



GUÍA DE BIOPREPARADOS



**Impulso
Verde**
Kuaspue

GUÍA DE BIOPREPARADOS

Material pedagógico elaborado por:
Fundación Impulso Verde Kuaspue
NIT 901.284.534-8
Cali, Colombia
Primera edición 2025

Edición

Laura Rubio
Valeria Osorio
Camilo Bohórquez

Equipo de trabajo

Margarita Acosta Muñoz
Michael Galíndez

Diseño

Santiago Trujillo
Vanessa Suárez
Yoselin Garzón

Esta cartilla hace parte del material pedagógico de la Fundación Impulso Verde Kuaspue y recoge la experiencia de su equipo técnico en el Valle del Cauca.

Este material es una guía de referencia con fines pedagógicos y educativos. Se prohíbe su reproducción o uso con fines comerciales sin autorización previa de Impulso Verde. Su uso educativo debe reconocer la autoría de la Fundación Impulso Verde Kuaspue.

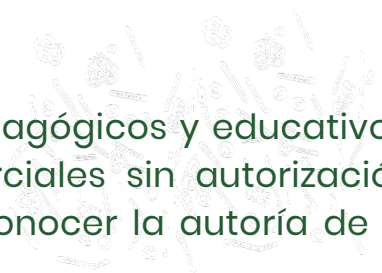


TABLA DE CONTENIDO

Nutrición del suelo y la planta	01
Microorganismos de montaña sólidos (mms)	02
Microorganismos de montaña líquidos (mml)	06
Ácidos húmicos	09
Bioenraizador de sábila	11
Bambúxina	13
Supermagro	15
Bambú biol	20
Elaboración de bocashi	22
Manejo de insectos y microorganismos	24
Purín de ortiga	25
Lechosa	28
Infusión de manzanilla	30
Multiplicación de bacillus thuringiensis	32
M5	34
Caldo Visosa	37
Caldo bordelés	39
Caldo ceniza	41
Caldo sulfocálcico	43
Dosis de biopreparados por fase del cultivo	45

NUTRICIÓN DEL SUELO Y LA PLANTA

Nuestros suelos son la base de la agricultura y el medio en el que crecen casi todas las plantas destinadas a la producción de alimentos. Los suelos sanos producen cultivos sanos que alimentan a las personas y a los animales.

Un suelo sano es un ecosistema vivo y dinámico, lleno de organismos microscópicos y de mayor tamaño que cumplen muchas funciones vitales, entre ellas transformar la materia inerte y en descomposición, así como los minerales, en nutrientes para las plantas (ciclo de los elementos nutritivos); controlar las enfermedades de las plantas, los insectos y malas hierbas; mejorar la estructura de los suelos con efectos positivos para la capacidad de retención de agua y nutrientes de los suelos y, por último, mejorar la producción de cultivos. Además, los suelos sanos contribuyen a mitigar el cambio climático al mantener o aumentar su contenido de carbono.

MICROORGANISMOS DE MONTAÑA SÓLIDOS (MMS)

Los microorganismos de montaña nativos, tienen la memoria de las condiciones ecológicas y climáticas de una región, de modo que al aplicarlos enriquecemos la huerta microbiológicamente y aportamos sus diversas funciones biológicas en los procesos de la misma, pues son varias docenas de grupos funcionales de bacterias, actinomicetos, hongos, algas y protozoarios que viven en armonía y transforman la materia para el desarrollo en equilibrio del bosque.

BENEFICIOS

- Aceleran los procesos de descomposición de la materia orgánica.
- Activan y recuperan la vida en el suelo.
- Fortalecen la salud de las plantas.
- Tienen efectos hormonales que promueven el follaje, la floración, y la fructificación.
- Degradan sustancias tóxicas (plaguicidas) y mejoran la calidad del suelo.

FÓRMULA



Receta inspirada en las enseñanzas de Jairo Restrepo en el libro "El ABC de la agricultura orgánica, Fosfitos y panes de Piedra"



PROCEDIMIENTO

1. COSECHA MANTILLO DE BOSQUE

Visitar un bosque cercano bien conservado, hacer a un lado la hojarasca seca y buscar las hojas y ramitas recubiertas por una "tela blanca", esta es la cepa de microorganismos que queremos reproducir. Seleccionar este material y recogerlo en una bolsa o costal.



→ **No recolectar hojas verdes.**
→ **Recolectar mantillo con olor agradable a "Bosque húmedo".**

2. PREPARACIÓN

1 Sobre un piso limpio o sobre el suelo, dispersar la hojarasca y sacar todos los elementos que no se deshagan con las manos (troncos, ramas, hojas muy duras, entre otros).

2 Agregar el salvado de maíz o mogolla y mezclar muy bien hasta conseguir una mezcla homogénea.

3 Disolver la melaza en un poco de agua no clorada y agregar a la mezcla. Revuelve hasta que quede homogénea, con poca humedad y un olor afrutado agradable.





OJO: NO debe gotear. NUNCA hay que excederse con el agua, pues esto puede generar putrefacción.

La mejor microbiología es la local, que está adaptada a las condiciones del lugar.

Realizar PRUEBA DE PUÑO para evaluar la humedad de la mezcla.
→ **NO debe gotear.**

3. FERMENTACIÓN

En la tina de 100 litros, se va agregando la mezcla por capas, y se va compactando con los pies o con un pisón, para extraer el oxígeno de la mezcla.



RECOMENDACIÓN: NO llenar totalmente el recipiente, dejar de 10 a 15 cm libres.



Para finalizar, cerrar herméticamente la tina con la tapa aro, rotular con el nombre del preparado y fecha y dejar fermentar por 30 días a la sombra.



RECOMENDACIÓN: Agregar una capa de ceniza o harina de roca en la superficie de la mezcla para evitar la humedad.

30

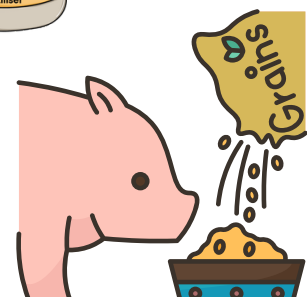
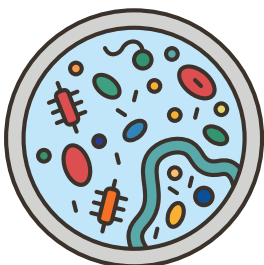
4. ALMACENAMIENTO



Los Microorganismos de Montaña Sólidos (MMS) se pueden conservar durante mucho tiempo, hasta años; siempre que se mantenga en condiciones anaeróbicas y el material compactado. Después de retirar MMS para su uso, el resto siempre se debe dejar sellado. Una vez los MMS están listos se pueden usar para una segunda reproducción en reemplazo de los microorganismos nativos del bosque.

