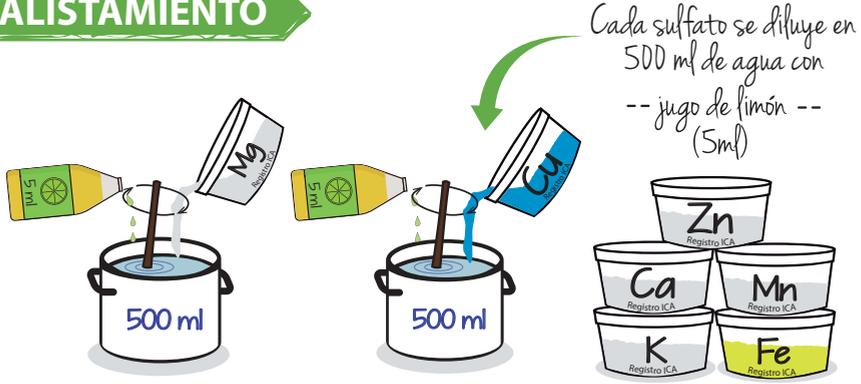
**ELABORACIÓN DE ABONO LÍQUIDO CON HOJA DE
COCA FRESCA**

20 LITROS

MATERIALES

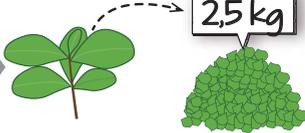
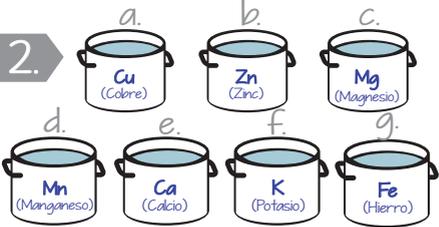


ALISTAMIENTO



PROCEDIMIENTO

Agregar los siguientes insumos y materiales en el orden indicado:

1.  2,5 kg
2. 
 - a. Cu (Cobre)
 - b. Zn (Zinc)
 - c. Mg (Magnesio)
 - d. Mn (Manganeso)
 - e. Ca (Calcio)
 - f. K (Potasio)
 - g. Fe (Hierro)
3.  VITAMINAS + AGUA
4.  Agua caliente 500 ml
5.  LEVADURA + AGUA
6.  CALFOS 500gr
7.  200gr
Ceniza cernida
8.  100gr
Compost Maduro
9.  MIEL DE PURGA + AGUA
10. 
 - ACIDOS HÚMICOS & FÚLVICOS 100 ml
 - LIXIVIADOS DE LOMBRIZ ESTABILIZADOS 2L

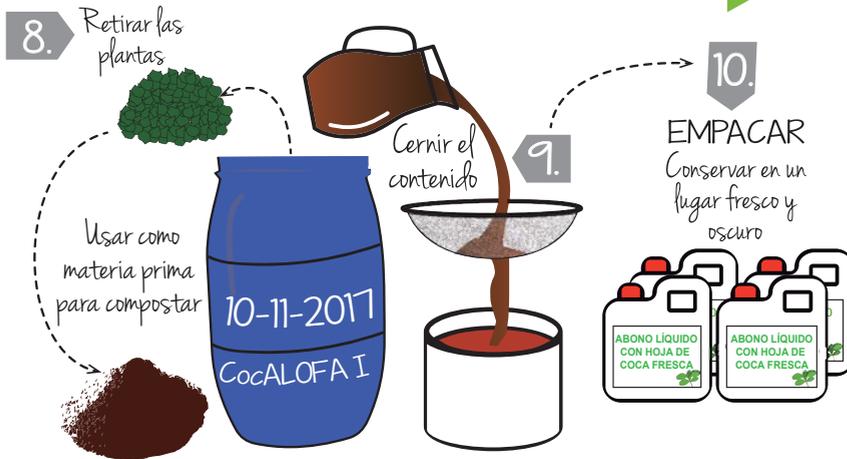
Revolver cada vez que se añade un insumo

6L
Agua

PROCEDIMIENTO



7. **FERMENTAR POR 15 DÍAS**



Utilizar el producto antes de 3 meses.

