PNUD

gef

PASF
Programa
Amazonía
Sin Fuego

Guía didáctica
de alternativas al uso
del fuego en prácticas agropecuarias

Ministerio del Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

República
del Ecuador

Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos

Índice

Créditos 2
Principios de la Agroecología 4
1. Captura de Microorganismos de Montaña (MMS) 6
2. Reproducción de Microorganismos de Montaña en medio líquido (MML) 8
3. Multivitamínico M5 10
4. Biofábricas 12
Mezcla de quelatos 16
5. Abonos sólidos Bokashi 17
6. Elaboración de sustratos 20
7. Germinación y semilleros 21
8. Caldos fríos y calientes para tener hojas y tallos fuertes. 24
a. Caldo sulfocálcico 24
b. Caldo ceniza 26
c. Caldo bordelés 28
9. Elaboración de Biocarbón 30
10. Manejo de cuyes 32
Ecología del Fuego 34
11. Manejo Integral del Fuego 35
Glosario 35
Unidades 37
Referencias Bibliográficas 38
Agradecimientos 38

Créditos

Desarrollado por los Técnicos del Programa Amazonía sin Fuego:
Sergio Cobos
Juan Ulquiango
Sergio Caiminagua
Christián Alvarado
Joselyn Moreno
Andrea Bustos
Ángeles Carrión

Diseñada por Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Adecuada de Sustancias Químicas en su Ciclo de Vida (PNGQ)

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) - Subsecretaría de Patrimonio Natural, Programa de Reducción de Incendios Forestales y Alternativas al Uso del Fuego "Amazonia sin Fuego" en la Sierra y Costa del Ecuador y Subcretaría de Calidad Ambiental, a través del Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Adecuada de Sustancias Químicas en su Ciclo de Vida (PNGQ)

Este documento ha sido posible gracias al apoyo de la Agencia Italiana de Cooperación (AICS), la Agencia Brasileña de Cooperación (ABC), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF) y el Fondo de Inversión Ambiental Sostenible (FIAS)

El Programa Amazonia sin Fuego es ejecutado desde el 2017 por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica (MAATE) con el objetivo de reducir la incidencia de los incendios forestales en la sierra y costa del Ecuador, producidos, generalmente, por igniciones descontroladas causadas por las malas prácticas de uso del fuego en la agricultura y la ganadería.

Como principal estrategia de prevención, llevamos a cabo las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) donde se intercambia y rescata saberes tanto del manejo agrícola y pecuario como del uso del fuego, con la finalidad de incluir en la planificación de los predios de los agricultores alternativas al uso del fuego en beneficio de la productividad de los rubros de las familias campesinas y protección del patrimonio natural.

Esta guía didáctica de alternativas al uso del fuego en actividades agropecuarias, generada con el apoyo del Programa Nacional para la Gestión Ambientalmente Adecuada de Sustancias Químicas en su Ciclo de Vida (PNGQ) busca ser una herramienta que promueva la aplicación y difusión de dichas alternativas en el sector agrícola para de esta manera proteger la salud de las personas y del ambiente.

En la naturaleza todo está concatenado, te invitamos a ser parte de una Escuelas de Campo para aumentar tu rentabilidad, a través de la creación de una biofábrica donde aprenderás a generar insumos y biopreparados, y conocerás la importancia del manejo integral del fuego, a través de las quemas controladas.

Beneficios:

1

Ahorro de dinero y aumento de ingresos

2

Aumento de cosechas y productividad

3

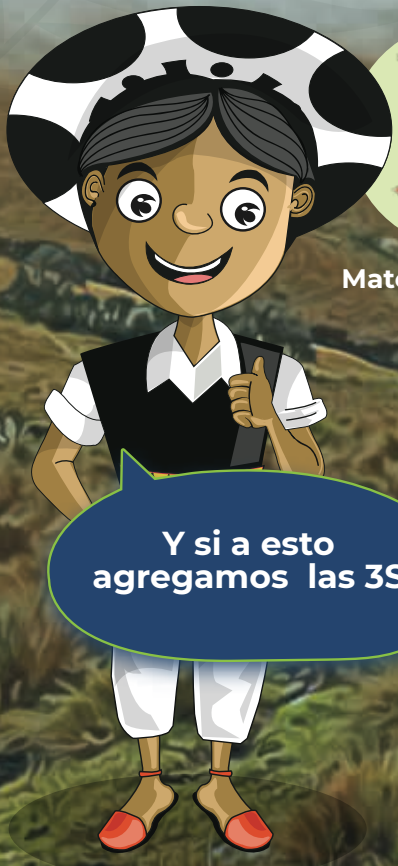
Bienestar y Seguridad Alimentaria

4

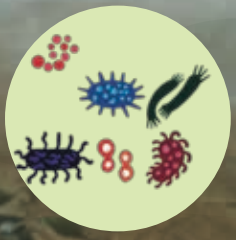
Disminución de igniciones innecesarias

Principios de la Agroecología

3M: Al unir la materia orgánica con microorganismos y minerales podemos generar alimento para nuestras plantas.