5. USOS

- Elaboración de abonos orgánicos y sustratos.
- Elaboración de alimento para animales.
- Reproducción microorganismos fase líquida.



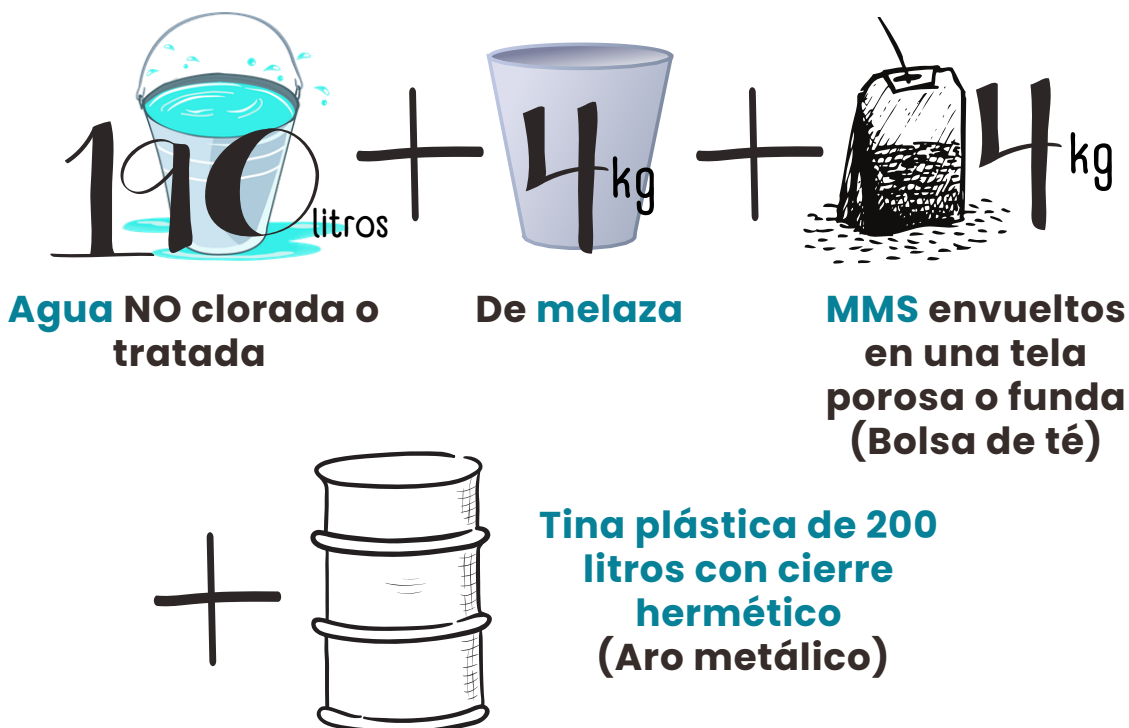
MICROORGANISMOS DE MONTAÑA LÍQUIDOS (MML)

Los microorganismos de montaña líquidos o conocidos como microorganismos de montaña activados se utilizan de diversas maneras; para fumigar plantas, suelo, para aplicar en drenado al suelo, como ingrediente en diversos preparados, para fumigar establos, para humedecer lombricarios y composteras, etc. Ayudan en la descomposición de la materia orgánica y la reducción de malos olores.

BENEFICIOS

- Comparte los mismos beneficios de los MMS.
- Mayor aprovechamiento para preparación de bio insumos.
- Rentabilidad económica.
- Brinda microbiología activada y funcional.

FÓRMULA PARA 200 LITROS



BIOENRAIZADOR DE SÁBILA

BENEFICIOS

El bioenraizante de sábila es tan efectivo, que te ayudará a prevenir la presencia de hongos, bacterias y plagas en los esquejes debido a su aporte de yodo; sus nutrientes, minerales y aminoácidos son útiles para la formación y desarrollo de nuevas raíces, por lo que tus plantas tendrán un mejor desarrollo.

- Prevenir enfermedades fungicas y bacterianas en la etapa de semillero.
- Aumenta la producción de raíces.
- Mejora el crecimiento y desarrollo.
- Regeneración celular en puntos de podas.

FÓRMULA (PARA 20 LITROS)



Pencas de sábila gruesas

+



1 LITRO
Melaza

+



1 LITRO

Microorganismo s de montaña líquidos (MML)

1. PREPARACIÓN

1. Tomamos las pencas de sábila y la picamos en trozos pequeños o medianos, pero antes quitamos la zona blanca de la penca y en caso de ser sábila tigre debemos retirarles las espinas.
2. Ponemos la sábila picada en el cuñete y agregamos la melaza diluida con los microorganismos de montaña líquidos (MML).
3. Cerramos el cuñete con una tapa hermética durante 15 días.



2. APLICACIÓN FOLIAR (A LAS HOJAS)

Gracias a sus dos grandes aportes es posible usar el producto para procesos de cicatrización, desinfección de semillas y enraizados de plántulas.



Dosis recomendable para todo uso de 5 a 50 ml por litro de agua.

BAMBÚXINA

BENEFICIOS

El bioestimulante de bambú se utiliza para generar mejor estimulación en el crecimiento de cultivo. Gracias a la fitohormona auxinas. Esta hormona tiene como función mejorar el desarrollo de la planta, la floración y la calidad de frutos. Al utilizar los microorganismos de montaña fortalecemos el producto permitiendo una mejor fermentación del insumo e incrementando la cantidad de microorganismos benéficos

- Mayor elongación (crecimiento en altura o largo) o crecimiento radicular (crecimiento de raíces).
- Mayor vigor del área foliar (tamaño de las hojas y verdor), pegue de flor en cultivo y mejor cuajamiento de los frutos.
- Mejora los procesos de germinación, trasplante, podas y

FÓRMULA (PARA 20 LITROS)



2 a 3

Brotos de guadua
(mayores a 50 cm
de largo hasta los
2 metros)



1 kg
Ceniza



5 LITROS
Melaza
(No diluida)



2 LITROS

**Microorganismos
de montaña
líquidos (MML)**

1.PREPARACIÓN

1. A los brotes de guadua les quitamos el "capacho" o hojas protectoras con pelusa, dejando a descubierto la guadua tierna y se debe cortar longitudinalmente (vertical), recordando que las zonas duras de la guadua no se utilizan. Luego se ponen en el cuñete de 20 litros.
2. Se debe embadurnar toda la guadua con melaza, dejándola totalmente cubierta.
3. Incorporamos los microorganismos de montaña líquidos y mezclamos.
4. Aplicamos la ceniza y mezclamos.
5. El cuñete puede quedar destapado, pero con una tela protectora para evitar el ingreso de moscas e insectos, después del proceso se puede tapar y conservar hasta por 6 meses.