“CocALOFA II”

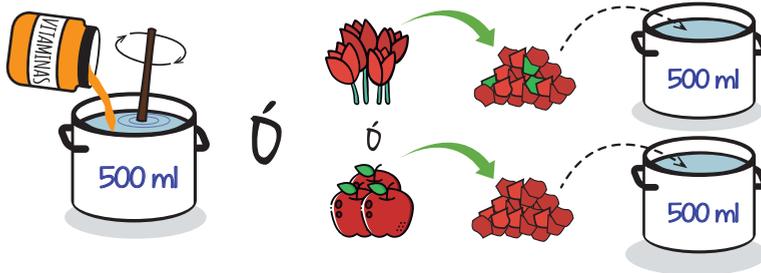
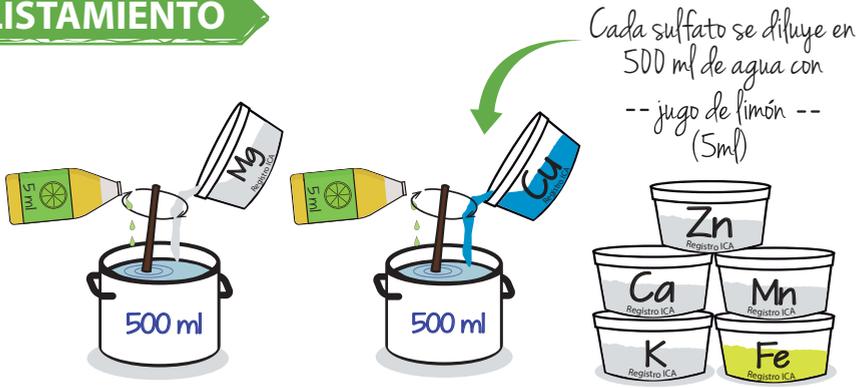
ELABORACIÓN DE ABONO LÍQUIDO CON HARINA DE COCA

20 LITROS

MATERIALES



ALISTAMIENTO



PROCEDIMIENTOS

En 6l de agua añadir los siguientes insumos y materiales en el orden indicado

1. MIEL DE PURGA + AGUA
2. HARINA DE COCA
3.
 - a. Cu (Cobre)
 - b. Zn (Zinc)
 - c. Mg (Magnesio)
 - d. Mn (Manganeso)
 - e. Ca (Calcio)
 - f. K (Potasio)
 - g. Fe (Hierro)
4. ÁCIDO BÓRICO 100gr
Agua caliente 500 ml
5. VITAMINAS + AGUA
6. LEVADURA + AGUA
7. CALFOS 500gr
8. 200gr
Ceniza cernida
9. 100gr
Compost Maduro
10. ÁCIDOS HÚMICOS & FÚLVICOS 100 ml
LIXIVIADOS DE LOMBRIZ ESTABILIZADOS 2L

Revolver cada vez que se añade un insumo

6L Agua

PROCEDIMIENTOS

11. Ritmo constante
3 veces a la derecha
3 veces a la izquierda
5 minutos
12. Tapar con una estopa, malla o zarán seco y limpio que permita la fermentación aeróbica (aire)
13. Amarrar con fibra o neumático
14. Marcar fecha de preparación y producto
-

7. FERMENTAR POR 15 DÍAS

8. Cernir el contenido
10. EMPACAR
Conservar en un lugar fresco y oscuro
-

Utilizar el producto antes de 3 meses.