Materia Orgánica



Microorganismos

Minerales

Y si a esto agregamos las 3S:

Suelo:
Debe estar nutrido

Sombra:
Cubrir el suelo con rastrojo o hierba

Sol:
Aporta energía al proceso

Logramos la recirculación del proceso de la Vida

Recolección, reproducción y multiplicación de microorganismos de montaña en medio seco

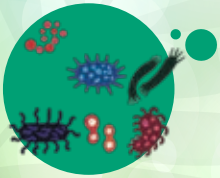
1. Captura de Microorganismos de Montaña (MMS)

Los microorganismos son fundamentales para un tener un suelo saludable estos son: hongos, bacterias, micorrizas, levaduras y otros organismos benéficos.

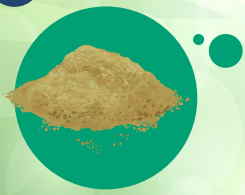
¿Donde los puedo encontrar?
En parches de vegetación nativa sin intervención de personas y animales.

¿Qué necesitas?

1. 1 qq Microorganismos de montaña (MM)

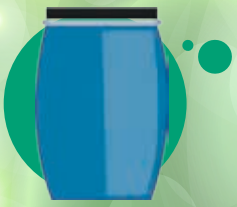


2. 1 qq de polvillo

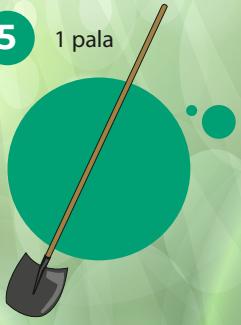


3. 1 galón melaza

4. 1 tanque de 60 L (hermético)



5. 1 pala



6. 1 regadera

7. 1 mazo de madera

¿Cómo se elabora?

1 Recolección de Microorganismos de Montaña, debajo de la hojarasca

2 Reproducción y multiplicación de Microorganismos de Montaña

a **Mezclar en seco**

Microorganismos recolectados

Polvillo de arroz u harina de cereal o grano

b **Agregar melaza**

c **Prueba del puño**

Toma la mezcla en tu puño; ciérralo, si no chorrea la mezcla es correcta

d **Llenar el tanque**

Tapar herméticamente

Compactar la mezcla con los pies o pisón

Importante

Formas de uso en la alimentación

Peso del animal en gramos dividido para 2

20 gramos por día, por animal

8 gramos por día, por animal

2. Reproducción de Microorganismos de Montaña en medio líquido (MML)

La reproducción de MML en medio líquido se realiza para incrementar la cantidad de microorganismos benéficos.

Pasos a seguir:

1. Tener 10 lb de MM sólido

2. 1 galón de melaza

3. Tener un tanque de 180 litros de agua

4. Mezclar los ingredientes (paso 1 y 2)

5. Para la activación se coloca el MM sólido en la bolsa de tela porosa que deje pasar el líquido y se sumerge en el tanque.

6. Llenar el barril con agua hasta completar 180 litros

7. Dejar que repose 15 días.

Importante

Después de 30 días de fermentación los MM sólidos tendrán el aspecto de la imagen, un olor agradable (fermentado), adicionalmente el tanque tiene que estar bien cerrado y permanecer en la sombra y sin humedad.

Costo del producto

- Para una bomba de 20 L = **$ 0.03**
- Para un tanque de 200 L = **$ 0.30**

Puedes aplicarlo en hojas y suelo

Aplicar en hojas 1 L de MML en 20 L de agua

Aplicar en el suelo 10 L de MML en 10 L de agua

3. Multivitamínico M5

Activador del sistema inmunológico y agente vitamínico.
¡PROTECCIÓN Y NUTRICIÓN SIN PLAGAS Y ENFERMEDADES!

¿Qué necesitas?

1. 1 tanque de 200 l

2. 8 L de MM líquidos

3. 3 kg de ajos.

4. 3 kg de ají picante

5. 3 kg de cebolla colorada

6. 3 kg de jengibre picado

7. 1 gal. de vinagre

8. 2 gal. de alcohol

9. 2 gal. de melaza

10. 3 kg de hierbas dulces picadas

(albahaca, romero, llantén, manzanilla, ruda, hierbabuena, orégano y romero.)

¿Cómo se elabora?