2.APLICACIÓN FOLIAR (A LAS HOJAS)

Este biopreparado aporta hormonas y fósforo para el crecimiento y desarrollo de las plantas. Por tal motivo es recomendable el uso al inicio de etapas de crecimiento o desarrollo (siembra, trasplante, frutificación), además de aplicar en prácticas agrícolas para la estimulación (podas).



Hortalizas:
5ml por litro
de agua



Frutales:
10 ml por
litro de
agua

SUPERMAGRO

BENEFICIOS

Este biofertilizante líquido ejerce su función sobre la nutrición de los cultivos, aportando minerales y enriqueciendo la microbiología del suelo (rizosfera) y de las plantas. Se aplica periódicamente al cultivo, de forma foliar.

- Disminuye las deficiencias de micronutrientes en suelos desgastados.
- Previene el ataque de plagas y enfermedades de los cultivos.

Su preparación consta de 2 etapas:

1. [Etapa 1](#) (Biofertilizante sencillo).
2. [Etapa 2](#) (Supermagro enriquecido)

FÓRMULA (PARA 100 LITROS)

ETAPA 1



Tina de 100L con sello hermético (aro metálico)

Asegurarse que la tapa tenga caucho interno.



Botella de plástico (1 a 2 litros)



1 kg de harina de rocas



Balde plástico de 20 Litros



5 kg de microorganismos de montaña sólidos (MMS)



1 kg de roca fosfórica



Acople y silleta de riego plástico (construcción de cámara de gases)



100 gramos de levadura fresca (para pan)



1 kg de ceniza



1 metro de manguera de 1/2"



15 kg de Melaza



**20 litros de suero de leche
O
2 litros de leche cruda**



40% del volumen de la tina con agua no tratada

PREPARACIÓN

ETAPA 1: BIOFERTILIZANTE SENCILLO

EN UN BALDE PREPARAR:



- 1 Disolver 2 kg de melaza en 10 l de agua (con la mano)
- 2 Agregar el suero o leche.
- 3 Agregar los minerales (harina de rocas, roca fosfórica, ceniza de leña)

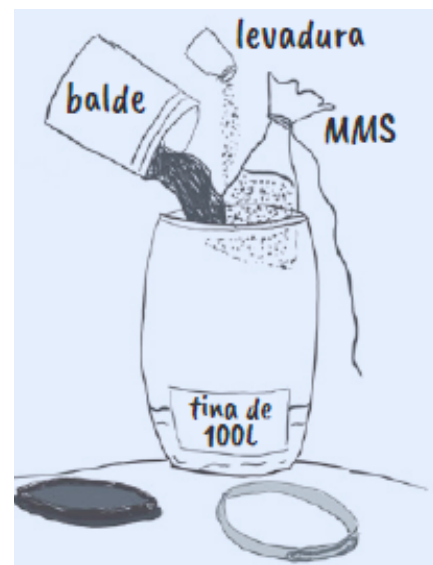
EN LA TINA PREPARAR:

- 4 Agregar el contenido del balde en la tina de 100 l.
- 5 Agregar los Microorganismos de Montaña sólidos en una funda (como preparando un té), para no dejar residuos en el líquido.
- 6 Agregar la levadura.

- 7 Completar con agua no tratada hasta el 80 % (de la altura de la tina) **si se va a usar como abono.**



Si se va a continuar con la etapa 2, solo se llena hasta el 40 %, pues cada vez que se añaden minerales, se agrega también líquido.



- 8 Cerrar herméticamente y construir una salida de gases para garantizar la fermentación anaeróbica.
- 9 Dejar fermentar por 20 o 30 días y aplicar a los cultivos si se quiere usar como abono.



Es importante verificar que el preparado no tiene olor a putrefacción.

PREPARACIÓN

ETAPA 2: BIOFERTILIZANTE COMPLETO: EL SUPERMAGRO (ENRIQUECIMIENTO CON MINERALES)

DÍA	MINERAL	CANTIDAD
0	Biofertilizante sencillo	40L
3	Sulfato de zinc	2lb
6	Cloruro de calcio	1lb
9	Sulfato de magnesio	2lb
12	Cloruro de calcio	1lb
15	Sulfato de manganeso	150g
18	Molibdato de sodio	50g
21	Bórax	750g
24	Sulfato ferroso	150g
27	Sulfato de cobre	150g

1. La base es el biofertilizante sencillo, fermentado por lo menos por 3 días. Una vez se ha generado la "explosión microbiana", está listo para agregar los minerales, que se adherirá en el proceso de fermentación, mejorando la disponibilidad para las plantas.

2. Cada 3 días se adiciona un mineral diferente y cada vez que se agrega el mineral se añaden también **200g de roca fosfórica, 100g de harina de rocas o ceniza, 2l de suero o 1 de leche y 1l de melaza.**



Usar guantes, tapabocas y gafas a la hora de agregar los minerales. Se recomienda tener un cronograma con las fechas de aplicación de cada mineral al biofertilizante.

3. Una vez que se ha agregado el último mineral (día 27), se agrega agua no tratada hasta completar el 80% del volumen.

4. Dejar fermentar mínimo por 15 días más y aplicar a los cultivos.



Es importante dejar un espacio vacío entre el agua y el borde de la tina, pues funciona como cámara de gases..

Aplicar temprano en la mañana o al atardecer.

- **Colar antes de agregar la mezcla a la bomba si es necesario.**

CONSTRUCCIÓN DE SALIDA DE GASES

1. Abrir un agujero a la tapa del tamaño del acople de riego (con taladro o navaja).
2. Meter una "silleta" en el agujero e insertar a presión el acople de riego dentro de ella.
3. Introducir la manguera de ½ pulgada a presión sobre el acople de riego.