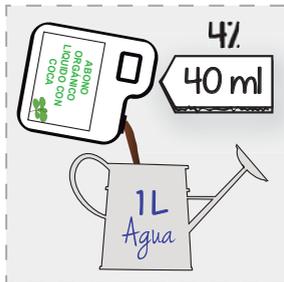
USO



Aplicar a las hojas mensualmente 50 ml



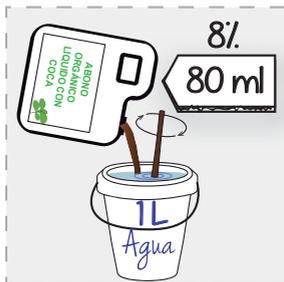
Plantas ornamentales



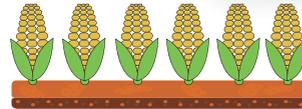
Aplicar a las hojas mensualmente 50 ml



Hortalizas

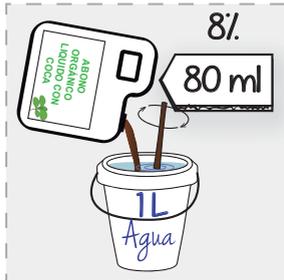


Aplicar a las hojas mensualmente 50 ml



Si el cultivo lo requiere, aplicar al suelo cada 15-30 días 100 ml

Cultivos transitorios



Aplicar a las hojas mensualmente