1. Disolver melaza en 40 litros de agua.
2. Agregar el jengibre, cebolla, ajo, ají y las hierbas dulces picadas.
3. Agregar vinagre, aguardiente y microorganismo líquidos.
4. Mezclar todos los ingredientes con ayuda de una paleta.
5. Tapar el barril (no es necesario hacerlo herméticamente).

Costo del producto

- Costo por L = **$ 0.16**
- Costo por bomba 20 L = **$ 0.05**
- Costo por hectárea = **$ 2.37**
- Costo total de BIO M5 / 4 meses cultivo papa / 1 hectárea = **$18.92**

¿Cómo puedes aplicarlo?

En cultivos de ciclo corto: Disolver 300 cc o taza y media en una bomba de 20 L y aplicar cada 15 días durante todo el ciclo de cultivo.

Se puede usar para desinfectar el suelo antes de sembrar en una dosis de 1 L en una bomba de 20 L.

4. Biofábricas

En nuestra comunidad podemos producir nutrientes orgánicos (biofermentos) y así mejorar la producción de nuestros cultivos sin plagas, ahorrar dinero y cuidar el ambiente, te invitamos a crear una biofábrica:

1

Reúne a tu familia o comunidad.

2

Selecciona un espacio cubierto del sol y la lluvia, fresco y seguro, como una bodega, a la que puedan acceder todas las personas que forman parte del equipo.

3

Asegúrate de contar con tanques o recipientes en los que puedan colocar los productos que en conjunto van a generar. Los tanques deben tener tapas herméticas, de esta manera los gases producto de la fermentación podrán ser expulsados a la atmósfera y el tanque no explotará.

4

Los productos derivados de la biofábrica servirán para nutrir el suelo y aumentar la productividad de los cultivos

Consejo Práctico

Para envasar los productos y que todos y todas lo puedan usar, los tanques deben estar elevados y contar con una llave en la parte inferior.

Consejo Práctico

Para probar la efectividad de los productos se recomienda aplicar por parcelas.

¿Quieres saber más sobre los fermentos?

Estos productos son asimilables 100% a base de minerales esenciales para las plantas llamados **QUELATOS.**

Los QUELATOS se dividen en tres grupos:

Quelatos de Macroelementos primarios:

- Fósforo
- Potasio

Quelatos de Macroelementos secundarios:

- Calcio
- Magnesio

Quelatos de Microelementos:

- Boro - Zinc
- Hierro - Cobre
- Manganeso

El aporte de Nitrógeno se obtendrá del aire gracias a los microorganismos.

El aporte de AZUFRE se realizará a través de los sulfatos de los diferentes minerales.

¿Cómo se activa una Biofábrica?

La base de toda biofábrica son los caldos minerales, una vez elaboradas las mezclas en proporciones adecuadas puede servir tanto para pastizales, cultivos de horatlizas, papas, etc.

1 Preparar **caldo base** para receta de 200 Litros

10 lb de estiércol fresco

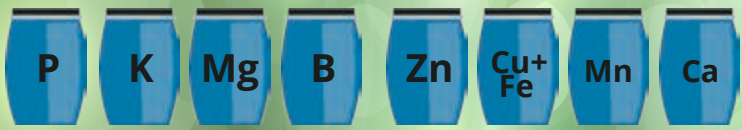
4 L de melaza

20 L de MM Líquido

2 L de leche

Mezclar y dejar reposar 4 días

Esta receta se debe realizar por cada tanque según el mineral que corresponda.



Aplicar por separado los minerales según corresponda en el tanque

Cada mineral se prepara por separado, en una combinación con el caldo base.

En un tanque de 200 lts, se procede a mezclar

- 1 porción de caldo base (26Lts)
- 1 elemento mineral (según corresponda)
- Completar con agua (174 litros)

Cada elemento natural se prepara en una concentración diferente, ejemplo:

1 tanque de Biopotasio de (200lts) = caldo base (26lts) + 10 kg de potasio + Agua (174lts)

Cantidad de mineral por tanque:

- 10 kg de potasio
- 8 kg de manganeso
- 8 kg de zinc
- 10 kg de magnesio
- 15 kg de fósforo
- 8 kg de calcio
- 8 kg de boro

- Tanque 60 L
- 3 kg de hierro
- 3 kg de cobre

Costo del producto

- Para una bomba de 20 L = $ 0.02
- Para una bomba de 200 L = $ 0.20

Para tener mejores resultados debes **esperar 30 días**

Mezcla de quelatos

Según el cultivo y su etapa de desarrollo se realizan las mezclas con los contenidos de cada uno de los tanques.

