

## **ANEXO 4**

# **PROTOCOLO DE ELABORCIÓN DE MICROORGANISMOS NATIVOS DEL BOSQUE**

Proyecto NAC-IE 089 2014

“Módulo de transferencia en técnicas de compostaje para aumentar la materia orgánica, fomentando la regeneración de suelos degradados hortofrutícolas”

Mayo del 2015



## ¿QUÉ SON LOS MICROORGANISMOS NATIVOS DEL BOSQUE?

Abono orgánico elaborado a partir del mantillo del bosque, en el cual están presentes millones de microorganismos diversos que preparan la antesala para la vida superior en el planeta tierra. Son varias docenas de grupos funcionales de bacterias, actinomicetos, hongos, algas y protozoarios que habitan el suelo de los bosques en perfecta armonía para mantener vivo el flujo energético de la vida en el planeta Tierra. (Restrepo, 2013)

### Reproducción de semilla de microorganismos nativos del bosque .Adaptado de Paniagua (2001)

Ingredientes	Cantidades
Mantillo de bosque	30 Kg
Afrecho	60 Kg
Melaza	2 Kg
Ceniza	2 Kg
Tambor plástico de 200 L de capacidad con suncho metálico	1

### FUNCION DE LOS MICROORGANISMOS NATIVOS DEL BOSQUE

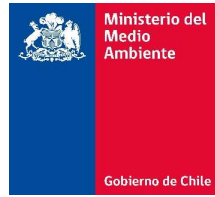
Para enriquecer biológicamente el abono bocashi, activar y recuperar la vida del suelo por intermedio de biopreparados fermentados, acelerar los procesos en la descomposición de la materia orgánica, y fortalecer la salud de las plantas, los animales y los humanos (Restrepo, 2013)

### VENTAJAS DE LOS MICROORGANISMOS NATIVOS DEL BOSQUE

- Se basa en recursos locales
- Requiere de poca inversión
- Aporta independencia de la compra de insumos a los agricultores.

### RECOMENDACIONES DE APLICACIÓN

Una vez finalizado el proceso de fermentación de 30 días el preparado está listo para ser utilizado de las siguientes formas



## **Aplicación de la reproducción de los microorganismos nativos del bosque en forma sólida**

En la preparación de abonos orgánico se pueden utilizar de 8 a 10 kg por cada tonelada de abono bocashi o composta. La aplicación del preparado de microorganismo se debe hacer al final del proceso de la fermentación del abono que se quiere enriquecer, debe estar a temperatura ambiente para no inhabilitar la actividad biológica del biopreparado, sin embargo se recomienda enriquecerlos, de preferencia cuando estos materiales estén listos para ser aplicados en los terrenos que se quieren cultivar.

El biopreparado sólido de los microorganismos también se utiliza en la alimentación animal en forma de pre y pro biótico

Dosis diarias en distintos animales:

Bovinos : 200-300 gr

Caprinos y ovinos: 30-50 gr

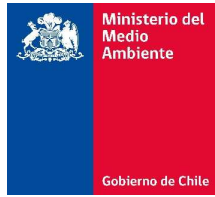
Gallinas : 10-15 gr

## **Aplicación de la reproducción de los microorganismos nativos del bosque en forma líquida.**

Para realizar esta aplicación es necesario reactivar una determinada porción sólida de los microorganismos nativos en un medio líquido y someterlos a un proceso de fermentación anaerobia por un periodo de 30 días tipo Biofertilizante sencillo

### **Activación de la reproducción de microorganismos nativos del bosque en forma líquida. Adaptado de Restrepo (2013)**

<b>Ingredientes</b>	<b>Cantidades</b>
<b>Microorganismos sólidos nativos del bosque</b>	10 Kg
<b>Agua no clorada</b>	180 L
<b>Melaza</b>	2 Kg
<b>Ceniza</b>	2 Kg
<b>Tambor plástico de 200 L de capacidad</b>	1



<b>con suncho metálico y trampa de agua</b>	
---	--

### **Preparación:**

En un saco depositar los 10 kg de microorganismos nativos que se reactivaran dentro de un tambor de 200 L de capacidad con tapa y suncho metálico y trampa de agua, se mezclan todos los ingredientes, se cierra y se deja fermentar por un periodo de 30 días

### **Dosis**

Se recomienda aplicar en hortalizas durante todo el ciclo del cultivo entre 2 a 10 L de microorganismos nativos activados de forma líquida por cada 100 L de agua de forma foliar 2 veces al mes. Puede ser aplicado en dosis y frecuencia similar vía riego.

---

### **PASO 1**

Recolectar los materiales:

Ir al bosque y cosechar 30 kg de mantillo.

Comprar 2 sacos de afrecho

Comprar 2 Kg de melaza

Comprar un tambor plástico de 200 L de capacidad con suncho metálico.

### **PASO 2**

Disponer de los materiales en el campo.

### **PASO 3**

Mezclar el mantillo de bosque con el afrecho hasta homogenizar los ingredientes.



#### PASO 4

Disolver los 8 Kg de melaza en 100 L de agua no clorada. Aplicar agua a la mezcla hasta lograr una humedad del x%



---

## PASO 5

Mezclar todo hasta homogenizar la mezcla.



---

## PASO 6

Depositar la mezcla en el tambor, cada dos paladas presionar bien la mezcla al interior del tambor para que no quede aire entre medio.





---

## PASO 7

Se debe dejar un espacio de 15 cm entre la tapa del tambor y la mezcla. Luego se procede a sellar el tambor e identificar. Se debe dejar reposar por un periodo de 30 días en verano protegido del sol y en invierno protegido de la lluvia en lo posible dentro de un lugar cálido.