Si el cultivo lo requiere, aplicar al suelo cada 15-30 días 100 ml

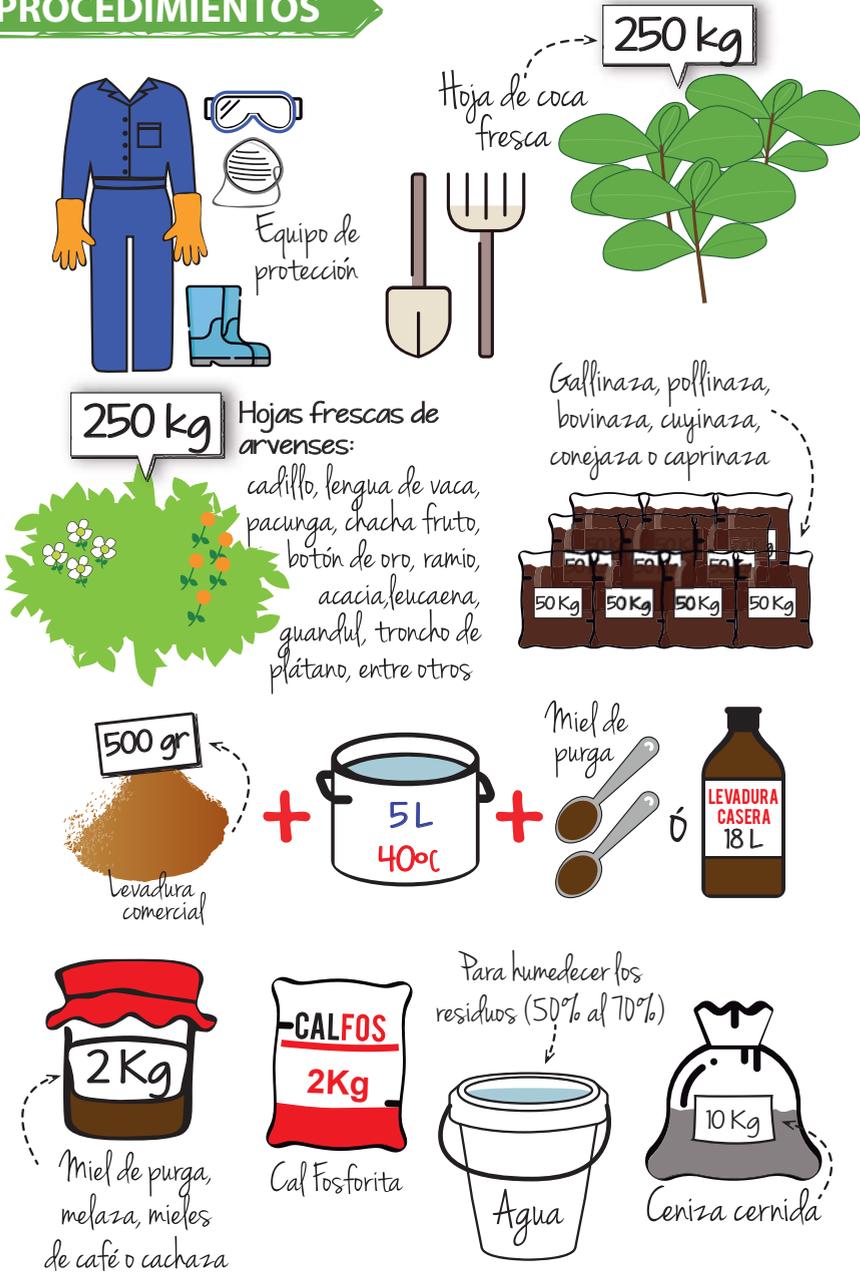
Cultivos permanentes

COMPOSTO COCA

**ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO SÓLIDO
COMPOSTADO**

1 TONELADA

PROCEDIMIENTOS

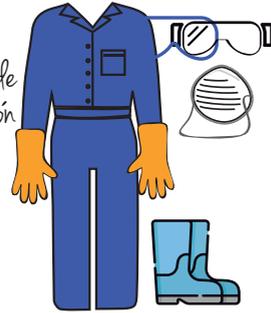


PROCEDIMIENTOS



Acondicionar o adecuar un espacio cubierto

Equipo de protección

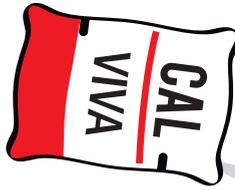


Miel de purga, melaza, mieles de café o cachaza

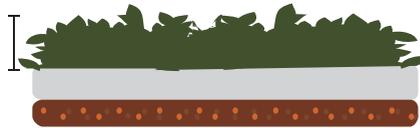


Añadir:

En la base del suelo una capa



Material seco excepto pino o eucalipto 20 cm



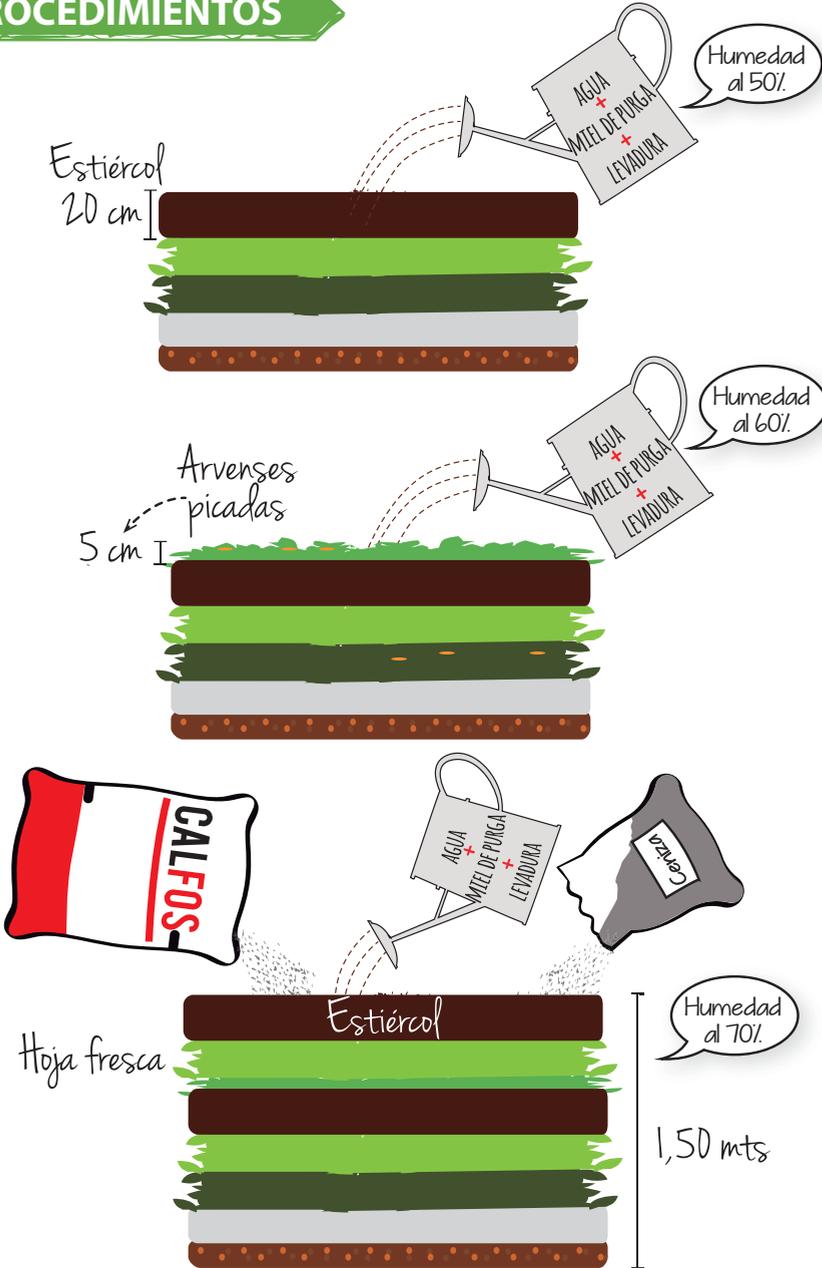
Humedad al 50%



Hoja fresca picada 20 cm



PROCEDIMIENTOS



PROCEDIMIENTOS



Dejar deshidratar (40%)

PROCEDIMIENTOS

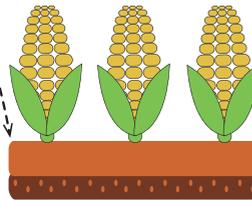
Almacenar en un espacio fresco y cubierto hasta 6 meses



USO



20gr Plántula o semilla

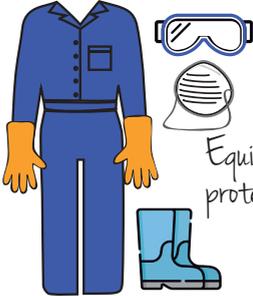


COCA MONTE

**ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO SÓLIDO
COMPOSTADO**

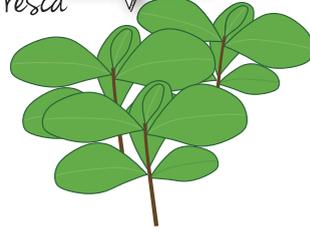
1 TONELADA

MATERIALES



Equipo de protección

Hoja de coca fresca **30@**

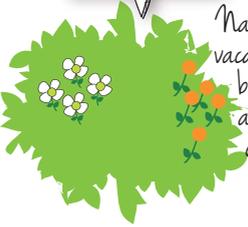


Estiércol:

Gallinaza, pollinaza, bovinaza, cuyinaza, conejaza o caprinaza

10@

Hojas frescas de arvenses:



Nacedero, cadillo, lengua de vaca, pacunga, chacha fruto, botón de oro, ramio, pasto, acacia, leucaena, pulpa de café, guandul, troncho de plátano, entre otros



500 gr



Levadura comercial



Miel de purga, melaza, mieles de café o cachaza



Cal Fosforita

Para humedecer los residuos (50% al 70%)



Ceniza cernida

PROCEDIMIENTOS



Acondicionar o adecuar un espacio cubierto

Equipo de protección

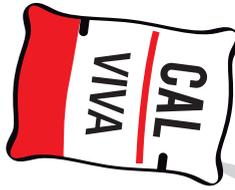


Miel de purga, melaza, mieles de café o cachaza

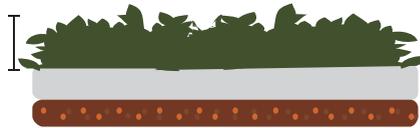


Añadir:

En la base del suelo una capa



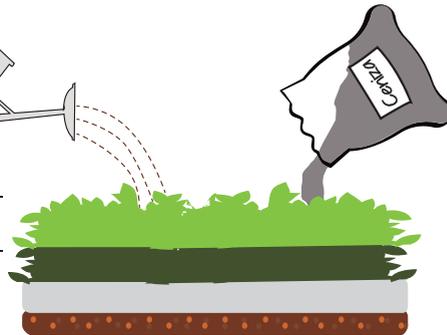
Material seco excepto pino o eucalipto 20 cm



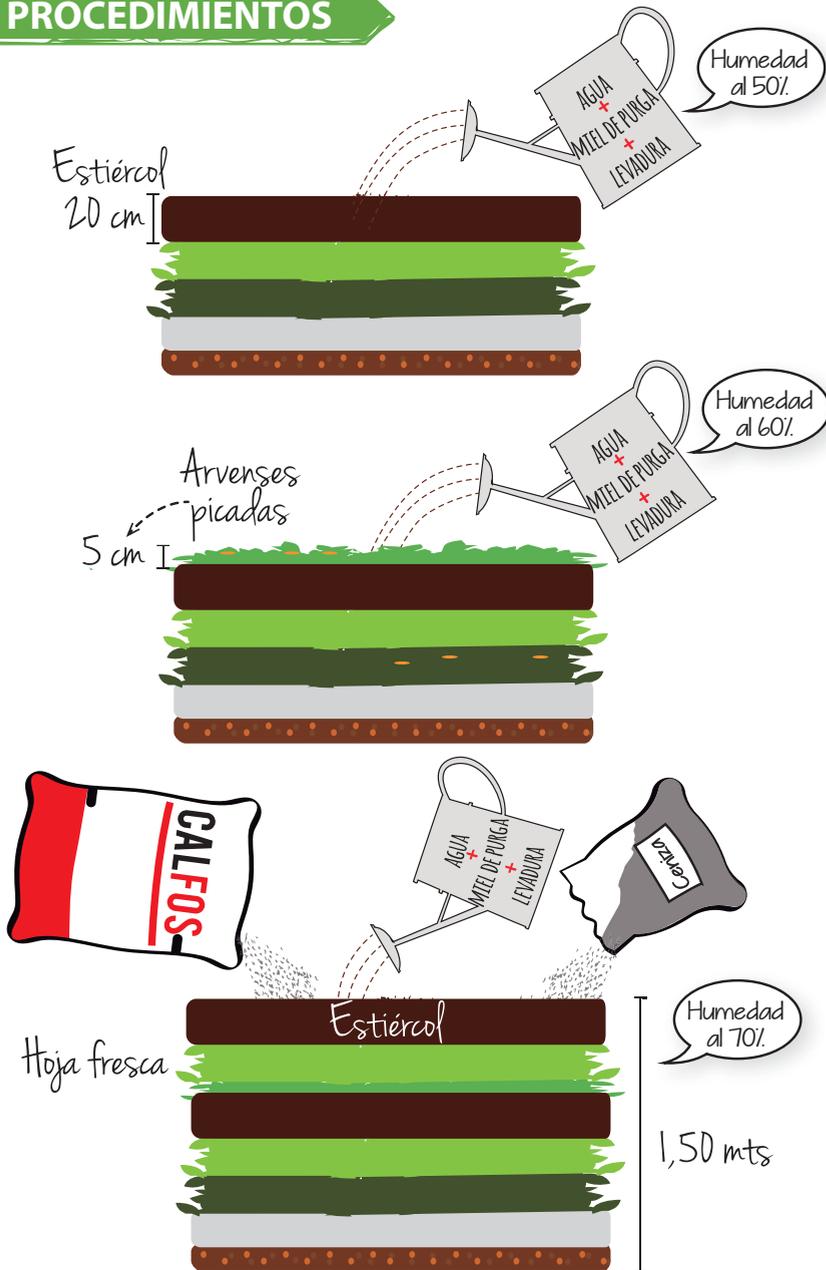
Humedad al 50%



