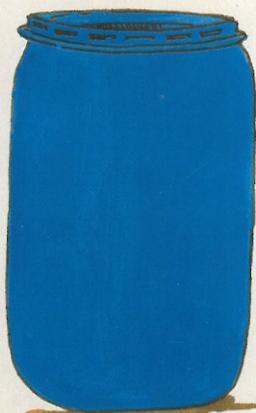




## PROYECTO CHA - APURÍMAC PERÚ

# ABONO FOLIAR LÍQUIDO ORGÁNICO PARA LAS PLANTAS



**GUÍA PRÁCTICA**

**PARA PRODUCIR EL "BIOL"**



**PROYECTO - CHA-APURIMAC**

Capacidades, habilidades y actitudes desarrolladas para fortalecer la seguridad alimentaria en familias campesinas de las Provincias de Abancay y Aymaraes.

Elaboración Técnica: Ing. Nicolás Villegas Cervantes - CICC

Apoyo técnico: Equipo técnico – CICC- Curahuasi

Colaboración: Ing. Olga Ligarda Chipana

Dibujos : Mario Bustamante Q.

Revisado por:  
CICC, IDIR, IRD, GVC

EDICIÓN

Centro de Investigación y Capacitación Campesina - CICC

ABANCAY - APURÍMAC  
Agosto -2,004

## PRESENTACIÓN

Las plantas para desarrollar también necesitan de otros elementos que se aplican a las hojas, tallos y frutos, con el que crecen sanos y fuertes, para ello se debe ayudar con el abono foliar orgánico "biol" que es de fácil preparación utilizando materiales e insumos que hay en nuestra parcela y es de bajo costo. Este abono foliar a sido ya anteriormente promovido por la Institución CICCÁ en el valle de Curahuasi y ahora con el PROYECTO CHA - APURÍMAC que se ejecuta en Curahuasi (Abancay) con CICCÁ; en Tapairihua y Justo Apu Sahuaraaura (Aymaraes) con IRD. En estos dos ámbitos diferentes esta técnica agroecológica se viene difundiendo con la finalidad de que los agricultores aprendan a preparar su propio abono foliar.

## ABONO FOLIAR ORGÁNICO - "BIOL"

El biol proviene de un proceso de fermentación de sustancias orgánicas en agua y por la digestión por millones de microorganismos llamados "bacterias, hongos y levaduras" que se da durante un determinado tiempo. El biol es un abono foliar líquido y orgánico de color marrón verdoso oscuro o de color bayo, no es tóxico, tiene olor agradable. Sirve para aplicar directamente al suelo y a las hojas, tallos y frutos de las plantas. Estimula y activa la nutrición y la resistencia de los cultivos a los ataques de plagas y enfermedades

### ENVASES UTILIZADOS PARA PREPARAR EL BIOL



Con el Proyecto CHA – APURÍMAC (CICCA) se preparó en bolsa manga, luego en bidones de plástico de 200 litros.

## INSUMOS PARA PREPARAR EL "BIOL"

Formulaciones de Investigación para 200 litros

### **Biol Básico**

Insumos

- 35 kilos estiércol fresco de vacuno
- 5 kilos estiércol de cuy
- 5 kilos de humus de lombriz
- 5 kilos de alfalfa picada
- 3 kilos de azúcar rubia
- 1/4 kilo de cáscara de huevo molido
- 1 kilo de sal roja molida
- 3 litros de borra ó 5 litros de chicha

### **Biol basico + guano de isla**

Se pone todos los insumos del biol básico y se agrega 5 kilos de guano de isla.

### **Biol Básico + molle**

Se utiliza todos los insumos de biol básico y se agrega 5 kilos de hojas de molle.

Obsionalmente por las tres formulaciones se puede agregar sangre de animales, plumas de aves, estiércol de murciélago, plantas con propiedades insecticidas y fungicidas, etc.

**CUANTO NOS CUESTA PREPARAR EL ABONO FOLIAR - BIOL**

**Costo de preparación en cilindro de 200 litros**

01 cilindro galvanizado	s/ 60.00
02 metros de jebe	2.00
80 centímetros de manguerita	0.80
01 metro de plástico grueso	2.00
03 kilos azúcar rubia	6.00
03 litros de borra	1.50
05 kilos de alfalfa	4.00
1 kilo de sal roja	1.50
	<hr/>
	77.80

**Costo de preparación en bidón de 200 litros**

01 bidon de plástico	s/ 115.00
80 centímetros de manguerita	0.80
02 metros de jebe	2.00
01 metro de plástico grueso	2.00
03 kilos azúcar rubia	6.00
03 litros de borra	1.50
1 kilo de sal roja	1.00
05 kilos de alfalfa	4.00
	<hr/>
	132.30

## Costo de preparación en bolsa manga – 200 litros

03 metros plástico manga	S/. 7.50
80 centímetros de manguerita	0.80
02 metros de jebe	2.00
1 kilo de sal roja	1.00
03 kilos azúcar rubia	6.00
03 litros de borra	1.50
05 kilos de alfalfa	4.00
	<hr/>
	22.80

La mayoría de los demás insumos se encuentra en vuestra chacra o en la comunidad al alcance, no necesita comprar.