4. Terminar la instalación del sello de agua enganchando una botella transparente de 1 o 2 litros al aro metálico del tanque usando alambre; esta se llena de agua dejando un espacio de aire. Por último, la manguera del paso anterior se introduce en la botella.

¿CÓMO SABES SI EL SELLO FUNCIONA?

- Si ves burbujas de aire en la botella, está funcionando.
- Si no ves burbujas, pero el nivel de agua en la manguera está por debajo del nivel de agua en la botella, también está funcionando (los gases hacen presión sobre el agua, disminuyendo la altura en la manguera).

APLICACIONES DEL SUPERMAGRO

ETAPA 1: BIOFERTILIZANTE SENCILLO (SIN MINERALES)



Semilleros:
25ml por litro
de
preparación



Hortalizas:
400 a 800 ml
por bomba
de 8 litros



Frutales:
800 a 1.600
ml por
bomba de 8
litros

ETAPA 2: BIOFERTILIZANTE CON MINERALES : EL SUPERMAGRO



Semilleros:
15ml por litro
de
preparación



Hortalizas:
400 ml por
bomba de 8
litros



Frutales:
800 ml por
bomba de 8
litros

BAMBÚBIOL

Es un BioPreparado para estimular el sistema inmunológico y hormonal de los cultivos, el cual tiene como base de preparación la Bambuxina y la microbiología.

BENEFICIOS

- Mejora el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Aumenta el sistema inmunológico de las plantas.
- Previene el ataque de plagas y enfermedades de los cultivos.

Su preparación es dependiente de la preparación anticipada de la Bambuxina.

FÓRMULA (PARA 20 LITROS)



**Cuñete de 20 litros
con tapa
hermética**

Asegurarse que
la tapa tenga
caucho interno.



**Botella de plástico
(1 litro)**



5 kg de ceniza



**1 kg de
microorganismos
de montaña
solidos (MMS)**



1 kg de Melaza



**Acople y silleta
de riego
plástico
(construcción
de cámara de
gases)**



**5 a 10 Lt de
microorganismos
de montaña
liquidos (MML)**



**10 litros de suero
de leche o 1 litro de
leche cruda**



**100 - 200 ml de
Bambúxina**



**60 cm de
manguera
de 1/2"**

PREPARACIÓN



EN EL BALDE PREPARAR:

- 1 Disolver 1 kg de melaza en 5 o 10 litros de MML (La cantidad es dependiente si se mezcla con suero o con leche).
- 2
- 3 Agregar el suero o la leche.

Adicionar los 100 - 200 ml de bambuxina.

- 4 Agregar los 5 kilos de ceniza e incorporar totalmente hasta tener una consistencia de lodo. (Puedo reemplazar parte de la ceniza en la misma proporción de cualquier otro mineral).



- 5 Realizamos un sello de aire o salida de gases repitiendo procedimiento del Supermagro para garantizar la fermentación anaeróbica.



- 6 Dejar fermentar por 15 o 30 días y aplicar a los cultivos.



Semilleros:
2-5 ml por litro de preparación



Hortalizas:
50 a 100 ml por bomba de 8 litros



Frutales:
100 a 300 ml por bomba de 8 litros

Este producto no es recomendable aplicarlo en épocas de prefloración o inicio de botones florales.

ELABORACIÓN DE BOCASHI

El bocashi es un abono orgánico a base de microorganismos y estiércol. Se fermentan sus componentes permitiendo la degradación de la materia orgánica y la eliminación de patógenos. Este abono funciona como recuperador de los nutrientes del suelo y mejora la producción de los cultivos ya que aumenta la fertilidad del suelo.

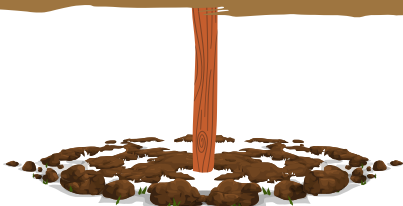
FÓRMULA

- 5 bultos de gallinaza
- 100 Kg de borra de café(opcional)
- 5 Kg Fosforita huila o harina de roca
- 4 Kg cal agrícola
- 2.5 Kg de azufre
- 5 Kg de miel de purga (melaza) diluida en agua

OPCIONAL

- 3 Tallos de plátano picado
- 5 L de microorganismos líquidos
- 5 Kg de ceniza

Adapta tus ingredientes y cantidades de acuerdo a lo que tengas y puedas hacer.



PREPARACIÓN



- Se aplica cada ingrediente uno por uno mientras se va revolviendo para luego aplicar agua progresivamente hasta obtener una consistencia húmeda.
- Hacer la prueba de puño para evaluar la humedad de la mezcla. No debe gotear.
- Revolver cada tres días por 30-40 días.

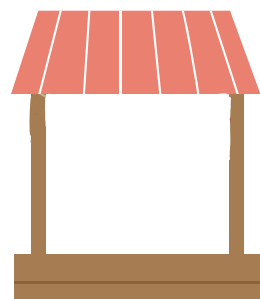
ALMACENAMIENTO

Es recomendable de usar el producto una vez listo. Se puede almacenar en costales en un lugar seco.



UBICACIÓN

Requiere un espacio seco, amplio y tapado para que no se moje así mismo que este alejado de la casa por su aroma.



APLICACIÓN

Mesclado con la tierra :

- 1/3 de bocashi por 2/3 de tierra

Uso directo :

- un puñado directamente al rededor de la planta
- un puñado en los huecos donde se van a sembrar árboles o cultivos

USO

Se usa como abono para :

- Preparación de la tierra del semillero
- Transplantación
- Siembra de arboles
- Preparación de un Té de Bocashi



MANEJO DE INSECTOS Y MICROORGANISMOS

Desafíos en la producción orgánica

Una de las inquietudes más comunes entre los nuevos productores o aquellos que están en la transición de un sistema convencional a uno orgánico es cómo manejar plagas, malezas y enfermedades, al tiempo que se aplican las mejores prácticas para la fertilidad del suelo y la nutrición de los cultivos.

A través de la producción orgánica, es posible ofrecer alimentos de alta calidad mientras se conservan y mejoran los recursos naturales. Esto fomenta el cuidado preventivo de la salud y el bienestar tanto de los trabajadores agrícolas y consumidores como de los organismos que forman parte del ecosistema.