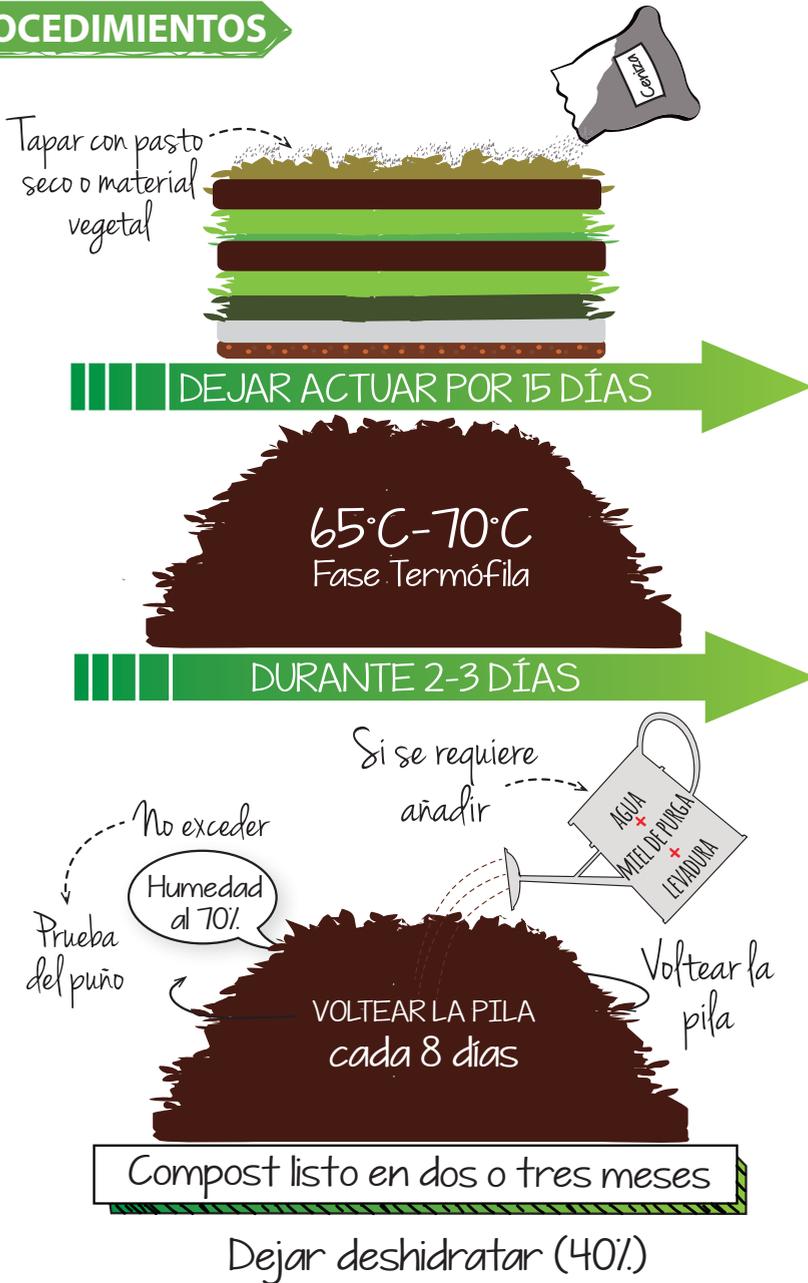
Hoja fresca picada 20 cm



PROCEDIMIENTOS



PROCEDIMIENTOS



PROCEDIMIENTOS

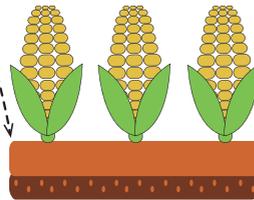
Almacenar en un espacio fresco y cubierto hasta 6 meses