Se sugieren las siguientes mezclas en un balde o tanque aparte:

1. MEZCLA PARA PASTOS

- 5 L Biopotasio
- 1 L Bioboro
- 5 L Biofósforo
- 3 L Biomagnesio
- 2 L Biocalcio
- 1 L Biomanganeso
- 0,5 L Biozinc

2. MEZCLA PARA 15 DÍAS DE SIEMBRA

- 5 L Biopotasio
- 1 L Bioboro
- 5 L Biofósforo
- 3 L Biomagnesio
- 2 L Biocalcio
- 1 L Biomanganeso
- 0,5 L Biozinc

3. MEZCLA PAPA
(Aporque + Desarrollo)

- 4 L Biopotasio
- 3 L Bioboro
- 4 L Biofósforo
- 2 L Biomagnesio
- 4 L Biocalcio
- 1.5 L Biomanganeso
- 1,5 L Biozinc
- 140 cc Biohierro + Biocobre

4. MEZCLA PAPA LLENADO

- 5 L Biopotasio
- 3 L Bioboro
- 5 L Biofósforo
- 4 L Biomagnesio
- 2 L Biocalcio
- 1.5 L Biomanganeso
- 1,5 L Biozinc
- 140 cc Biohierro + Biocobre

4. Aplicación en campo

Cualquiera de las 4 mezclas mencionadas anteriormente, se recomienda aplicar de la siguiente manera:

300 cc en una bomba de 20 L cada quince días

5. Abonos sólidos Bokashi

Mejora las propiedades de tu suelo con abonos sólidos enriquecidos con las 3 M.

¿Qué necesitas?

1. 2 qq de tierra cernida
2. 2qq de cascarilla de arroz, paja o rastrojo
3. 2 qq de gallinaza o estiércol vacuno
4. 1 qq de carbón bien quebrado
5. 10 lb de pulidura de arroz
6. 10 lb de cal agrícola o ceniza de fogón
7. 10 lb de tierra negra
8. 1 L de melaza o jugo de caña
9. 100 g de levadura
10. Agua

IMPORTANTE

Debemos juntar la mezcla sólida con la líquida

¿ Cómo se elabora?

Mezcla líquida **1** En 10 L de agua se disuelven la melaza y la levadura.

Incorporación de todos los insumos

a

Distribuir los ingredientes secos por capas de 10 cm o menos, después de aplicar cada capa colocar la mezcla líquida.

b

Repite el proceso tres veces.

c

Con una pala mezcla, y añade agua hasta que al tomar un puño el agua no escurra.

d

Deja la mezcla en el piso hasta una altura de 30 a 50 cm.

e

Entre los 12 y 15 días el abono logrará su maduración.

Consejo Práctico

La temperatura de mezcla debe ser menor a 65°C. Se debe controlar volteando la mezcla dos veces al día. Adicionalmente la mezcla debe ser cubierta por un plástico si se encuentra a la interperie.

Almacenamiento

Lugar fresco y con sombra para mantener los microoganismos vivos.

Formas de uso

Mezcla de 20% de bokashi con carbón pulverizado y 80% de tierra cernida.

Tomate 125 g en la base

Cebolla 25 g en la base

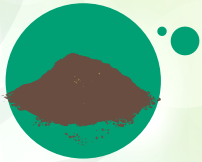
Fréjol 30 g en la base

6. Elaboración de sustratos

Un sustrato es una mezcla de materiales que brinda las condiciones adecuadas a las semillas y futuras plantas para el desarrollo óptimo de sus raíces, obtención de nutrientes y agua.

¿Qué necesitas?

1 Tierra negra: Microorganismos



33%

+

2 Material esponjante: Volumen - Biocarbón - Cascajo - Hojarasca - Arena

33%

+

3

33%

Nutrientes: - Abono bokashi - Humus - Compost - Estiércol muy descompuesto

¿Cómo se elabora?

1

Mezclar en partes iguales todos los componentes hasta obtener una mezcla suelta y homogénea.

2

Usar una malla para cernir los materiales y así eliminar terrones o restos grandes.

3

Agregar un poco de agua (el sustrato debe estar húmedo).

¿Cómo usarlo?

Se usa en la elaboración de semilleros para proporcionar nutrientes y soporte en la germinación de las semillas.

7. Germinación y semilleros

El uso de semilleros permite cuidar de mejor manera las semillas delicadas.

Condiciones para que una semilla germine

Recipientes recomendados para germinar

El semillero se puede hacer en el suelo o en un recipiente de al menos 5 cm de profundidad

Consejo Práctico

Haz orificios en la base para evitar que se inunden las plántulas.

Bandejas de huevos

Platabandas

Botellas plásticas

Siembra de semillas

Plantas de raíz como rábano, zanahoria o los granos deben ser sembrados de forma directa, no soportan el trasplante.