El objetivo es utilizar productos para el control de plagas que cuenten con principios activos capaces de repeler o eliminar insectos.

PURÍN DE ORTIGA

La ortiga es una planta, considerada como “mala hierba”, que ha sido utilizada como remedio desde hace miles de años. Es conocida por el ardor y picazón que puede causarle a algunas personas al entrar en contacto con ella; tienen pelos punzantes en el tallo y en los bordes de sus hojas. Estos pelos actúan como una aguja que transfiere histamina y ácido fórmico a la superficie de la piel y causa el picor.

BENEFICIOS

Este biofertilizante estimula el crecimiento de las plantas, aporta nutrientes como el nitrógeno y minerales como calcio, magnesio, silicio y fósforo, entre otros.

También se utiliza como repelente en el manejo preventivo de plagas y enfermedades.

A continuación te presentamos dos formulas de preparación, una sencilla y otra enriquecida con microbiología:

A.FÓRMULA SENCILLA (PARA 10 LITROS)



→ Se puede agregar 200g de harina de rocas.

→ Es importante no usar recipientes metálicos en la preparación.

1.PREPARACIÓN

- 1 Agregar las hojas de ortiga picadas al balde de 20 litros y luego el agua no tratada.
- 2 Revolver con un palo de madera durante 5 - 10 minutos.
- 3 Tapar con una tela y dejar en un lugar protegido del sol y agua.



Entre el día 4 a 7 funciona principalmente como repelente, a partir de ahí como biofertilizante y estimulante de raíces.

2.FERMENTACIÓN

- 1 Revolver 2 veces al día durante 5 - 10 minutos.
- 2 Se puede aplicar a partir del día 4 y hasta 3 meses.

B.FÓRMULA ENRIQUECIDA CON MICROORGANISMOS (PARA 100 LITROS)



1.PREPARACIÓN

- 1 En la tina de 100 litros, agregar la ortiga picada, los MML y la melaza disuelta.
- 2 A partir del 4 día de fermentación y hasta 1 mes de preparado.
- 3 Completar con agua no tratada. Revolver durante 5-10 minutos con un palo de madera.
- 4 Tapar con cierre hermético



2.APLICACIÓN FOLIAR (A LAS HOJAS)

Hortalizas: 2 litros por bomba de 20 litros

Frutales: 4 litros por bomba de 20 litros

Al suelo: 3 litros de purín en 7 litros agua

En abonos orgánicos se puede aplicar puro para aumentar la humedad, enriquecer en nutrientes y mejorar el proceso de compostaje.

3.ALMACENAMIENTO

Entre el día 10 y 20 de fermentación se puede colar y almacenar puro de 1 a 3 meses sellado sin presencia de aire y en un lugar fresco y sombreado (por ejemplo en botellas de 2 litros bien llenas).

LECHOSA

BENEFICIOS

La leche es una excelente aliada en el cuidado de nuestras plantas.

La leche cruda animal contiene bacterias acidolácticas y estas son cada vez más utilizadas en agricultura debido a sus valiosas cualidades, entre las que destacan la capacidad para transformar azúcares, como la lactosa o la glucosa en ácido láctico; modificar el pH en el área que se aplica; solubilizar el fósforo en la tierra y controlar un importante número de plagas y enfermedades en los cultivos.

- Se utiliza para la prevención y control de hongos (mildíu polvoroso) en tomate, zapayo, pepino, pimiento, habichuelas, etc.
- Aumenta la actividad microbiológica
 - 1. del suelo, permitiendo una mayor mineralización y esto conlleva a mejorar la nutrición de las plantas.
- Sus efectos beneficiosos también sirven de protección frente al pulgón, la mosca blanca o la araña roja, así como para luchar contra otros tipos de artrópodos.
- La leche es buena para las plantas que necesitan un sustrato básico, porque el calcio que contiene reduce la acidez, logrando un suelo más alcalino

FÓRMULA SENCILLA (PARA 1 LITRO)



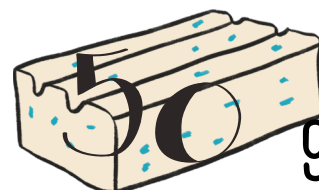
Leche cruda sin hervir

+



Aceite vegetal

+



**Jabón neutro
(Jabón coco)**

1.PREPARACIÓN

Es leche cruda de vaca diluida en agua. En otras palabras, diluya la leche de vaca que no esté hervida ni pasteurizada en agua.

Se puede añadir aceite vegetal y/o jabón neutro (jabón coco o azul Rey) diluido en agua caliente para mejorar su eficacia. Porque estos productos juegan el papel de esparcidor de adhesivo.



2.APLICACIÓN FOLIAR (A LAS HOJAS)

Para todas las plantas, se puede mezclar agua no clorada con 1 litro o 1,5 litros en una bomba de 20 litros.



3.ALMACENAMIENTO

Se puede almacenar en cualquier envase con tapa. No dejar destapada cuando no se usa. Después de almacenar por más de 3 días, el producto iniciará un proceso de fermentación el cual favorece las bacterias ácido lácticas.



INFUSIÓN DE MANZANILLA

Las infusiones para uso en agricultura, ofrecen una amplia cantidad de posibilidades para su utilización en cultivos orgánicos o ecológicos. Por ejemplo, se pueden usar como bioestimulantes o bioenraizador, biofertilizante, biofunguicida, bioinsecticida o biorepelente. Además, tienden a degradarse rápidamente en el cultivo. Este factor es una gran ventaja a la hora de aplicar tratamientos, ya que se pueden utilizar hasta las últimas etapas de desarrollo de las plantas.

BENEFICIOS

Prevenir enfermedades por hongos a diversas hortalizas y frutales.

FÓRMULA SENCILLA (PARA 1 LITRO)



1.PREPARACIÓN

Colocar las flores de manzanilla, secas o frescas en 1 litro de agua hirviendo. Se deja reposar por media hora, se filtra o se cuela para luego aplicar inmediatamente.



2.APLICACIÓN FOLIAR (A LAS HOJAS)



Para todas las plantas, se puede mezclar agua no clorada con 1 litro o 1,5 litros en una bomba de 20 litros.