## Activación de microorganismos nativos del bosque

### PASO 1

Cosechar una vez pasado los 30 días 10 kg de microorganismos nativos.

### PASO 2

Comprar 2 kg de melaza

Comprar 1 saco de algodón

Comprar 1 tambor plástico de 200 L de capacidad con suncho metálico

Comprar conector con gromit de media pulgada de diámetro

Comprar 1 metro de manguera transparente de media pulgada de diámetro

Adquirir una botella plástica vacía.

Comprar un metro de alambre

### PASO 3

Elaboración de trampa de agua, con un taladro y una broca de media pulgada realizar un orificio en un costado de la tapa del tambor. Introducir gromit y luego conector. Conectar la manguera.

Amarrar con el alambre al tambor una botella plástica llena de agua.

#### PASO 4

Introducir en el saco los 10 kg de microorganismos y sellar.

#### PASO 5

Introducir el saco en el tambor

#### PASO 6

Llenar el tambor con agua dejando unos 15 cm de separación entre el agua y la tapa del tambor.

#### PASO 7

Aplicar la melaza





#### PASO 8

Aplicar ceniza

#### PASO 9

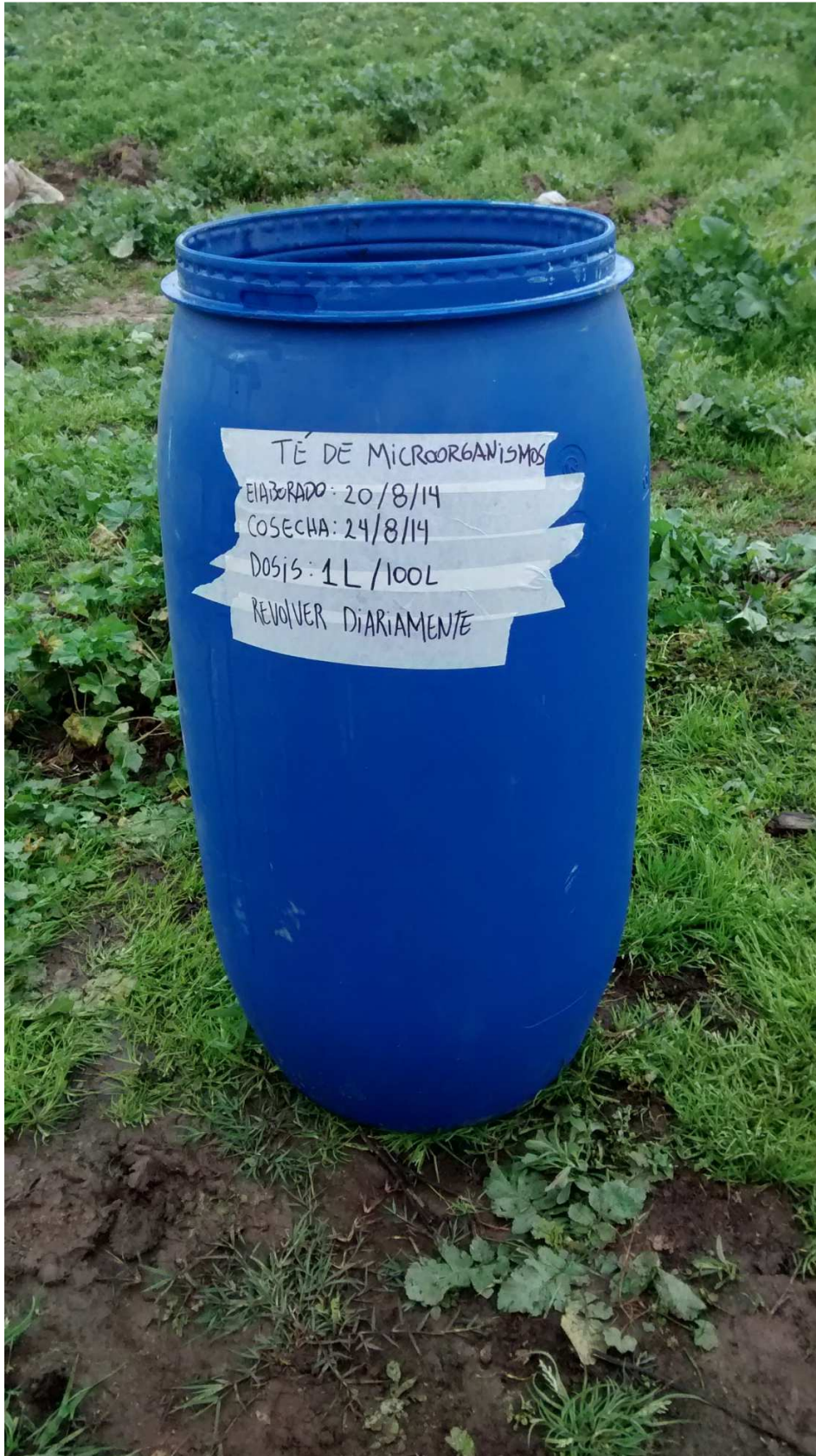
Mezclar bien todos los ingredientes

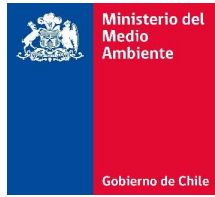
#### PASO 10

Cerrar el tambor y conectar la manguera con la botella plástica para evitar la entrada de aire y que los gases que se generen queden atrapados en el agua. Dejar en verano protegido del sol y en invierno protegido de la lluvia en un lugar cálido.

#### PASO 11

Identificar





## PASO 12

Esperar durante 30 días de fermentación, para luego cosechar y utilizar.