Otras semillas (acelga, col, lechuga, nabo, cilantro, etc.) deben sembrarse cerca de la superficie, apenas cubiertas con tierra. También se puede calcular 3 veces el tamaño de la semilla para cubrirla con tierra.

Consejo Práctico

Cuando las plantas de los semilleros tienen cuatro hojas o más, se procede al TRASPLANTE. Este proceso se debe hacer con delicadeza para no romper las raíces.

Alimentación (forraje verde hidróponico)

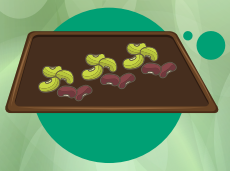
1 Semillas de maíz, cebada, trigo, avena, alfalfa, etc.

2 Limpiar la semilla, eliminando lo que flota

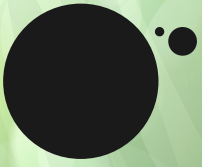
3 Desinfectar con cloro al 1% por 20 minutos

4 Enjuagar y remojar por 24 horas

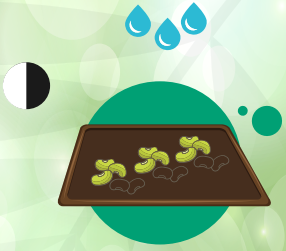
5 Colocar la semilla en la bandeja o recipiente ligeremante inclinada



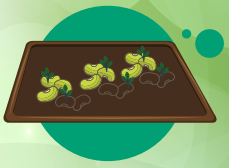
6 LLevar la bandeja a la oscuridad por 24 horas



7 Colocar en semisombra la bandeja, se debe regar por lo menos pasando un dia.



8 Cuando aparezcan las primeras raicillas colocar la solución de MML o mezcla de pastos.



8. Caldos fríos y calientes para tener hojas y tallos fuertes.

La función principal de los caldos es proporcionar protección a los cultivos contra plagas y enfermedades, así como mejorar el estado nutricional de las plantas.

En esta cartilla vamos a aprender básicamente sobre los caldos frios y calientes:

1. Caldo Caliente: sulfocálcico

¿Qué necesitas para 20 L?

a. 4 kg de azufre en polvo

b. 2 kg de cementina

c. 20 L. de agua

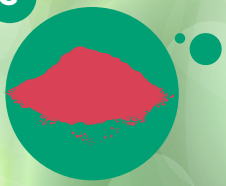
¿ Cómo se elabora?

a. Mezclar en seco azufre y cementina

b.

Vertir la mezcla lentamente y revolver constantemente

c.



El caldo estará listo cuando tenga un color rojo ladrillo

Almacenamiento

Dejar una capa de aceite al final y guardar en un lugar fresco por 1 año

Costo del producto

- Para una bomba de 20 L = **$ 0.09**
- Para una bomba de 200 L =

Forma de uso

Mezclar 3⁄4 de L en 20 L de agua

Para cebolla, papa o arveja

¿Para que sirve?

Sirve para eliminar trips y ácaro, tizón o quemazón

2. Caldo ceniza

¿Qué necesitas para 20 L?

a 5 kg de ceniza cernida

b 0,5 kg jabón azul en barra

c 20 L de agua

¿ Cómo se elabora?

a Hervir agua y agregar la ceniza y el jabón azul, dejar 30 minutos

b Dejar enfriar

c Cernir el producto

Almacenamiento

Guardar en un lugar fresco por 1 año

Costo del producto

- Para una bomba de 20 L = **$ 0.11**
- Para una bomba de 200 L = **$ 1.10**

Forma de uso

Mezclar 1 L de caldo ceniza en 20 L de agua

¿Para que sirve?

Sirve para eliminar cochinillas y escamas, gusano cogollero y como fijador

Fijador

Cochinilla y escamas

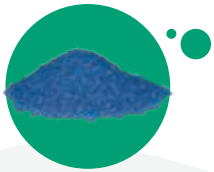
Gusano Cogollero

3. Caldo bordelés

¿Qué necesitas para 20 L?

a 200 g de cementina

b 200 g de sulfato de cobre

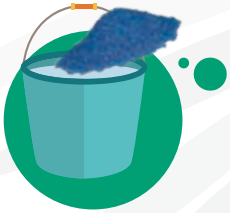


c 20 L de agua

¿ Cómo se elabora?

Por separado

a



Mezclar 10 L de agua con el sulfato de cobre

Mezclar 10 L de agua con cementina

b

Mezclar

1. Sulfato de cobre
2. Cementina

Nunca mezcles al revés

Almacenamiento

Solo se debe preparar lo que se va usar

Costo del producto

- Para una bomba de 20 L = **$ 0.60**
- Para una bomba de 200 L = **$ 6.00**

Forma de uso

Mezclar 15 L de caldo de Bordelés + 5 L de agua

Consejo Práctico

Puedes repeler y prevenir los hongos de plantas como: papa, arveja y frejol

9. Elaboración de Biocarbón

A la naturaleza le toma millones de años formar carbón, pero si nosotros aplicamos la técnica adecuada, podemos hacer carbón en horas y fabricar nuestro bocashi o sustratos.