USO



20gr Plántula o semilla



200gr-500gr

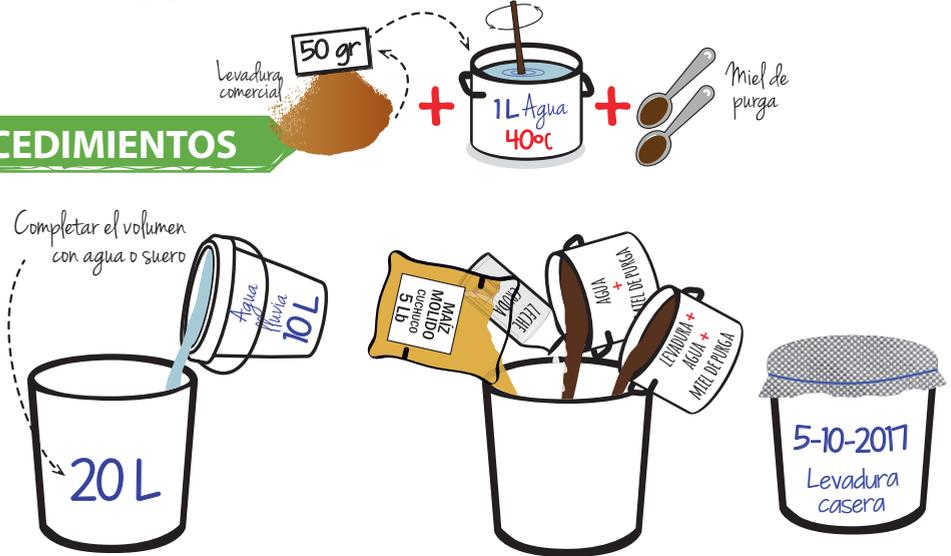


ELABORACIÓN DE LEVADURA CASERA

MATERIALES



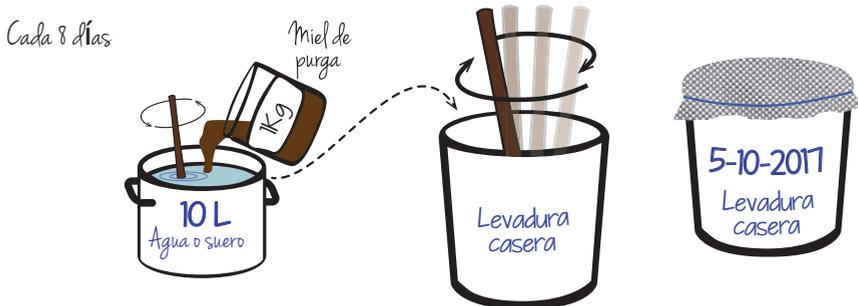
PROCEDIMIENTOS



Fermentar por 1 semana

Usar para compostar o preparar el abono líquido hasta 10 L.

MULTIPLICAR LEVADURA





BIBLIOGRAFIA

Castro de la Mata, Ramiro. Zavaleta Martínez - Vargas, Alfonso (2005) LA HOJA DE COCA EN LA ALIMENTACIÓN. Ref HARVARD pag 7.

Henman, Anthony. Metaal, Pien (2009) LOS MITOS DE LA COCA. PROGRAMA DROGAS Y DEMOCRACIA. Ref HARVARD pag 7.

Segura Caqui, Eulalio G.(2007) PROYECTO ALIMENTACIÓN ANDINA, USO MEDICINAL DE LA COCA Y ORINOTERAPIA EN EL MUNDO GLOBALIZADO. Ref HARVARD.

Barrio Healey, Sacha(2009) Anatomía de la Hoja de Coca. *Erythroxylum coca*. Propiedades medicinales y valor terapéutico de la Hoja de coca.

González Pozo, Camilo(2003) LA HOJA DE COCA COMO OPCIÓN DE DESARROLLO, PROYECTO DE LEY. Ref HARVARD "Nutritional value of coca" James Duke, D. Aulik, T. Plowman. Botanical Museum Leaflets, 1975.

SENA comunica
www.sena.edu.co