Este producto debe aplicarse inmediatamente después de que se climatiza el producto, ya que si se almacena puede iniciar procesos de putrefacción.

3.RECOMENDACIÓN

Este proceso de infusión puede realizarse con cualquier planta medicinal y aromática de la cual se conozca sus beneficios. Llegado el caso se puede utilizar los siguientes órganos de la plantas:

- Hojas: Hay que recolectarlas antes de que las flores estén completamente abiertas.
- Flores: Se recolectan antes de abrirse completamente. Si se elige realizar una infusión a base de flores, se tiene que hacer con flores frescas. Ya que su deshidratación no es factible para este tipo de biopreparado.
- Raíces: Se recolectan al final del periodo de crecimiento.
- Frutos: El estado óptimo es el momento de su madurez.

MULTIPLICACIÓN DE BACILLUS THURINGIENSIS (BT)

Bacillus thuringiensis es el insecticida biológico más aplicado en el mundo y se utiliza para controlar diversos insectos que afectan la agricultura, la actividad forestal y que transmiten patógenos humanos y animales.

El BT es una bacteria aeróbica, su característica principal es la formación de inclusiones proteicas cristalinas durante la época de esporulación; estas proteínas son las responsables de la actividad entomopatógena de insectos como los Lepidópteros y Coleópteros.

BENEFICIOS

Este producto puede ser utilizado en el sector agrícola, principalmente para el control de plagas lepidópteras en cultivos de maíz, trigo, sorgo, soya, algodón, frutales etc.

FÓRMULA SENCILLA (PARA 100 LITROS)



1. PREPARACIÓN

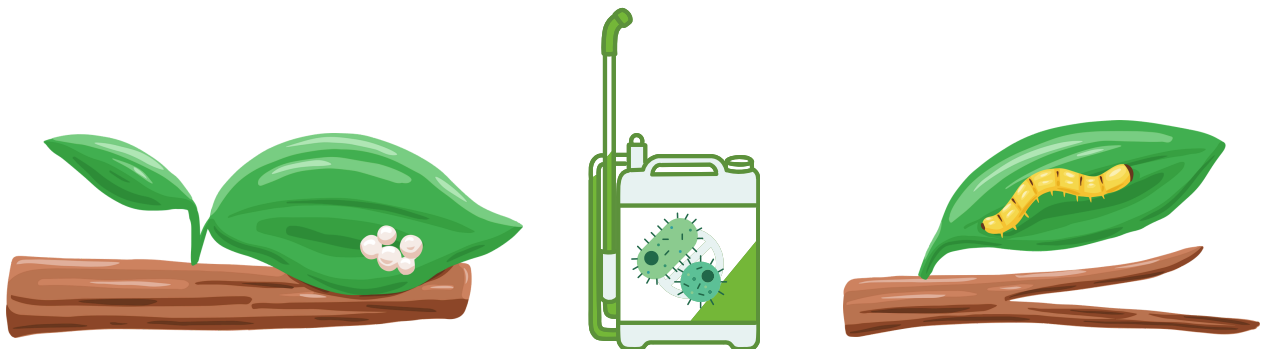
1. Desmenuzar los cubos de caldo de gallina en agua hirviendo.
2. Aparte, diluir la melaza en agua.
3. Mezclar el caldo con la melaza disuelta.
4. Adicionar a la mezcla el Bt cuando el agua este a temperatura ambiente.
5. Poner el motor oxigenador por 5 a 8 días.



2. APLICACIÓN

Para mayor eficacia del producto aplique entre 2 a 3 litros para una caneca de 200 litros. (200 a 300 mililitros por bomba de 20 litros).

Se aplica en cualquier época del año en presencia de la plaga y donde ésta se encuentre en sus primeros instares cuando las larvas son pequeñas; momento en el cual se alimentan activamente del follaje.



M 5

El M-5 es un líquido con acción repelente de plagas, fungicida y bioestimulante que ayuda al desarrollo de las plantas. Fue desarrollado y aplicado en forma empírica por agricultores de diferentes países y poco a poco se ha mejorado.

BENEFICIOS

- Funciona como repelente principalmente de: chinches, mosca blanca, ácaros, pulgones, gusanos, gallina ciega y babosas.
- Fungicida preventivo.
- Para los cultivos es estimulante del vigor y crecimiento.
- Para contrarrestar daños ocasionados por enfermedades, plagas o factores ambientales.
- No daña organismos benéficos.

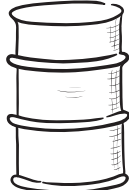
FÓRMULA (PARA 100 LITROS)

 3 kg **Ajo** (picado o licuado) +  3 kg **Ají** (picado o licuado) +  3 kg **Cebolla morada** (picada o licuada)

 3 kg **Jengibre** (picado o licuado) +  4-5 kg **Plantas aromáticas** (picadas)

 4 LITROS +  4 LITROS +  4 LITROS +  70 LITROS

Melaza + **Alcohol al 95%** + **Vinagre** (Opcional: De manzana) + **Microorganismos de montaña líquidos (MML)**

 **Tina plástica de 100 litros con cierre hermético** (Aro metálico)

OPCIONAL: 250g de pimienta negra molida



1.PREPARACIÓN

1. Cuatro (4) días antes de la preparación total, debemos picar o licuar el ajo (sin piel seca), el ají (con todo y semilla), el jengibre (si se licúa es sin piel) y la cebolla cabezona morada (sin piel seca); todo esto se puede mezclar e incorporar con el vinagre (El vinagre recomendable sea vegetal: de manzana o de guineo) y conservar durante los días siguientes hasta la preparación en un envase que tenga tapa.



2. De igual manera debemos tomar todo el material vegetal de las plantas aromáticas, picar las completamente (No licuar) y se incorpora en un envase junto con el alcohol al 95%, conservar este material por los siguientes días hasta la preparación total.



3. El día de la preparación, en una tina agregamos los 70 litros de microorganismos de montaña líquidos (MML).

4. Luego, agregamos los 4 litros de melaza sin necesidad de diluir o diluirlos con los mismos microorganismos de montaña líquidos (MML) antes.

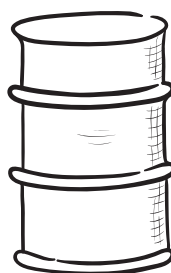


5. Agregamos en la tina toda la mezcla de aromáticas con alcohol (Sólido y líquido) y la mezcla de Vinagre con el ajo, ají, jengibre y cebolla.