¿Qué necesitas?

Para preparar 30 kg

1 Troncos, ramas, restos de cosecha (partes duras como tuzas).

2

Tanque perforado con tapa

3 1 tanque metálico de 200 L. sin base ni tapa (como un tubo)

4

Fósforos

¿ Cómo se elabora?

1. Perforar 16 huecos de 10mm en el tanque con tapa en la base de sus paredes, repartidos de forma igual.

2. Llenar el tanque perforado con la leña o los materiales para hacer carbón, optimizando el espacio.

3. Encender con fuego el material desde la parte superior del tanque.

4. Colocar el tanque tubo sobre el tanque perforado.

5. A medida que el fuego baje, tapar con tierra los huecos que tomen un color rojo vivo.

6. Retirar el tanque en forma de tubo y tapar herméticamente el tanque con el carbón.

7. Dejar tapado el tanque por 6 horas aproximadamente para ver el producto final.

8. El proceso no termina, es necesario activar el carbón para su uso en campo,

Consejo Práctico

Para activarlo es necesario sumergir el carbón preparado en un tanque con MM Líquido que ya se explica más adelante.

Triturar el carbón lo más fino posible con los pies, pisón o un vehículo.

Llenamos con carbón triturado un saco hasta la mitad (como una bolsa de té) y lo introducimos en un tanque con MM líquido.

Sumergir en un tanque por 3 días.

Transcurridos los días se encuentra listo para aplicarlo en los campos de cultivo, elaborar sustratos, bokashi o mezclarlo con compost.

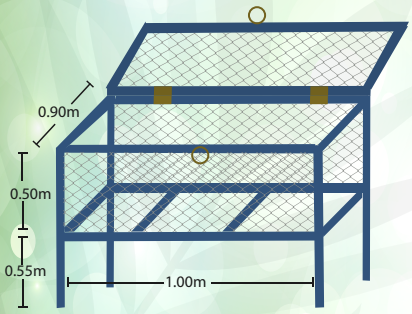
Costo del producto

- Inversión inicial 2 tanques metálicos = **$ 20**
- Costo por saco de 30 kg = **$ 2**

10. Manejo de cuyes

Cuyes grandes para la venta y más partos al año es el resultado de realizar un buen manejo en las cuyeras.

¿Qué necesitas?



Dimensiones recomendadas de las jaulas 1m x 0.90m x 0.50m

Consejo Práctico

Deben tener buena ventilación, un drenaje adecuado, y con una entrada de luz del 50%

¿Cómo manejo los cuyes técnicamente?

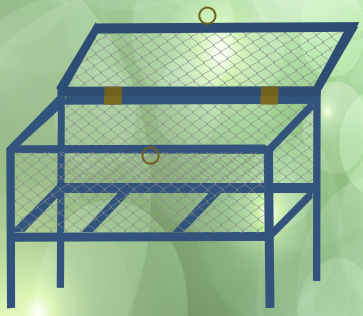
Manejo reproductivo

1

Cruzar hembras solo cuando tengan el peso adecuado.

Peso ideal cruza cuy hembra
300 - 350 gr. o 3 meses

Fosa empadre (reproducción)
máximo 15 días



1 macho

9 hembras

2

Para la reproducción es necesario que los machos alcancen un peso de 400 - 450 g o 4 meses.

Tiempo de gestación 67 días
5 partos antes del descarte

Destete

1. Se realiza a los 7, 15 o máx 21 días.
2. Separar machos y hembras.
3. Se identifican machos para pie de cría y los demás se castran.

Macho

Hembra

Castración

1. Método mecánico se puede realizar hasta los 21 días. (retirar látigos).
2. Método quirúrgico se puede realizar después de los 21 días. (retirar testículos).

Manejo Sanitario

Desparasitación oral o inyectable (desparasitar cada 2 meses)

Tipo Desparasitante	Nombre Desparasitante	Edad (días)	Dosis (ml) por animal
Oral	Albenzadol	7 - 21	0,5 -0,8
Oral	Febenzadol	7 - 21	0,8 -0,10
Oral	Febenzadol	21 o más	0,12 -0,40
Inyectable	Ivermectina	7 - 21	0,1
Inyectable	Ivermectina	21 o más	0,5
Inyectable	Ivermectina	7 - 21	0,2
Inyectable	Ivermectina	21 o más	0,6

Para eliminar parásitos internos y externos

Consejo Práctico

Los animales se deben sacrificar si presentan hinchazón del cuello (coto) y/u ojos rojos.