Podemos afirmar entonces que preparando en bolsa manga nos cuesta menos pero este material dura poco y no hay mucha garantía; en cambio si preparamos en bidón o en cilindro tiene un costo alto, pero duran más tiempo y tiene más garantía.

## APRENDAMOS A PREPARAR NUESTRO ABONO FOLIAR - BIOL

Toda la familia (papá, mamá e hijos), parientes y vecinos deben participar en la preparación de este abono, todos deben aprender.

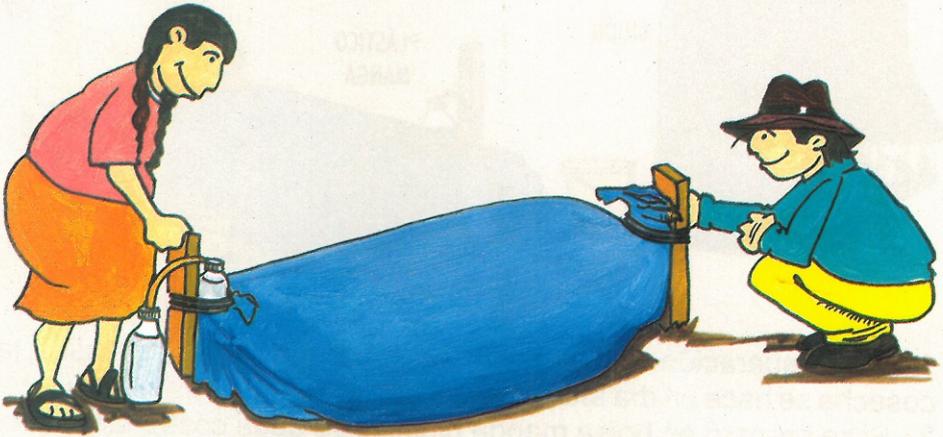
### Preparando el biol en cilindro o en bidón de 200 litros



- 1.- Se remueve el estiércol de vaca en poca agua
- 2.- Agregamos el humus de lombriz, estiércol de cuy y la alfalfa picada; aumentamos más agua.
- 3.- En otro envase se prepara el azúcar, la sal, la borra de chicha y cáscara de huevo; luego echamos al cilindro o bidón y se remueve bien aumentando agua para que se mezcle todo. El agua no debe estar lleno del envase.
- 4.- Se prepara el respiradero con una manguerita la misma que debe estar conectada por un extremo al envase que se amarra la bolsa manga y por el otro a un descartable con agua.

## Preparando biol en bolsa manga

- 1.- Se amarra bien uno de los extremos de la bolsa y se tiende en suelo limpio.
- 2.- En otro envase con agua se diluye el estiercol, excremento de cuy y humus de lombriz, igualmente los otros insumos como: azúcar, sal, borra y cáscara de huevo, luego se agrega a la bolsa aumentando agua. Se aumenta poco a poco la alfalfa picada
- 3.- Se prepara el respiradero con una manguerita la misma que debe estar conectada por un extremo al descartable que une a la bolsa y por el otro a un descartable con agua para neutralizar el gas que sale.
- 4.- Hay que levantar los dos extremos de la bolsa manga.



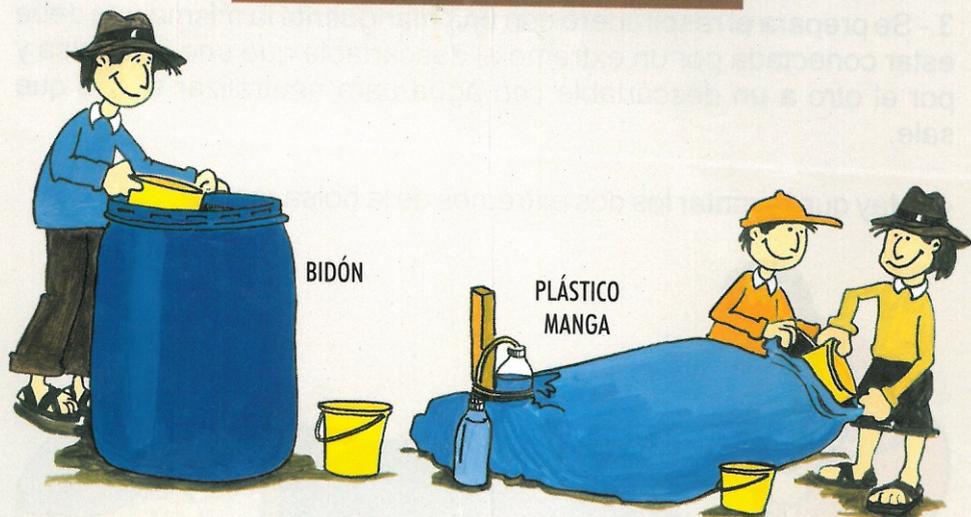
### ACTIVIDADES A REALIZAR DESPUES DE PREPARAR EL BIOL

