

Composición

El biochar es un carbón orgánico rico en carbono usado para mejorar la fertilidad de los suelos. Este producto se propone como una de las alternativas para enfrentar el cambio climático, debido a su capacidad para retener el carbono del aire.

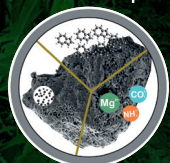
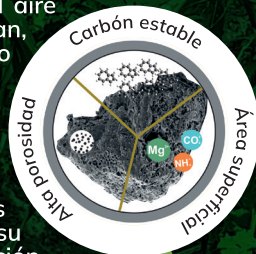
Sus características dependen del tipo de material usado y de las condiciones en las que fue producido.

Se demostró que este material puede poseer altos contenidos de nutrientes y varían según el material de origen.

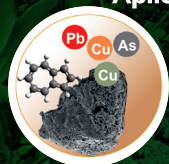
C	N	P	K	Ca	Mg
Si	Cu	Ni	Zn	Co	Mo

Recomendaciones para su uso

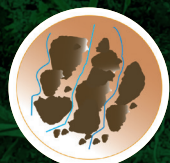
- Su aplicación puede ser complementada con otros mejoradores como abonos o compostas.
- Para evitar su dispersión en el aire y proteger a quienes lo aplican, es recomendable humedecerlo previo a su uso.
- A diferencia de otros mejoradores del suelo el biochar no requiere aplicaciones repetidas en los cultivos, ya que sus efectos perduran en el suelo debido a su alta resistencia a la descomposición.



Aplicación de biochar en el suelo



Absorción de sustancias nocivas



Mejora la estructura del suelo



Mejora la microbiota

Conservación

La conservación del biochar debe realizarse en un área seca y no requiere de condiciones controladas.

La vigencia del hongo benéfico *Trichoderma* en el biochar puede mantenerse hasta dos meses en condiciones adecuadas: en bolsas plásticas y un lugar limpio para evitar la contaminación por bacterias.



Guía práctica para la producción de Biochar e inmovilización de *Trichoderma*



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA
DIRECCIÓN DE SERVICIOS ESTRATÉGICOS AGRARIOS

Guía práctica para la producción de Biochar e inmovilización de *Trichoderma*
Primera edición: Junio, 2026
Publicado: Junio, 2026
Tiraje: 1000

Editado por: Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)
Equipo Técnico de Edición y Publicaciones Av. La Molina 1981, Lima-Perú
Teléf. (511) 240-2400

www.gob.pe/inia

Equipo Técnico de Edición y Publicaciones: Janet Flores / Teléfono: 964173509 /
Correo electrónico: comite_publicaciones@inia.gob.pe

© Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú
N° 2026-06355

Elaborado por: Richard Solórzano-Acosta, Alfonso Torres-Espirilla, Michell Arroyo-Julca / Edición general: Cinthia S. Quispe-Apaza / Revisión de contenido: Anthony L. Peralta-Guzmán, Héctor A. Ramírez-Maguiña / Diseño y diagramación: Miguel Alvarez-Escalante

Impreso en: YAPRINT E.I.R.L. / RUC: 20604636982 / Dirección: Cal. 1 edificio G MzA. I Dpto. 704 Cnd. Los Alamos Lima, Lima, El Agustino / Teléfono: 956355555 / Correo electrónico: ventas@imprentayaprint.com

Aprovechamiento de residuos agrícolas y agroindustriales

Los residuos agrícolas pueden aprovecharse para producir biochar, un carbón orgánico que mejora la salud y fertilidad del suelo. El biochar al combinarse con microorganismos beneficiosos, ayuda al mejor crecimiento de los cultivos, reduce el uso de fertilizantes químicos y promueve una agricultura más sostenible, generando además una oportunidad de ingreso para el agricultor.



Las enmiendas y abonos orgánicos revitalizan el suelo y promueven prácticas agrícolas más sostenibles

Cascarilla de arroz

Residuos de caña de azúcar

Cascarilla de café

Cáscara de cacao

Obtención de Biochar

Materiales e insumos

- **Biomasa:** cualquier residuo vegetal o animal que pueda convertirse en carbón. Pueden ser residuos agroindustriales de cultivos como arroz, café, palma u otros, así como residuos de poda y estiércoles de cuy, vacuno, equino u otros.
- **Horno pirolítico:** es un horno eléctrico que llega a altas temperaturas (hasta 700 °C) y funciona en condiciones sin oxígeno.

Procedimiento



Obtener la biomasa



Agregar la biomasa al horno pirolítico y encenderlo



Durante la pirólisis se debe controlar el tiempo, para evitar la producción de ceniza



Una vez concluida la pirólisis de la biomasa se debe terminar la reacción agregando agua



Pirólisis

Es el procedimiento de quemado de la biomasa dentro del horno pirolítico

Inmovilización de *Trichoderma*

Materiales e insumos

- Biochar
- Lejía
- *Trichoderma*
- Azúcar rubia / Melaza
- Bandeja de plástico



Para un balde de 20 litros de biochar se debe agregar:

- 400 g azúcar rubia
- 400 g hongo crecido en maíz



Previo a la obtención del biochar, se debe contar con el hongo que será inoculado (*Trichoderma* crecido en maíz).



En una bandeja previamente desinfectada con lejía al 10 %, agregar biochar hasta obtener un espesor de 3 a 5 cm. Luego incorporar azúcar rubia o melaza y mezclar. Después inocular el hongo (*Trichoderma*).

Nota: cubrir la bandeja con film, para evitar la pérdida de humedad



Dejar proliferar los hongos durante 5 a 7 días en un ambiente oscuro.



Realizar cortes en el film para facilitar la esporulación del hongo.