11. Manejo Integral del Fuego

Ecología del Fuego

El fuego es un elemento natural que ha conformado paisajes y ecosistemas.

El ser humano ha usado el fuego desde su conocimiento y dominio para diversas actividades, incluidas las agrícolas y el desarrollo de sociedades y economías.

Con el uso del fuego de manera controlada, podemos reducir los efectos negativos de su mal uso, las igniciones descontroladas que puedan provocar un incendio forestal y con ello la emisión de contaminantes orgánicos persistentes como son las dioxinas y furanos.

1

Pastizales viejos

2

Paso del fuego

3

Regeneración de pastizales

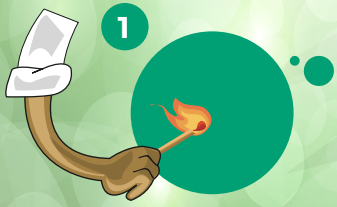
Manejo del Fuego

El manejo técnico del fuego consiste en considerar decisiones y acciones dirigidas a prevenir, detectar, controlar, contener, manipular o utilizar el fuego en un paisaje determinado para cumplir objetivos y metas específicas.

La gestión del fuego se puede considerar como un triángulo con los lados de prevención, supresión y uso del fuego (Myers, 2006).

Para usarlo a tu favor debes:

1



Estar capacitado para manejarlo el fuego, según el objetivo

2

Formación de brigadas

3

Quemas controladas

4

Respuesta temprana para controlar un incendio forestal en el territorio.

¿Qué es una quema controlada?

Es el uso del fuego de forma segura y planificada, manteniéndolo dentro de unas líneas de control. Para llevarla a cabo es recomendable la visita previa de la Unidad de quema para la revisión de aspectos de seguridad, legales y ecológicos

Recuerda que el uso de fuego para el cambio de cobertura o uso de suelo, no esta permitido (CODA)

¿Cómo realizo una quema controlada?

Primer paso

1

Solicitar permiso a las autoridades e informar al ECU 911

2

Planificar y comunicar fechas de quema con la comunidad

3

Apoyarse entre vecinos

Segundo paso

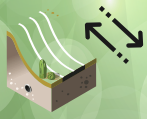
1

Identificar o elaborar líneas de control o cortafuegos

2

Observar posible comportamiento del fuego para escoger patrón de quema

Viento a favor o en contra



Pendiente a favor o en contra

3

Escoger técnica de ignición

Puntos

Fajas o líneas

Tercer paso

1

Liquidación y remate de la quema controlada

Glosario

Adherente	Sustancia usada para que unir o pegar otra sustancia o producto.
AUF	Alternativas al Uso del Fuego.
Agente vitamínico	Producto que contiene vitaminas, las cuáles son sustancias necesarias en pequeñas cantidades para el funcionamiento celular, el crecimiento y el desarrollo normal.
Biocarbón	Es el nombre que recibe el carbón común cuando es empleado para mejorar los suelos para los cultivos.
Biochar	También conocido como biocarbón, se refiere a convertir el combustible vegetal en carbón para elaborar abonos.
Biofábrica	Centro comunitario o familiar de producción de fuentes de nutrientes orgánicos denominados biofermentos para la nutrir a los cultivos.
Biofermento	Es el producto del proceso de fermentación de materiales orgánicos por medio de una intensa actividad de los microorganismos, los cuales son transformados en minerales y vitaminas que nutrirán a las plantas.
Bokashi	Producto tipo abono orgánico con una carga alta de nutrientes y microorganismos.
Cementina	Compuesto formado por carbono disuelto en hierro fundido; es duro y frágil.
Dosis	Cantidad de bioproducto a mezclar en una bomba de fumigar o tanque.
Ecología	Relación que existe entre los diferentes seres vivos y el ambiente que les rodea.
Empadre	Cuando los animales de crianza (macho y hembra) se encuentran en condiciones de peso y edad para cruzarse.
Emprendimiento	Idea de negocio que se pone en práctica y genera ganancias, por ejemplo la venta de los productos de la biofábrica.
ECA	Escuela de Campo para Agricultores.
Fermentación	Es un proceso que llevan a cabo los microorganismos para transformar la matería orgánica en compuestos mas simples.
Germinación	Es el material o soporte físico sobre el que se va a mantener la planta y la base para su desarrollo y su principal uso es para germinar semillas.
Gestionar	Asumir y llevar a cabo responsabilidades sobre un proceso, por ejemplo la gestión del territorio.
Herméticamente	Cerrar una abertura sin dejar pasar ni el aire.
Hidropónico	Es un método para cultivar plantas en ausencia de suelo utilizando el agua como medio de crecimiento. Ejem: Forraje verde hidropónico
Ignición	Cuando un combustible se encuentra encendido y produce calor.
Líneas de Control	Estas pueden ser naturales o artificiales y se utilizan para que el fuego no las atraviese, se usan en quemas controladas o control de incendios.
Materia orgánica	Son los restos de organismos que alguna vez estuvieron vivos, como plantas y animales.
Macroelementos y microelementos	Elementos nutritivos absorbidos por la planta en mayores o menores cantidades respectivamente.
Microorganismos	Conjunto de bacterias, hongos, actinomicetos y levaduras que transforman la materia orgánica del suelo para convertirlo en nutrientres necesarios para las plantas.
Minerales	Sustancias de composición química necesaria para que las plantas se nutran y produzcan cosechas.