1. Si hemos preparado en cilindro o en bidón hay que hacer su tinglado para que le de sombra.
2. Si se preparó en bolsa manga inmediatamente se hace el cerco y su tinglado para evitar que los animales causen daño y que el sol no caiga directamente a la bolsa.

## TIEMPO DE MADURACIÓN DE NUESTRO BIOL

EL biol debe estar en proceso de fermentación (maduración) durante tres meses desde el momento que se preparó, después de este tiempo se hace la cosecha. Si hay necesidad se puede cosechar desde los 2 meses.

### COMO COSECHAMOS EL BIOL



- 1.- Si la preparación de biol ha sido en cilindro o bidón de plástico, la cosecha se hace un día antes y debe ser filtrado.
- 2.- Si se preparó en bolsa manga plástico se debe cosechar todo el líquido y guardar en otros envases para evitar pérdidas.

### CUANTO TIEMPO PODEMOS GUARDAR EL BIOL

El biol maduro se puede guardar en un lugar fresco en envases con tapa hermética como los porongos hasta por un año y medio.

## QUE CANTIDAD DE ABONO BIOL SE APLICA A LAS PLANTAS

Las experiencias en Curahuasi con el PROYECTO CHA-APURÍMAC ejecutado por CICCA, nos indica de el preparado del biol tiene un tiempo de fermentación de 3 meses y ha sido utilizado como sigue:

Para plantas pequeñas: utilizar en promedio medio a un litro por mochila de 15 litros.

Para plantas medianas: utilizar de un litro a dos litros por mochila de 15 litros.

Para plantas grandes: utilizar de 1.5 litros hasta 2.5 litros por mochila de 15 litros, según el cultivo. De igual modo con IRD en Tapairihua y Apu Sahuaraura en Aymaraes.

Estas cantidades dependerán de la especie de plantas a las que aplicamos.



En caso de utilizar el biol de 2 meses de maduración se debe aumentar las cantidades a aplicar.

## COMPONENTES DEL BIOL

Los diferentes preparados de biol presentan en promedio la siguiente composición.

Nitrógeno 1.6 %, Fósforo 0.2 %, Potasio 1.5 %, calcio 0.2 %, sales orgánicas y minerales, aminoácidos, vitaminas y hormonas.

Con el PROYECTO CHA-APURIMAC, la investigación en biol, los componentes de 3 formulaciones son:

**Biol básico:** N = 0.050%, F = 33.5 ppm, K = 20.4 ppm,  
Nitrato = 4.25 ppm, Mo = 1.10%.

**Biol básico + guano de isla** = N = 0.092%, F = 47.3 ppm,  
K = 24.2 ppm, Nitrato = 8.27 ppm, M.O. = 1.90%.

**Biol básico + molle:** N = 1.10%, F = 36.6 ppm, K = 29.2 ppm,  
Nitrato = 4.44 ppm, M.O. = 1.7%.

**Además contiene cada formulación:** Ca, Mg, Az, Br, Mo, F, Zn, Cb, Mang, N y Cl, aminoácidos y vitaminas.

## POR QUÉ HAY QUE APLICAR EL ABONO BIOL A LOS CULTIVOS

- Aumenta la resistencia a plagas y enfermedades.
- Permite aumentar el rendimiento de cultivos y la calidad
- Estimula y fortalece el crecimiento de tallos, hojas, floración y frutos.
- Activa los microorganismos del suelo
- Actúa como repelente de plagas y previene de enfermedades
- Mejora las propiedades físicas del suelo
- Modifica las propiedades químicas del suelo

## USO DEL BIOL EN LOS CULTIVOS

Uso directo en el suelo.- Se puede aplicar en agua de riego, así como también al rededor del cuello de la planta.

Uso en semillas.-Para lo cual se remoja la semilla en una solución de biol más agua antes de la siembra.