6. OPCIONAL: Por último podemos agregar los 250 gramos de pimienta negra molida.

7. Después de agregar todas las materias primas se procede a mezclar o revolver con un palo de madera (No es recomendable mezclar con una vara o cucharón metálico o hierro).

8. Se debe tapar muy bien la tina.



**Fermentación
mínimo por 15
días**



2.APLICACIÓN



**Hortalizas:
300 – 500 ml
por bomba
de 20 litros**



**Frutales:
1 litro por
bomba de 20
litros**



**Para enfermedades
de suelo:
4 litros por bomba de
20 litros. Aplicar al
suelo**

CALDO VISOSA

El caldo Vidosa es un caldo frío que no necesita cocción para su elaboración.

Desarrollado en la Universidad Federal de Visosa, Brasil, el caldo tenía por objetivo inicialmente controlar la roya en el café. Diversos estudios demostraron que era muy eficiente en el control de hongos en otros cultivos como hortalizas, plátano, frutales y acción sobre insectos minadores.



Síntomas característicos de la roya del café, Hemileia vastatrix. Polvo amarillo

FÓRMULA (PARA 10 LITROS)

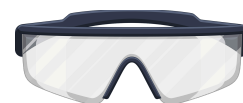


50 gramos **60 gramos** **40 gramos**

**Sulfato de
cobre**

Sulfato de zinc

**Sulfato de
magnesio**



50 gramos
Cal hidratada

40 gramos
Borax



10 litros
**Agua NO clorada
(lluvia)**



**2 Baldes
de plástico**

1.PREPARACIÓN

- 1** En un tarro con capacidad de 20 litros, disolver todos los sulfatos con 5 litros de agua.



- 2** Al otro balde le disolvemos la cal con 5 litros de agua.



- 3** Nuevamente, los sulfatos se vierten en el tarro donde se encuentra la cal. Se mezcla con palo de madera y el preparado quedará listo cuando la solución se torne de color verdoso.



- 4** Se mezcla con un palo de madera y el preparado quedará listo cuando la solución se torne de color verdoso.



2.DOSIS



Semilleros:

24 mL por una bomba de 8 litros o
3 mL por 1 litro de agua



Hortalizas:

4 litros en bomba de 8 litros



Frutales:

Aplicar puro con jabón en barra azul
100 cc de jabón por 20 litros de producto

En el momento de la aplicación, el suelo debe estar húmedo. Usar el caldo visoso lo más rápido posible. Máximo se puede almacenar por 3 días. El caldo visoso es un producto que debe rotarse con los otros caldos.

CALDO BORDELÉS

El caldo bordelés es un fungicida se contra un amplio rango de hongos y bacterias parásitas y es resistente al lavado por lluvia.



Sirve para controlar enfermedades como el Plasmopara halstedii del girasol.

- Roya
- Antracnosis
- Ojo de pollo
- Mancha de hierro del café
- Phytophthora.
- Mildiu veloso
- Monilia
- Alternaria
- Otros hongos

FÓRMULA (PARA 5 LITROS)



50 gramos
Sulfato de
cobre



50 gramos
Cal hidratada



10 litros
Agua NO clorada
(lluvia)



2 Baldes de plástico

No utilizar recipientes
metálicos para su
preparación.

OPCIONAL



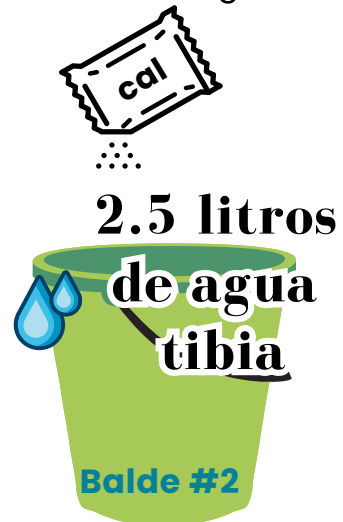
20 mL
aceite vegetal

1.PREPARACIÓN

- 1** En un tarro con capacidad de 20 litros, disolver el sulfato de cobre en 2.5 litros de agua tibia



- 2** Al otro balde le disolvemos la cal con 2.5 litros de agua.



- 3** Nuevamente, el líquido que contiene el sulfato de cobre se pone al recipiente que contiene la cal.
Se le adiciona 20cc de aceite agrícola.
Adicionamos los 5 litros de agua que quedan.
Se sugiere aplicar el mismo día.
Se mezcla con palo de madera.



- 4** La solución se torne de color azul claro



- 5** Colar antes de aplicar con la fumigadora



2.DOSIS



Semilleros:
NO se aplica



Hortalizas:
4 a 5 litros en bomba de 8 litros



Frutales:
10 litros en bomba de 20 litros

Aplicar el mismo día de la preparación
NO APLICAR 15 DÍAS ANTES DE LA COSACHA

CALDO CENIZA

El caldo de ceniza pertenece al grupo de caldos calientes, ya que en su preparación se tiene como agente catalizador el fuego para la obtención del producto final. Es considerado como uno de los caldos más poderosos para combatir enfermedades con una acción preventiva de amplio espectro de gran persistencia en el campo. Aporta minerales esenciales que rápidamente la planta los incorpora en las diferentes estructuras como tallo, hojas y raíces.

FÓRMULA (PARA 10 LITROS)



5-10 kg de ceniza
(de acuerdo con la
leña disponible)



1/2 barra de jabón
en barra azul (rey)

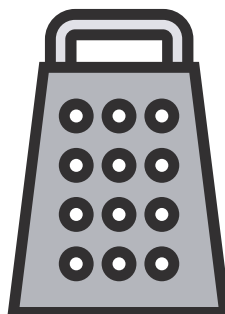


10 litros
Agua NO clorada
(lluvia)



1 Olla

**Tomar una olla que servirá
solo para la preparación
de caldos. No se puede
cocinar más comida a
dentro.**



1 Rallador

OPCIONAL



20 mL
aceite vegetal

1.PREPARACIÓN

1 Colocar a hervir los 10 litros de agua.



2 Rallar y diluir el jabón Rey Azul en medio litro de agua y agregar al agua hirviendo con la ceniza



Si el fuego está muy intenso se formará espuma y se regará de la olla. Dejar hervir por unos 20 minutos.