Glosario

MMS	Microorganismos de montaña sólidos.
MML	Microorganismos de montaña líquidos.
Productividad	Se refiere al rendimiento que tienen los cultivos en la cosecha en una parcela. Se puede medir en bultos, kilos, atados, etc.
Quelatos	Sustancias que se producen en las biofábricas que son la mezcla de los minerales con los microorganismos y materia orgánica.
Regeneración	Es el proceso por el que se recupera la estructura y la función de órganos o partes de un ser vivo dañados. Ej. regeneración pajonales viejos.
Sistema inmunológico	Es la defensa natural de los seres vivos como plantas y animales contra las infecciones de hongos, bacterias, virus e insectos.
Solución	Mezcla muy uniforme de dos o más ingredientes.
Sustrato	Es el material o soporte físico sobre el que se va a mantener la planta y la base para su desarrollo y su principal uso es para germinar semillas.
Triturar	Desmenuzar o moler una materia sólida en trozos pequeños sin llegar a convertirla en polvo.
Transplante	Acción que consiste en sembrar una planta de vivero o semillero en el sitio definitivo..

Unidades

Masa

g gramo
kg kilogramo = 1000 g
lb libra = 454 gramos
qq quintal = 100000 g = 100 kg

Volumen

L Litro
mL Mililitros = cc
cc Centimetro cúbico = 0.001L
gal Galón = 4.4L

Elementos químicos

B - Boro
Ca - Calcio
Cu - Cobre
Fe - Hierro
K - Potasio
Mg - Magnesio Mn - Manganeso P - Fósforo
S - Azufre
Zn - Zinc

Referencias Bibliográficas

1.Molina, E., Alcantar, J., Ramos, H., Nuñez, M., Palacios, F., Ortiz, A. Guia Técnica Microorganismos. Centro Nacional de Tecnología y Forestal (CENTA). Recuperado el 2021 de https://www.jica.go.jp/project/elsalvador/0603028/pdf/production/v egetable_04.pdf

2.Molina, E., Salamanca, S., Soto, A., Martínez, W. Guia Técnica Sustrato. Centro Nacional de Tecnología y Forestal (CENTA). Recuperado el 2021 de https://www.jica.go.jp/project/elsalvador/0603028/pdf/production/v egetable_02.pdf

3.Restrepo Rivera, J. (2007). El ABC de la agricultura orgánica y harina de rocas. Managua, Nicaragua: Servicio de Información Mesoamericano sobre Agricultura Sostenible

4.Tencio, R. (2017). Guía de elaboración y aplicación de Bioinsumos. Costa Rica. Recuperado de http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/F08-10924.pdf

5.TURBOLANDRAIDER. (30 de mayo de 2016). Homestead Charcoal making the best way. Youtube. https://www.youtube.com/watch? v=OHlCEyWMEkY&t=8s

6.Duce, J. (2021). Manejo Integral del Fuego y Uso del Fuego, XI Sesión Escuela de Campo para Agricultores de la Corporación el Hato, Cayambe, Ecuador.

7.Silva, J. (2021). Manejo técnico y práctico de cuyes, X Sesión Escuela de Campo para Agricultores de la Corporación el Hato, Cayambe, Ecuador.

8.Ulquiango J. (2020). Elaboración de bocashi, V Sesión Escuela de Campo para Agricultores de la Corporación el Hato, Cayambe, Ecuador.

Agradecimientos

- La Corporación ECOPAR
- The Nature Conservancy TNC
- Fundación CODESPA
- Coorporación El Hato
- Gobierno autónomo descentralizado intercultural y plurinacional del Municipio de Cayambe GADIP
- Programa Nacional de Gestión de Químicos

www.ambiente.gob.ec

Ministerio de Ambiente, Agua
y Transición Ecológica

República
del Ecuador

Gobierno
del Encuentro

Juntos
lo logramos