Uso como follaje.- Se utiliza como abono foliar para todas las plantas, debiendose aplicar de 3 a 4 veces durante el ciclo de vida.

“No es recomendable tratar con biol puro como abono foliar a las plantas ni a las semillas”. Siempre se mezcla con agua.

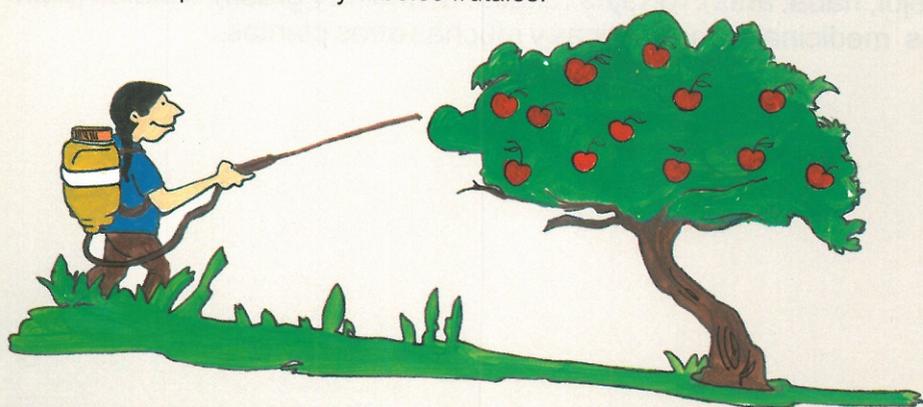
El abono foliar biol sirve para aplicar a toda especie de plantas como: hortalizas, cultivos de pan llevar( papa, maíz, trigo, arveja, frejol, haba, anís), forrajes (alfalfa, avena, rey grass), frutales (plantas medicinales, aromáticas y muchas otras plantas.

## FORMAS DE APLICAR EL BIOL

En cultivos: hortalizas y plantas medicinales, cultivos de pan llevar, forrajes. Se aplica a las hojas, tallos, frutos y cuello de planta.



En frutales: en plantaciones y árboles frutales.



En semillas: se hace mezclando el BIOL con agua.



**LITERATURA CONSULTADA**

- 1.- Pompeyo COSIO (2003)  
Estudio comparativo de diferentes formulaciones y dosis de aplicación de abono foliar biol –Curahuasi- Perú.
  
- 2.- TESIS (2001)  
Efecto de tres abonos orgánicos foliares en el cultivo de lechuga.  
103 pág. Cusco – Perú.
  
- 3.- TESIS (2001)  
Obtención de Abonos orgánicos foliares en base al contenido Ruminant de vacunos y su efecto en el cultivo de la alfalfa.  
104 pág. Cusco – Perú.
  
- 4.- René PIAMONTE PEÑA ( 2000)  
Biofertilizante líquido fermentado.  
40 pág. Lima Perú.
  
- 5.- Centro Guamán Poma de Ayala (1,995)  
Programa desarrollo agropecuario andino sostenible.
  
- 6.- Red de acción en alternativas al uso de agroquímicos  
Produciendo nuestro abono foliar natural.

**¡PREPARA TU BIOL - ES BUENO!**

Porque:

Sus efectos no son amenaza para la salud humana y el medio ambiente por ser de origen orgánico.

No envenena nuestros productos.

No contamina el agua.

No envenena el alimento de nuestros animales.

No mata a los controladores biológicos.

No tiene receta para preparar, se elabora con diferentes insumos y materiales.

Es fácil de ser reproducida y sujeto a innovación.

Aprovecha los materiales disponibles de la propia chacra, haciendo menos dependiente de insumos externos.

Y mucho más.

**¡DECÍDETE AHORA!**

**CICCA**

Email: [cicca@cicca.ath.cx](mailto:cicca@cicca.ath.cx)  
Web: [cicca.ath.cx](http://cicca.ath.cx)  
Teléfono: (083)321503  
Fax: (083)323884  
Dirección: Av. Mariño N° 101  
Abancay - Apurímac

**IDIR**

Email: [idir@terra.com.pe](mailto:idir@terra.com.pe)  
Teléfono: (083)322990  
Fax: (083)322990  
Dirección: Jr. Mariscal Gamarra N° 411  
Abancay - Apurímac

**IRD**

Email: [ird@terra.com.pe](mailto:ird@terra.com.pe)  
Teléfono: (083)322113  
Dirección: Urb. Santa Rosa  
Pasaje Las Dalias C2

Este documento se ha realizado con asistencia financiera de la Comisión Europea. Los puntos de vista que en él se exponen reflejan exclusivamente la opinión del GVC y, por tanto, no representan en ningún caso el punto de vista oficial de la Comisión Europea.