3 Una vez transcurrido el tiempo sugerido sacar del fuego y dejar enfriar.



2.DOSIS



Semilleros:
NO se aplica



Hortalizas:
165 ml por una bomba de 8 litros de agua



Frutales:
400 ml por una bomba de 20 litros de agua



Si se va usar como preventivo aplicarlo cada 15 días y hacer una buena aspersión a la planta, adicionar el aceite agrícola. En problemas muy severos aplicar cada 2 días y adicionar el aceite agrícola.



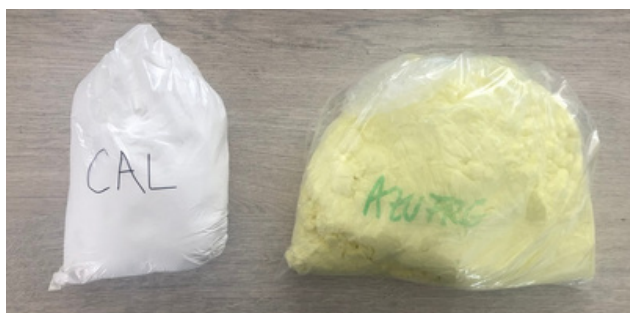
CALDO SULFOCÁLCICO

El caldo Sulfocálcico se usa como insecticida, fungicida y principalmente como acaricida.

En particular se usa para controlar trips, ácaros, tizón negro, tizón amarillo, polillas nocturnas, escarabajo *hypothenemus hampei*, hongos como mildiu, cenicilla, botrytis, etc.

Los nutrientes principios son calcio y azufre, esenciales para fortalecer las defensas de la planta contra las plagas y enfermedades.

FÓRMULA (PARA 8 LITROS)



1 libra

Cal hidratada

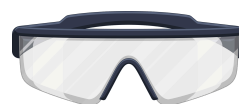
1 kilo

Azufre

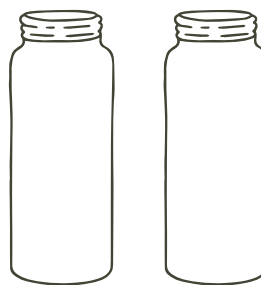


8 litros

**Agua NO clorada
(lluvia)**



1 Olla



**Botellas oscuras de
plástico y grueso**

**Tomar una olla que servirá
solo para la preparación de
caldos. No se puede cocinar
más comida a dentro.**

1.PREPARACIÓN

- 1** Colocar a hervir el agua. Una vez comience a hervir se agregan el azufre y la cal simultáneamente.



- 2** Revolver la mezcla constantemente durante una hora. con un palo de madera



- 3** Durante la preparación revisar constantemente el nivel del agua y siempre mantener los 15 litros iniciales.



- 4** El producto está listo cuando el líquido se torna de un color vino tinto.



Es importante empacar el polisulfuro de calcio en envases de plástico grueso y almacenarlos en un sitio oscuro.



En el fondo de la olla queda un residuo que se denomina pasta sulfocálcica, que sirve para cicatrizar los cortes en árboles. Este caldo puede guardarse en un sitio fresco hasta por 4 meses.

2.DOSIS



Semilleros:
3 ml por 1 litro de agua



Hortalizas:
40 mL por una bomba de 8 litros



Frutales:
Medio litro por una bomba de 20 litros

DOSIS DE BIOPREPARADOS POR FASE DEL CULTIVO

	Bio preparado	Página Guía	Función	Semillero	Trasplante		Floración		Fruta	
				Por bomba de 8 Litros con agua NO clorada						
				Hojas	Suelo	Hojas	Suelo	Hojas	Suelo	
PARA NUTRICIÓN	Microorganismos líquidos	Página 4	Fortalecimiento de la planta	100 mL	1L	2-3 L	1.5 L	3 L	1.5 L	3 L
	Bambúxina	Página 7	Estimulación de crecimiento y desarrollo	5 mL	40 mL	40 mL	NO	NO	100 MI	100 MI
	Purín de ortiga	Página 9	Nutrición y plaga repelente (Beringo)	100 mL	800 mL	3 L	800 mL	3 L	800 mL	3 L
PREVENCIÓN DE PLAGAS	Lilaciplant		Nematodos (gusanos parásitos) en el suelo	2g	NO	1-5g	NO	1-5g	NO	1-5g
	Beauveria Bassiana		Cucarrones en las hojas	2g	1-5g	NO	1-5g	NO	1-5g	NO
	Bacillus Thuringiensis	Página 13	Larvas de mariposa, polilla o escarabajo	5-10 mL	100 mL	NO	100 mL	NO	100 MI	NO
	Lechosa	Página 11	Control de hongo, (mildiu) pulgones, mosca blanca, araña roja	75 mL	600 mL	NO	NO	NO	600 mL	NO
PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES	M5	Página 14	Repelente contra chinches, mosca blanca, ácaros, pulgones, gusanos, beringo	5 mL	80-100 mL	1L	80-100 MI	1.5 L	120-200 mL	1.5 L
	Infusión aromáticas	Página 12	Contra Hongos biofertilizante, biorepelente	50 mL	400 mL	NO	400 mL	NO	400 MI	NO
	Enraizador sábila	Página 6	Hongos, bacterias y plagas	25 mL	200 mL	500 MI	NO	NO	NO	NO

Existen también otros biopreparados como:

Nutrición	Plaga	Enfermedad
Bokashi	Hojas de tabaco	Caldo visoso
Te de Bokashi	Caldo sulfocálcico	Caldo de ceniza
Biol de gallinaza	Trichobiol	Caldo bordes
Supermagro	Metarizium (Metagan)	Caldo de bicarbonato
...	Ajido	...
	...	

Calendario de aplicaciones de los biopreparados

Día 0	Día 5	Día 10	Día 15	Día 20
Nutrición	Nutrición	Plaga	Enfermedad	Enfermedad
Día 25	Día 30	Día 35	Día 40	Día 45
Nutrición	Nutrición	Plaga	Enfermedad	Enfermedad
Día 50	Día 55	Día 60	Día 65	Día 70
Nutrición	Nutrición	Plaga	Enfermedad	Enfermedad
...	...	...	...	...
Nutrición	Nutrición	Plaga	Enfermedad	Enfermedad

Lo importante es rotar cada 5 días la aplicación de biopreparados



Contacto

Fundación Impulso Verde Kuaspue
impulsoverde.org

